



## Advies 14603A00 - indicatieve normen Biosperse

A. van Leeuwenhoeklaan 9  
3721 MA Bilthoven  
Postbus 1  
3720 BA Bilthoven  
www.rivm.nl

T 030 274 91 11  
F 030 274 29 71  
info@rivm.nl

Aanvrager	Roel Kwanten (RWS-ZN)
Projectnummer RIVM	M/270103/18/AH
Datum aanvraag	22-06-2018
Datum rapportage	06-09-2018
Auteur(s)	Els Smit (RIVM-VSP)
Toetsers(s)	René van Herwijnen, Eric Verbruggen, Charles Bodar (RIVM-VSP)
Datum toetsing	13-08-2018 / 06-09-2018
Status	Definitief

### Inhoud

1	Inleiding .....	1
2	Informatie over de middelen .....	2
3	Kwaliteitseis voor drinkwater en innamepunten .....	2
4	Indicatieve normen voor oppervlaktewaterkwaliteit .....	2
4.1	Glutaaraldehyde .....	2
4.2	DDAC .....	3
4.3	ADBAC .....	4
4.4	Propan-2-ol .....	5
5	Conclusie .....	5
6	Status van dit advies .....	6
	Referenties .....	6
	Bijlage 1. Rapportageformulier glutaaraldehyde .....	8
	Bijlage 2. Rapportageformulier DDAC .....	12
	Bijlage 3. Rapportageformulier ADBAC .....	16
	Bijlage 4. Rapportageformulier propaan-2-ol .....	20
	Bijlage 4. Afkortingen .....	22

## 1 Inleiding

Rijkswaterstaat Zuid-Nederland heeft het RIVM verzocht om indicatieve normen voor oppervlaktewater voor de middelen 'Biosperse™ 2545 Microbiocide' en 'Biosperse™ 214N Microbiocide'. De aanvraag betreft een indicatieve jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm en maximaal aanvaardbare concentratie voor zoet oppervlaktewater (i-JG-MKN<sub>zoet</sub> en i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub>) en een indicatieve richtwaarde voor drinkwater.

De afleiding van de indicatieve risicogrenzen voor oppervlaktewater is beschreven in RIVM Rapport 2015-0057 (De Poorter et al., 2015). De afleiding van de indicatieve richtwaarde voor drinkwater is uitgevoerd

volgens RIVM Rapport 2017-0091 (Van der Aa et al., 2017). Voor uitleg van de methode en verdere details wordt verwezen naar deze rapporten.

## 2 Informatie over de middelen

De middelen 'Biosperse™ 2545 Microbiocide' en 'Biosperse™ 214N Microbiocide' zijn in Nederland toegelaten als biocide (toelatingsnummer 12184 en 11183). In Tabel 1 staan de bestanddelen zoals op de veiligheidsinformatiebladen zijn weergegeven.

Tabel 1. Overzicht van werkzame stoffen in Biosperse 2545 en 214.

Middel	Stoffen	CAS
Biosperse 2545	glutaaraldehyde	111-30-8
Biosperse 214	didecyldimethylammoniumchloride (DDAC)	7173-51-5
	quaternaire ammoniumverbindingen, benzyl-C12-18-alkyldimethyl, chloriden (ADBAC)	68391-01-5
	propan-2-ol	67-63-0

## 3 Kwaliteitseis voor drinkwater en innamepunten

Voor biociden geldt de wettelijke kwaliteitseis voor drinkwater van 0,1 µg/L per stof en 0,5 µg/L voor de som van de afzonderlijke stoffen (Tabel II, bijlage A bij het Drinkwaterbesluit).

Voor oppervlaktewater op drinkwaterinnamepunten geldt voor biociden de wettelijke kwaliteitseis van 0,1 µg/L per stof (Bijlage III bij het BKMW).

## 4 Indicatieve normen voor oppervlaktewaterkwaliteit

### 4.1 Glutaaraldehyde

Glutaaraldehyde is goedgekeurd als biocidale werkzame stof voor gebruik in de Productsoorten (Product Type; PT) 2, 3, 4, 6, 11 en 12<sup>1</sup> en mag worden toegepast als desinfectie- en conserveringsmiddel, in koelwatersystemen en als slijmbestrijdingsmiddel. De Predicted No Effect Concentration (PNEC) voor water die is afgeleid voor de Europese goedkeuring als biocide is 2,5 µg/L, op basis van een 72-uurs NOEC voor algen van 0,025 mg/L met een veiligheidsfactor van 10 (EC, 2014). De stof is ook geregistreerd onder REACH (ECHA, 2018a). De PNEC in het REACH dossier is 3 µg/L, afgeleid met een veiligheidsfactor van 10 en waarschijnlijk gebaseerd op dezelfde NOEC na afronding.

De ecotoxiciteitsgegevens uit de biociden- en REACH-dossiers zijn verzameld. In de openbare eindpuntenlijst en het Assessment Rapport (EC, 2014) worden alleen de kritische chronische studies vermeld, informatie over acute effecten is niet opgenomen. Het REACH-dossier bevat meer informatie. Naast de biociden- en REACH-gegevens, is de US EPA Ecotox Database geraadpleegd (US EPA, 2018). Op een enkele uitzondering na, is de aanvullende informatie uit deze bron echter niet

<sup>1</sup> zie voor een overzicht van productsoorten <https://echa.europa.eu/nl/regulations/biocidal-products-regulation/product-types>

bruikbaar. De meeste waarden komen uit een voormalige pesticiden database van de EPA. Ze zijn afkomstig van studies met formuleringen en het is niet duidelijk of er is gecorrigeerd voor het gehalte werkzame stof. Omdat de onderliggende referenties niet beschikbaar zijn, kan dit ook niet worden gecontroleerd. Uit de US EPA Ecotoxdatabase zijn daarom alleen de gegevens toegevoegd waarvan duidelijk is dat ze betrekking hebben op de werkzame stof.

De geselecteerde laagste toxiciteitswaarden per soort staan in het rapportageformulier, zie Bijlage 1. Er zijn ecotoxiciteitsgegevens voor de volledige acute en chronische basisset. De laagste acute EC50 is 0,6 mg/L voor de alg *Scenedesmus subspicatus*, de laagste chronische EC10 is 0,095 mg/L voor dezelfde soort. In het biociden- en REACH-dossier wordt een lagere NOEC van 0,025 mg/L gerapporteerd, maar bij deze studie hoort een hogere EC10 van 0,25 mg/L. De NOEC is dus waarschijnlijk gebaseerd op een effectpercentage van <10% en in de normafleiding wordt de voorkeur gegeven aan de EC10.

De i-JG-MKN<sub>zoet</sub> voor zoetwater wordt afgeleid met een veiligheidsfactor van 10 op de EC10, de i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> met een veiligheidsfactor van 100 op de EC50. De i-JG-MKN<sub>zoet</sub> is 9,5 µg/L. De i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> komt lager uit dan de i-JG-MKN. Omdat het niet logisch is dat acute effecten bij lagere concentraties optreden dan chronische, wordt de i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> gelijkgesteld aan de i-JG-MKN<sub>zoet</sub>. De indicatieve normen voor zoutwater zijn een factor 10 lager (0,95 µg/L).

## 4.2 DDAC

DDAC is goedgekeurd als biocidale werkzame stof voor gebruik in de Productsoort houtverduurzamingsmiddelen (PT8; EC, 2015a). De Europese stofbeoordeling voor andere PT's loopt nog (1, 2, 3, 4, 6, 10, 11, 12)<sup>1</sup>. De PNEC voor water die is afgeleid bij de Europese goedkeuring als biocide is 1,1 µg/L, afgeleid op basis van een 96-uurs NOEC voor algen van 11 µg/L met een veiligheidsfactor van 10 (EC, 2015b). De stof is ook geregistreerd onder REACH (ECHA, 2018b), de PNEC in het REACH-dossier is 2 µg/L, afgeleid met een veiligheidsfactor van 10. Waarschijnlijk is PNEC gebaseerd op een 21-daagse No Effect Concentration (NOEC) van 21 µg/L voor *Daphnia magna*, maar het biocidendossier bevat een lagere waarde.

De ecotoxiciteitsgegevens uit de biocidenbeoordeling en het REACH-dossier zijn verzameld en daarnaast is de US EPA Ecotox Database (US EPA, 2018) geraadpleegd. De US EPA Ecotox Database bevat één referentie met veel lagere toxiciteitswaarden dan de andere studies. Het gaat om LC50's van 0,01 en 0,74 µg/L voor 8-dagen oude larven van de vis *Acipenser transmontanus* (Bennett & Farrell, 1998), de waarden zijn voor een product met 80% DDAC. In een andere studie werd voor 3-dagen oude larven van dezelfde soort een LC50 van 20,8 µg/L gevonden en voor 11-dagen oude larven een LC50 van 29,8 µg/L (Teh et al., 2003). Deze waarden zijn op basis van gemeten DDAC concentraties. Teh et al. (2003) noemen een aantal mogelijk oorzaken voor het verschil, zoals waterkwaliteit, behandeling van het uitgangsmateriaal (bijvoorbeeld transport van vissen-eieren) en huisvesting van vissen tijdens de test. Bennett & Farrell (1998) maken melding van problemen met waterkwaliteit en het voeren van de dieren. Daarom is besloten deze studie niet mee te nemen.

De laagste toxiciteitswaarden per soort staan in het rapportageformulier, zie Bijlage 2. Er zijn ecotoxiciteitsgegevens voor de volledige acute en chronische basisset. De laagste acute LC50 is de bovengenoemde 20,8 µg/L voor de vis *A. transmontanus*, de laagste chronische NOEC is 10 µg/L voor *D. magna*. Deze NOEC komt uit de biocidenbeoordeling, maar daar is deze waarde gemiddeld met een tweede, hogere, waarde voor dezelfde soort. Bij de indicatieve normafleiding wordt niet gemiddeld, maar wordt de laagste waarde gebruikt.

De i-JG-MKN voor zoetwater wordt afgeleid met een veiligheidsfactor van 10 op de NOEC, de i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> met een veiligheidsfactor van 100 op de LC50. De i-JG-MKN<sub>zoet</sub> is 1,0 µg/L. De i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> komt lager uit dan de i-JG-MKN<sub>zoet</sub>. Omdat het niet logisch is dat acute effecten bij lagere concentraties optreden dan chronische, wordt de i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> gelijkgesteld aan de i-JG-MKN<sub>zoet</sub>. De indicatieve normen voor zoutwater zijn een factor 10 lager (0,1 µg/L).

### 4.3 ADBAC

Voor ADBAC<sub>C12-C18</sub> is het Europese goedkeuringstraject nog niet afgerond en er is geen Europees afgestemde eindpuntenlijst beschikbaar. De US EPA Ecotox database bevat geen relevante ecotoxiciteitsgegevens. Biosperse 2545 en 214N zijn in Nederland toegelaten op basis van een versnelde beoordeling in 2007 en ook dat dossier bevat geen bruikbare openbare informatie. ADBAC<sub>C12-C16</sub> (CAS 68424-85-1) is wel goedgekeurd voor gebruik in houtverduurzamingsmiddelen (PT8; EC, 2015b). De PNEC voor water die is afgeleid bij de Europese goedkeuring als biocide is 0,415 µg/L, afgeleid op basis van een 21-dagen NOEC voor *D. magna* van 4,15 µg/L met een veiligheidsfactor van 10 (EC, 2015b). Dezelfde PNEC is door het Ctgb gebruikt voor de toelating van het middel Mikrobac Forte op basis van ADBAC<sub>C12-C18</sub> (Ctgb, 2016). In dit Ctgb-besluit staat dat ADBAC<sub>C18</sub> wordt afgedekt door de beoordeling van ADBAC<sub>C12-C16</sub>. ADBAC<sub>C12-C18</sub> is niet geregistreerd onder REACH, het registratiedossier van ADBAC<sub>C12-C16</sub> bevat geen ecotoxiciteitsgegevens (ECHA, 2018c).

De ecotoxiciteitsgegevens uit het Europese toelatingsdossier voor ADBAC<sub>C12-C16</sub> zijn verzameld en de US EPA Ecotox Database (US EPA, 2018) is geraadpleegd. Deze bevat geen relevante gegevens voor ADBAC<sub>C12-C18</sub>, maar wel voor ADBAC<sub>C12-C16</sub>. Deze aanvullende gegevens leveren echter geen lagere eindpunten dan in het Europese biocidendossier (zie Bijlage 3).

De laagste toxiciteitswaarden per soort staan in het rapportageformulier, zie Bijlage 3. Er zijn ecotoxiciteitsgegevens voor de volledige acute en chronische basisset. De laagste acute EC50 is 5,8 µg/L voor *D. magna*, de laagste chronische NOEC is ≥ 4,15 µg/L voor dezelfde soort. In een andere studie werd een EC10 van 24 µg/L gevonden. De effecten in deze chronische studie zijn waarschijnlijk bepaald door acute blootstelling (EC, 2015c).

De i-JG-MKN voor zoetwater wordt afgeleid met een veiligheidsfactor van 10 op de NOEC, de i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> met een veiligheidsfactor van 100 op de EC50. De i-JG-MKN<sub>zoet</sub> is 0,415 µg/L. De i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> komt lager uit dan de i-JG-MKN<sub>zoet</sub>. Omdat het niet logisch is dat acute effecten bij lagere concentraties optreden dan chronische, wordt de i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> gelijkgesteld aan de i-JG-MKN<sub>zoet</sub>. De indicatieve normen voor zoutwater zijn een factor 10 lager (0,0415 µg/L).

#### 4.4 Propan-2-ol

Propan-2-ol is goedgekeurd als biocidale werkzame stof voor gebruik in Productsoort 1, 2 en 4<sup>1</sup> en mag worden toegepast als desinfectiemiddel voor menselijk en veterinaire hygiëne en als desinfectiemiddel/algicide dat niet rechtstreeks op mens of dier wordt gebruikt (EC, 2015c). De PNEC voor water die is afgeleid voor de Europese goedkeuring als biocide is 2,82 mg/L, op basis van een 16-daagse NOEC voor *D. magna* van 141 mg/L met een veiligheidsfactor van 50. De stof is ook geregistreerd onder REACH (ECHA, 2018d), de PNEC in het REACH dossier is 140,9 mg/L, afgeleid door middel van statistische extrapolatie.

De website Risico's van Stoffen vermeldt een gedegen beleidsmatig vastgesteld Maximaal Toelaatbaar Risiconiveau (MTR) van 98 mg/L. Deze norm is afkomstig uit Janus & Posthumus (2002). Omdat er een MTR beschikbaar is, wordt er geen vervangende i-JG-MKN afgeleid (De Poorter et al., 2015). Propan-2-ol accumuleert niet in vis (log Kow 0,05) en er is geen classificatie is die het meenemen van de humane route nodig maakt. Daarom kan het MTR ook als JG-MKN worden gebruikt. In aanvulling op het MTR is een i-MAC-MKN afgeleid op basis van de acute ecotoxiciteitsgegevens uit Janus & Posthumus (2002).

De laagste acute ecotoxiciteitswaarden per soort uit Janus & Posthumus (2002) staan vermeld in Bijlage 4. De laagste acute waarde is een 1 uurs EC50 voor *Escherichia coli* van 790 mg/L, de eerstvolgende een 96 uurs LC50 van 1200 mg/L voor de kreeftachtige *Crangon crangon*. Dit is ook de meest kritische acute studie uit het REACH-dossier (ECHA, 2018d) en de US EPA Ecotoxdatabase (US EPA, 2018). In de dataset van Janus & Posthumus (2002) ontbreken algen, maar uit het biocidendossier (EC, 2015c) en de US EPA Ecotoxdatabase (US EPA, 2018) blijkt dat algen minder gevoelig zijn (laagste EC50 8469 mg/L voor *Pseudokirchneriella subcapitata* en 11419 mg/L voor *Chlorella fusca*).

De i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> wordt afgeleid met een veiligheidsfactor van 100 op de laagste EC50 en is 7,9 mg/L. Als de waarde voor *C. crangon* zou worden gebruikt, is de i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> 12 mg/L. In beide gevallen komt de i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> lager uit dan het MTR. Omdat het niet logisch is dat acute effecten bij lagere concentraties optreden dan chronische, wordt de i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> gelijkgesteld aan het MTR van 98 mg/L. De indicatieve normen voor zoutwater zijn een factor 10 lager (9,8 mg/L).

## 5 Conclusie

De wettelijke kwaliteitseis voor drinkwater is 0,1 µg/L per stof en en 0,5 µg/L voor de som van de afzonderlijke stoffen. Op innamepunten van drinkwater geldt een kwaliteitseis voor oppervlaktewater van 0,1 µg/L per stof.

Voor glutaaraldehyde en DDAC zijn indicatieve waterkwaliteitsnormen voor zoet en zout oppervlaktewater afgeleid. Voor propan-2-ol is een MTR beschikbaar en is aanvullend een indicatieve MAC-MKN afgeleid. Voor ADBAC<sub>C12-C18</sub> kunnen geen indicatieve normen worden afgeleid, wel voor ADBAC<sub>C12-C16</sub>. Deze waarde kan vooralsnog worden gebruikt voor ADBAC<sub>C12-C18</sub>. Tabel 2 geeft een overzicht van de waarden die voor de lozingsvergunning kunnen worden gebruikt. Deze zijn afgeleid als opgeloste concentraties, de corresponderende totaalconcentratie is berekend met behulp van de sorptiecoëfficiënt (Koc). Voor zoetwater wordt uitgegaan van een gehalte zwevend stof van 15 mg/L met een

organisch koolstofgehalte van 10%<sup>2</sup>, voor zoutwater van 3 mg/L en 5% organisch koolstof (EC, 2011).

Tabel 2. Overzicht van (indicatieve) waterkwaliteitsnormen voor zoet- en zoutwater. Voor propan-2-ol is een MTR beschikbaar, voor ADBAC<sub>C12-C18</sub> kan de waarde voor ADBAC<sub>C12-C16</sub> worden gebruikt. Concentraties in µg/L tenzij anders aangegeven.

Stof		zoetwater		zoutwater	
		i-JG-MKN	i-MAC-MKN	i-JG-MKN	i-MAC-MKN
glutaar-aldehyde	opgelost	9,5	9,5	0,95	0,95
	totaal	9,5	9,5	0,95	0,95
DDAC	opgelost	1,0	1,0	0,10	0,10
	totaal	3,1	3,1	0,31	0,31
ADBAC <sub>C12-C16</sub>	opgelost	0,42	0,42	0,042	0,042
	totaal <sup>a</sup>	1,4	1,4	0,12	0,12
propan-2-ol	opgelost	98 mg/L <sup>b</sup>	98 mg/L	9,8 mg/L	9,8 mg/L
	totaal	98 mg/L <sup>b</sup>	98 mg/L	9,8 mg/L	9,8 mg/L

a: berekend met Koc  $1,6 \times 10^6$  L/kg (Ctgb, 2016)

b: dit is het geldende MTR

## 6 Status van dit advies

Dit advies is opgesteld naar aanleiding van een vraag in de context van een vergunningverlening. Het advies is getoetst volgens de interne RIVM-kwaliteitsprocedures en besproken in de Wetenschappelijke Klankbordgroep normstelling water en lucht (*WK normstelling water en lucht*). De normvoorstellen worden als wetenschappelijk advies aangeboden aan het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, dat verantwoordelijk is voor de officiële vaststelling van waterkwaliteitsnormen.

## Referenties

(inclusief referenties uit de rapportageformulieren)


- Bennett WR, Farrell AP. 1998. Acute toxicity testing with juvenile white sturgeon (*Acipenser transmontanus*). *Water Qual Res J Canada* 33(1): 95-108.
- Biobyte. 2006. Bio-Loom for Windows. Claremont, USA. Biobyte Corp.
- Ctgb. 2016. Toelatingsbesluit Mikrobac Forte 15086 N. Ede, Nederland: College voor de Toelating van Gewasbeschermingsmiddelen en biociden. 3 mei 2016.  
[https://ctgb.blob.core.windows.net/documents/e548210519e4e96f2cfcfbf315e82727\\_20150248\\_160503\\_15086.PDF](https://ctgb.blob.core.windows.net/documents/e548210519e4e96f2cfcfbf315e82727_20150248_160503_15086.PDF)
- De Poorter LRM, Van Herwijnen R, Janssen PJCM, Smit CE. 2015. Handleiding voor de afleiding van indicatieve milieurisicogrenzen. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport 2015-0057.
- EC. 2011. Common implementation strategy for the Water framework Directive (2000/60/EC) - Guidance Document No. 27 – Technical guidance for deriving environmental quality standards. Brussel, Europese Commissie. Rapport nr. 2011-055.
- EC. 2014. Regulation (EU) No 528/2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products. Evaluation of active

<sup>2</sup> Dit zijn de standaardkarakteristieken volgens de methodiek van de Kaderrichtlijn Water, deze zijn in juli 2018 door het ministerie van IenW van toepassing verklaard voor Nederland.

- substances. Assessment Report Glutaraldehyde Product-type 2, 3, 4, 6, 11, 12 (Private area and public health area disinfectants and other biocidal products; Veterinary hygiene biocidal products; Food and feed area disinfectants; In-can preservatives; Preservatives for liquid-cooling and processing systems; Slimicides) 30.9.2014. eCA Finland. [http://dissemination.echa.europa.eu/Biocides/ActiveSubstances/1310-02/1310-02\\_Assessment\\_Report.pdf](http://dissemination.echa.europa.eu/Biocides/ActiveSubstances/1310-02/1310-02_Assessment_Report.pdf).
- EC. 2015a. Directive 98/8/EC concerning the placing biocidal products on the market Inclusion of active substances in Annex I to Directive 98/8/EC. Assessment Report Didecyldimethylammonium chloride. Product-type 8 (Wood preservative). June 2015. Italy. [http://dissemination.echa.europa.eu/Biocides/ActiveSubstances/0067-08/0067-08\\_Assessment\\_Report.pdf](http://dissemination.echa.europa.eu/Biocides/ActiveSubstances/0067-08/0067-08_Assessment_Report.pdf)
- EC. 2015b. Directive 98/8/EC concerning the placing biocidal products on the market Inclusion of active substances in Annex I to Directive 98/8/EC. Assessment Report Alkyl (C12-16) dimethylbenzyl ammonium chloride. Product-type 8 (Wood preservative). June 2015 [http://dissemination.echa.europa.eu/Biocides/ActiveSubstances/0063-08/0063-08\\_Assessment\\_Report.pdf](http://dissemination.echa.europa.eu/Biocides/ActiveSubstances/0063-08/0063-08_Assessment_Report.pdf)
- EC. 2015c. Regulation (EU) No 528/2012 concerning the making available on the market and use of biocidal products. Evaluation of active substances. Assessment Report Propan-2-ol. Product-type 1 (Human hygiene biocidal products). 13 January 2015. Germany. [http://dissemination.echa.europa.eu/Biocides/ActiveSubstances/1355-01/1355-01\\_Assessment\\_Report.pdf](http://dissemination.echa.europa.eu/Biocides/ActiveSubstances/1355-01/1355-01_Assessment_Report.pdf)
- ECHA. 2018a. Registratiedossier glutaral. <https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/1930>.
- ECHA. 2018b. Registratiedossier DDAC. <https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/5864>.
- ECHA. 2018c. Registratiedossier ADBAC C12-C16. <https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/7825>
- ECHA. 2018d. Registratiedossier Propan-2-ol. <https://echa.europa.eu/nl/registration-dossier/-/registered-dossier/15339>.
- Janus JA, Posthumus R. 2002. Environmental risk limits for 2-propanol, formaldehyde and 4-chloromethylphenols – updated proposals. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport 601501015.
- Teh SJ, Wong C, Furtula V, Teh FC. 2003. Lethal and sublethal toxicity of didecyldimethylammonium chloride in Early Life Stages of white sturgeon, *Acipenser transmontanus*. Environ Toxicol Chem 22(9): 2152-2158.
- US EPA. 2014. EPI Suite. Washington, DC. US Environmental Protection Agency (EPA) Office of Pollution Prevention Toxics and Syracuse Research Company (SRC).
- US EPA. 2018. Ecotox database. United States Environmental Protection Agency. Beschikbaar via: [http://cfpub.epa.gov/ecotox/quick\\_query.htm](http://cfpub.epa.gov/ecotox/quick_query.htm). Geraadpleegd op juli - augustus 2018.
- Van der Aa NGFM, Van Leerdam RC, Van de Ven BM, Janssen PJCM, Smit CE, Versteegh JFM. 2017. Evaluatie signaleringsparameter nieuwe stoffen drinkwaterbeleid. Bilthoven, Nederland: RIVM. Rapport 2017-0091.

## Bijlage 1. Rapportageformulier glutaaraldehyde

### 1. IDENTITEIT EN CLASSIFICATIE

Stofnaam	glutaaraldehyde
IUPAC-naam	1,5-pentanedial
Synoniemen	glutaral; 1,5-pendation
CAS-nummer	111-30-8
Stofgroep volgens EPIWin	aldehydes
Bekend gebruik	biocide
Toxiciteitsmechanisme	-
Relevante zaken m.b.t. geharmoniseerde classificatie	De geharmoniseerde classificatie en labelling en log Kow geven geen aanleiding voor het afleiden van de i-JG-MKN <sub>water, voedselketen</sub> .
Molecuulformule	C <sub>5</sub> H <sub>8</sub> O <sub>2</sub>
Smiles	O=CCCC=O
Structuurformule	

### 2. FYSISCH-CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN EN VERSPREIDING

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Ref.
Molecuulgewicht (g/mol)	100,11		
Smeltpunt (°C)	-18 tot -21,2		EC (2014)
Kookpunt (°C)	101,5 100,7	987,1 hPa 1013 hPa	EC (2014)
Dampspanning (Pa)	44	20 °C	EC (2014)
Oplosbaarheid in water (g/L)	mengbaar >513	pH 5-9, 20 °C pH onbekend	EC (2014)
Log K <sub>ow</sub>	-0,41 -0,36 -0,80 -0,33 -0,179	pH 5, 23 °C pH 7, 23 °C pH 9, 23 °C 25 °C clogP	EC (2014) Biobyte (2006)
Henry-coëfficiënt (Pa m <sup>3</sup> /mol)	0,0086	20 °C, berekend	EC (2014)
pKa	-		

### 3. GEDRAG EN LOTGEVALLEN IN HET MILIEU

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Ref.
Afbreekbaarheid	readily biodegradable		EC (2014)
Log K <sub>oc</sub> [L/kg]	2,51	gemiddelde van 5 gronden	EC (2014)
Als MW < 700 g/mol: BCF (L/kg)		niet relevant gezien log Kow	



## 4. TOXICITEIT

### 4.1 Ecotoxiciteit

In de tabellen staan de laagste waarden per soort; vetgedrukte gegevens zijn gebruikt in de normafleiding

#### Acute testen

Soort	Duur	Parameter	Waarde	Opmerking	Ref.
<b>Waterorganismen</b>			(mg/L)		
<b>Algen</b>					
<i>Scenedesmus subspicatus</i>	72 h	ErC50	<b>0,6</b>		EC (2014) ECHA (2018a)
<i>Skeletonema costatum</i>	72 h	ErC50	0,72		ECHA (2018a)
<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	48 h	ErC50	3,15		US EPA (2018)
<b>Kreeftachtigen</b>					
<i>Acartia tonsa</i>	48 h	LC50	3		ECHA (2018a)
<i>Americamysis bahia</i>	96 h	LC50	5,5	immobiliteit	ECHA (2018a)
<i>Daphnia magna</i>	48 h	EC50	14	immobiliteit	ECHA (2018a)
<b>Vissen</b>					
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	96 h	LC50	10		ECHA (2018a)
<i>Lepomis macrochirus</i>	96 h	LC50	13		ECHA (2018a)
<i>Cyprinodon variegatus</i>	96 h	LC50	39	zoutwater	ECHA (2018a)
<b>Overige organismen</b>					
<i>Crassostrea virginica</i>	48 h	EC50	0,78	schelpgroei zoutwater	ECHA (2018a)

#### Chronische testen

Soort	Duur	Parameter	Waarde	Opmerking	Ref.
<b>Waterorganismen</b>			(mg/L)		
<b>Algen</b>					
<i>Scenedesmus subspicatus</i>	72 h	ErC10	<b>0,095</b>		ECHA (2018a)
<i>Skeletonema costatum</i>	72 h	NOEC	0,33		ECHA (2018a)
<b>Kreeftachtigen</b>					
<i>Daphnia magna</i>	21 d	NOEC	0,12	immobiliteit; reproductie	EC (2014)
<b>Vissen</b>					
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	62 d	NOEC	1	ELS; overleving	EC (2014)
<i>Pimephales promelas</i>	32 d	NOEC	1,4	ELS; groei	ECHA (2018a)

## 5. Afleiding i-risicogrenzen (via stappenschema's)

### i-JG-MKN<sub>zoet</sub>

i-JG-MKN<sub>water, voedselketen</sub>

Stap	Resultaat	Opmerking
1	Afleiding van de i-JG-MKN <sub>water, voedselketen</sub> wordt niet getriggerd	

i-JG-MKN<sub>zoet, eco</sub>

Stap	Vraag/statement	Resultaat
1	gedegen norm aanwezig?	Nee → 2
2	experimentele data voor water?	Ja → 4
3	niet van toepassing	
4	acute en chronische data	$\text{i-JG-MKN}_{\text{zoet, eco-acute}} = \text{L(E)C50}_{\text{min}} / \text{AF} = 0,6 \text{ mg/L} / 1000 = 0,6 \text{ } \mu\text{g/L}$ $\text{i-JG-MKN}_{\text{zoet, eco-chronisch}} = \text{NOEC}_{\text{min}} / \text{AF} = 0,095 \text{ mg/L} / 100 = 0,95 \text{ } \mu\text{g/L}$
5	data voor gehele acute en/of chronische basisset?	Ja → 6
6	NOEC voor tenminste kreeftachtige of vis en NOEC beschikbaar voor soort met L(E)C50min	Ja → 0,95 x 10 → 8
7	niet van toepassing	
8	De i-JG-MKN <sub>zoet, eco</sub> is 9,5 μg/L	

selectie i-JG-MKN<sub>zoet</sub>

	Opmerking
i-JG-MKN <sub>voedselketen, water</sub> = μg/L	niet van toepassing
i-JG-MKN <sub>zoet, eco</sub> = 9,5 μg/L	
De laagste bepaalt de i-JG-MKN <sub>zoet</sub> :	
<b>i-JG-MKN<sub>zoet</sub> = 9,5 μg/L</b>	

### i-JG-MKN<sub>zout</sub>

selectie i-JG-MKN<sub>zout</sub>

	Opmerking
i-JG-MKN <sub>voedselketen, water</sub> = μg/L	niet van toepassing
i-JG-MKN <sub>zout, eco</sub> = i-JG-MKN <sub>zoet, eco</sub> / 10 = 0,95 μg/L	
De laagste bepaalt de i-JG-MKN <sub>zout</sub> :	
<b>i-JG-MKN<sub>zout</sub> = 0,95 μg/L</b>	

i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub>

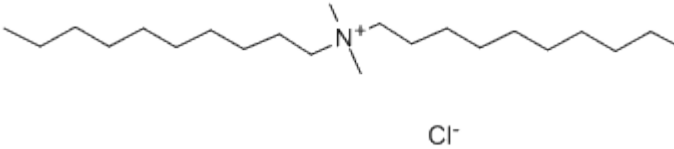
Stap	Vraag/statement	Resultaat
1	gedegen norm aanwezig?	Nee → 2
2	experimentele data voor water?	Ja → 4
3	niet van toepassing	
4	Omdat de i-MAC-MKN lager is dan de i-JG-MKN, wordt deze gelijkgesteld aan de i-JG-MKN <sub>zoet</sub> <b>i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> = 9,5 μg/L</b>	$\text{i-MAC-MKN}_{\text{zoet, eco}} = 0,6 / 100 = 0,006 \text{ mg/L} = 6 \text{ } \mu\text{g/L}$

**i-MAC-MKN<sub>zout, eco</sub>**

<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Omdat de i-MAC-MKN lager is dan de i-JG-MKN, wordt deze gelijkgesteld aan de i-JG-MKN <sub>zout</sub> <b>i-MAC-MKN<sub>zout, eco</sub> = 0,95 µg/L</b>	i-MAC-MKN <sub>zout, eco</sub> = 6 µg/L / 10 = 0,06 µg/L

## Bijlage 2. Rapportageformulier DDAC

### 1. IDENTITEIT EN CLASSIFICATIE

Stofnaam	didecyldimethylammoniumchloride
IUPAC-naam	bis(decyl)dimethylazanium chloride
Synoniemen	DDAC
CAS-nummer	7173-51-5
Stofgroep volgens EPIWin	neutral organics
Bekend gebruik	biocide
Toxiciteitsmechanisme	-
Relevante zaken m.b.t. geharmoniseerde classificatie	De geharmoniseerde classificatie en labelling en BCF geven geen aanleiding voor het afleiden van de i-JG-MKN <sub>water, voedselketen</sub> .
Molecuulformule	C <sub>22</sub> H <sub>48</sub> ClN
Smiles	[Cl-].CCCCCCCCC[N+](C)(C)CCCCCCCCC
Structuurformule	

### 2. FYSISCH-CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN EN VERSPREIDING

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Ref.
Molecuulgewicht (g/mol)	362,1		
Smeltpunt (°C)	188-205 94-100	98,2% 88,2%	EC (2015a)
Kookpunt (°C)		ontleedt	EC (2015a)
Dampspanning (Pa)	5,9 x 10 <sup>-6</sup>	20 °C, geschat	EC (2015a)
Oplosbaarheid in water (g/L)	500 645	pH 9,2; 20 °C gedestilleerd water; 20 °C	EC (2015a)
Log K <sub>ow</sub>	-0,41 4,27 4,66	20 °C; berekend <sup>a</sup> clogP KowWin	EC (2015a) Biobyte (2006) US EPA (2014)
Henry-coëfficiënt (Pa m <sup>3</sup> /mol)	4,27 x 10 <sup>-9</sup>	20 °C, berekend	EC (2015a)
pKa	-	gedissocieerd	EC (2015a)

a: Berekening op basis van oplosbaarheid in n-octanol en water. De berekende log Kow van KowWIN wordt in het rapport voor de biocide toelating inaccuraat geacht omdat het een oppervlakte-actieve stof is.

### 3. GEDRAG EN LOTGEVALLEN IN HET MILIEU

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Ref.
Afbreekbaarheid	readily biodegradable		EC (2015a)
Log K <sub>oc</sub> [L/kg]	6,15	gemiddelde van 13 gronden	EC (2015a)
Als MW < 700 g/mol:			
BCF (L/kg)	81	experimenteel	EC (2015a)

## 4. TOXICITEIT

In de tabellen staan de laagste waarden per soort; vetgedrukte gegevens zijn gebruikt in de normafleiding.

### 4.1 Ecotoxiciteit

#### Acute testen

Soort	Duur	Para-meter	Waarde	Opmerking	Ref.
<b>Waterorganismen</b>			(µg/L)		
<b>Algen</b>					
<i>Chlorella pyrenoidosa</i>	96 h	EC50	110	groeisnelheid	US EPA (2018)
<i>Scenedesmus pannonicus</i>	72 h	EC50	120	groeisnelheid	US EPA (2018)
<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	96 h	EC50	21	groeisnelheid	EC (2015a)
<b>Kreeftachtigen</b>					
<i>Americamysis bahia</i>	48 h	LC50	39	zoutwater	US EPA (2018)
<i>Daphnia magna</i>	48 h	EC50	<b>18</b>	immobiliteit	US EPA (2018)
<i>Hyalella azteca</i>	48 h	LC50	970		US EPA (2018)
<i>Neomysis mercedis</i>	48 h	LC50	110		US EPA (2018)
<b>Vissen</b>					
<i>Acipenser transmontanus</i>	96 h	LC50	20,8	larven, 3 d oud	US EPA (2018)
<i>Danio rerio</i>	96 h	LC50	490		ECHA (2018b)
<i>Ictalurus punctatus</i>	96 h	LC50	710		US EPA (2018)
<i>Lepomis macrochirus</i>	96 h	LC50	600		US EPA (2018)
<i>Oncorhynchus kisutch</i>	96 h	LC50	390		US EPA (2018)
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	96 h	LC50	409		US EPA (2018)
<i>Pimephales promelas</i>	96 h	LC50	190		EC (2015a)

#### Chronische testen

Soort	Duur	Para-meter	Waarde	Opmerking	Ref.
<b>Waterorganismen</b>			(µg/L)		
<b>Algen</b>					
<i>Chlorella pyrenoidosa</i>	96 h	NOEC	32	groeisnelheid	US EPA (2018)
<i>Scenedesmus pannonicus</i>	72 h	NOEC	32	groeisnelheid	US EPA (2018)
<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	96 h	NOEC	11	groeisnelheid	EC (2015a)
<b>Kreeftachtigen</b>					
<i>Daphnia magna</i>	21 d	NOEC	<b>10</b>	overleving; reproductie	EC (2015a)
<b>Vissen</b>					
<i>Danio rerio</i>	34 d	NOEC	32,2	ELS; overleving	EC (2015a)

## 5. Afleiding i-risicogrenzen (via stappenschema's)

### i-JG-MKN<sub>zoet</sub>

i-JG-MKN<sub>water, voedselketen</sub>

Stap	Resultaat	Opmerking
1	Afleiding van de i-JG-MKN <sub>water, voedselketen</sub> wordt niet getriggerd	

i-JG-MKN<sub>zoet, eco</sub>

Stap	Vraag/statement	Resultaat
1	gedegen norm aanwezig?	Nee → 2
2	experimentele data voor water?	Ja → 4
3	niet van toepassing	
4	acute en chronische data	$i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet, eco-acute}} = L(E)C50_{\text{min}} / AF = 18 \mu\text{g/L} / 1000 = 18 \text{ ng/L}$  $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet, eco-chronisch}} = NOEC_{\text{min}} / AF = 10 \mu\text{g/L} / 100 = 0,1 \mu\text{g/L}$
5	data voor gehele acute en/of chronische basisset?	Ja → 6
6	NOEC voor tenminste kreeftachtige of vis en NOEC beschikbaar voor soort met L(E)C50min	Ja → 0,1 x 10 → 8
7	niet van toepassing	
8	De i-JG-MKN <sub>zoet, eco</sub> is 1,0 µg/L	

selectie i-JG-MKN<sub>zoet</sub>

	Opmerking
i-JG-MKN <sub>voedselketen, water</sub> = µg/L	niet van toepassing
i-JG-MKN <sub>zoet, eco</sub> = 1,0 µg/L	
De laagste bepaalt de i-JG-MKN <sub>zoet</sub> :	
<b>i-JG-MKN<sub>zoet</sub> = 1,0 µg/L</b>	

### i-JG-MKN<sub>zout</sub>

selectie i-JG-MKN<sub>zout</sub>

	Opmerking
i-JG-MKN <sub>voedselketen, water</sub> = µg/L	niet van toepassing
i-JG-MKN <sub>zout, eco</sub> = i-JG-MKN <sub>zoet, eco</sub> /10 = 0,1 µg/L	
De laagste bepaalt de i-JG-MKN <sub>zout</sub> :	
<b>i-JG-MKN<sub>zout</sub> = 0,1 µg/L</b>	

i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub>

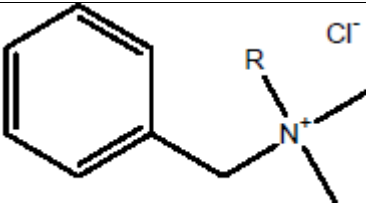
Stap	Vraag/statement	Resultaat
1	gedegen norm aanwezig?	Nee → 2
2	experimentele data voor water?	Ja → 4
3	niet van toepassing	
4	Omdat de i-MAC-MKN lager is dan de i-JG-MKN, wordt deze gelijkgesteld aan de i-JG-MKN <sub>zoet</sub> <b>i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> = 1,0 µg/L</b>	$i\text{-MAC-MKN}_{\text{zoet, eco}} = 18 / 100 = 0,18 \mu\text{g/L}$

**i-MAC-MKN<sub>zout, eco</sub>**

<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Omdat de i-MAC-MKN lager is dan de i-JG-MKN, wordt deze gelijkgesteld aan de i-JG-MKN <sub>zout</sub> <b>i-MAC-MKN<sub>zout, eco</sub> = 0,1 µg/L</b>	i-MAC-MKN <sub>zout, eco</sub> = i-MAC-MKN <sub>zout, eco</sub> / 10 = 0,18 µg/L / 10 = 0,018 µg/L

## Bijlage 3. Rapportageformulier ADBAC

### 1. IDENTITEIT EN CLASSIFICATIE

Stofnaam	Quaternaire ammoniumverbindingen, benzyl-C12-18-alkyldimethyl, chloriden
IUPAC-naam	
Synoniemen	ADBAC C12-C18; N-alkyl(C12-18)-N,N-dimethyl-N-benzylammonium chloride
CAS-nummer	68391-01-5
Stofgroep volgens EPIWin	neutral organics
Bekend gebruik	biocide
Toxiciteitsmechanisme	-
Relevante zaken m.b.t. geharmoniseerde classificatie	De geharmoniseerde classificatie en labelling van ADBAC C12-C18 geeft geen aanleiding voor het afleiden van de i-JG-MKN <sub>water, voedselketen</sub> . ADBAC C12-C16 heeft een genotificeerde classificatie voor carcinogeniteit (H350), maar bij de Europese goedkeuring als actieve stof is de stof als niet-carcinogeen beoordeeld.
Molecuulformule	ADBAC C12-C16: C <sub>n</sub> +9H <sub>2n</sub> +14N.Cl (n = 12, 14, 16)
Smiles	
Structuurformule	

**De gegevens in de rest van dit rapportageformulier hebben betrekking op ADBAC C12-C16**

### 2. FYSISCH-CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN EN VERSPREIDING

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Ref.
Molecuulgewicht (g/mol)	340.0 – 396.1		EC (2015b)
Smeltpunt (°C)		ontleedt	EC (2015b)
Kookpunt (°C)		ontleedt	EC (2015b)
Dampspanning (Pa)	<1,5 x 10 <sup>-3</sup>	20 °C, geschat	EC (2015b)
Oplosbaarheid in water (g/L)	431 455	pH 6,5; 20 °C gedestilleerd water; 20 °C	EC (2015b)
Log K <sub>ow</sub>	0,004 3,91	20 °C; berekend <sup>a</sup> KowWin	EC (2015b) US EPA (2014)
Henry-coëfficiënt (Pa m <sup>3</sup> /mol)	<1,15 x 10 <sup>-9</sup>	20 °C, berekend	
pKa	-	gedissocieerd	

a: Berekening op basis van oplosbaarheid in n-octanol en water. De berekende log Kow van KowWIN wordt in het rapport voor de biocide toelating inaccuraat geacht omdat het een oppervlakte-actieve stof is.



### 3. GEDRAG EN LOTGEVALLEN IN HET MILIEU

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Ref.
Afbreekbaarheid	readily biodegradable		EC (2015b)
Log K <sub>oc</sub> [L/kg]	6,2		Ctgb (2016)
Als MW < 700 g/mol:			
BCF (L/kg)	79	experimenteel	EC (2015b)

### 4. TOXICITEIT

In de tabellen staan de laagste waarden per soort; vetgedrukte gegevens zijn gebruikt in de normafleiding.

#### 4.1 Ecotoxiciteit

##### Acute testen

Soort	Duur	Parameter	Waarde	Opmerking	Ref.
<b>Waterorganismen</b>			(µg/L)		
<b>Algen</b>					
<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	96 h	EC50	26	groeisnelheid	EC (2015b)
<b>Kreeftachtigen</b>					
<i>Americamysis bahia</i>	96 h	LC50	92	zoutwater	US EPA (2018)
<i>Crassostrea virginica</i>	24 h	EC50	55,2	zoutwater	
<i>Daphnia magna</i>	48 h	EC50	<b>5,8</b>	immobiliteit	EC (2015b)
<b>Vissen</b>					
<i>Pimephales promelas</i>	96 h	LC50	280		EC (2015b)
<i>Ameiurus nebulosus</i>	96 h	LC50	1590		US EPA (2018)
<i>Carassius auratus</i>	96 h	LC50	1490		US EPA (2018)
<i>Cyprinodon variegatus</i>	96 h	LC50	860	zoutwater	US EPA (2018)
<i>Ictalurus punctatus</i>	96 h	LC50	980		US EPA (2018)
<i>Lepomis cyanellus</i>	96 h	LC50	2250		US EPA (2018)
<i>Lepomis macrochirus</i>	96 h	LC50	320		US EPA (2018)
<i>Micropterus dolomieu</i>	96 h	LC50	1370		US EPA (2018)
<i>Micropterus salmoides</i>	96 h	LC50	1130		US EPA (2018)
<i>Morone saxatilis</i>	96 h	LC50	14100		US EPA (2018)
<i>Oncorhynchus mykiss</i>	96 h	LC50	64		US EPA (2018)
<i>Salmo trutta</i>	96 h	LC50	1950		US EPA (2018)
<i>Salvelinus namaycush</i>	96 h	LC50	420		US EPA (2018)
<b>Overige organismen</b>					
<i>Lemna gibba</i>	7 d	EC50	250	groeisnelheid	EC (2015b)

### Chronische testen

Soort	Duur	Para- meter	Waarde	Opmerking	Ref.
<b>Waterorganismen</b>			(µg/L)		
<b>Algen</b>					
<i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>	96 h	NOEC	5,7	groeisnelheid	EC (2015b)
<b>Kreeftachtigen</b>					
<i>Daphnia magna</i>	21 d	NOEC	<b>≥4,15</b>	mortaliteit; reproductie	EC (2015b)
<b>Vissen</b>					
<i>Pimephales promelas</i>	34 d	NOEC	32,2	ELS; overleving	EC (2015b)

### 5. Afleiding i-risicogrenzen (via stappenschema's)

#### i-JG-MKN<sub>zoet</sub>

i-JG-MKN<sub>water, voedselketen</sub>

Stap	Resultaat	Opmerking
1	Afleiding van de i-JG-MKN <sub>water, voedselketen</sub> wordt niet getriggerd	

#### i-JG-MKN<sub>zoet, eco</sub>

Stap	Vraag/statement	Resultaat
1	gedegen norm aanwezig?	Nee → 2
2	experimentele data voor water?	Ja → 4
3	niet van toepassing	
4	acute en chronische data	$i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet, eco-acute}} = L(E)C50_{\text{min}} / AF = 5,8 \mu\text{g/L} / 1000 = 5,8 \text{ ng/L}$ $i\text{-JG-MKN}_{\text{zoet, eco-chronisch}} = NOEC_{\text{min}} / AF = 4,15 \mu\text{g/L} / 100 = 0,0415 \mu\text{g/L}$
5	data voor gehele acute en/of chronische basisset?	Ja → 6
6	NOEC voor tenminste kreeftachtige of vis en NOEC beschikbaar voor soort met L(E)C50min	Ja → 0,0415 x 10 → 8
7	niet van toepassing	
8	De i-JG-MKN <sub>zoet, eco</sub> is 0,415 µg/L	

#### selectie i-JG-MKN<sub>zoet</sub>

	Opmerking
i-JG-MKN <sub>voedselketen, water</sub> = µg/L	niet van toepassing
i-JG-MKN <sub>zoet, eco</sub> = 1,0 µg/L	
De laagste bepaalt de i-JG-MKN <sub>zoet</sub> :	
<b>i-JG-MKN<sub>zoet</sub> = 0,415 µg/L</b>	

**i-JG-MKN<sub>zout</sub>**selectie i-JG-MKN<sub>zout</sub>

	<b>Opmerking</b>
i-JG-MKN <sub>voedselketen, water</sub> = µg/L	niet van toepassing
i-JG-MKN <sub>zout, eco</sub> = i-JG-MKN <sub>zoet, eco</sub> /10 = 0,0415 µg/L	
De laagste bepaalt de i-JG-MKN <sub>zout</sub> :	
<b>i-JG-MKN<sub>zout</sub> = 0,0415 µg/L</b>	

**i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub>**

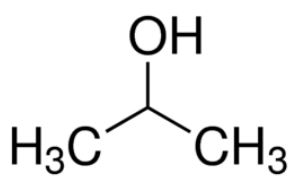
<b>Stap</b>	<b>Vraag/statement</b>	<b>Resultaat</b>
1	gedegen norm aanwezig?	Nee → 2
2	experimentele data voor water?	Ja → 4
3	niet van toepassing	
4	Omdat de i-MAC-MKN lager is dan de i-JG-MKN, wordt deze gelijkgesteld aan de i-JG-MKN <sub>zoet</sub> <b>i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> = 0,415 µg/L</b>	i-MAC-MKN <sub>zoet, eco</sub> = 5,8 /100 = 0,058 µg/L

**i-MAC-MKN<sub>zout, eco</sub>**

<b>Stap</b>	<b>Resultaat</b>	<b>Opmerking</b>
1	Omdat de i-MAC-MKN lager is dan de i-JG-MKN, wordt deze gelijkgesteld aan de i-JG-MKN <sub>zout</sub> <b>i-MAC-MKN<sub>zout, eco</sub> = 0,1 µg/L</b>	i-MAC-MKN <sub>zout, eco</sub> = i-MAC-MKN <sub>zoet, eco</sub> /10 = 0,18 µg/L / 10 = 0,018 µg/L

## Bijlage 4. Rapportageformulier propaan-2-ol

### 1. IDENTITEIT EN CLASSIFICATIE

Stofnaam	propaan-2-ol
IUPAC-naam	propan-2-ol
Synoniemen	isopropanol; isopropyl alcohol
CAS-nummer	67-63-0
Stofgroep volgens EPIWin	neutral organics
Bekend gebruik	biocide
Toxiciteitsmechanisme	-
Relevante zaken m.b.t. geharmoniseerde classificatie	De geharmoniseerde classificatie en labelling en log Kow geven geen aanleiding voor het afleiden van de i-JG-MKN <sub>water, voedselketen</sub> .
Molecuulformule	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub> O
Smiles	CC(C)O
Structuurformule	

### 2. FYSISCH-CHEMISCHE EIGENSCHAPPEN EN VERSPREIDING

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Ref.
Molecuulgewicht (g/mol)	60,1		
Smeltpunt (°C)	-89,5		EC (2015c)
Kookpunt (°C)	82,5	1013 hPa	EC (2015c)
Dampspanning (Pa)	5780	25 °C	EC (2015c)
Oplosbaarheid in water (g/L)		mengbaar	EC (2015c)
Log K <sub>ow</sub>	0,05	experimenteel	EC (2015c) Biobyte (2006) US EPA (2014)
Henry-coëfficiënt (Pa m <sup>3</sup> /mol)	0,80		EC (2015c)
pKa	-		

### 3. GEDRAG EN LOTGEVALLEN IN HET MILIEU

Eigenschap	Waarde	Opmerking	Ref.
Afbreekbaarheid	readily biodegradable		EC (2015c)
Log K <sub>oc</sub> [L/kg]	0,541	geschat op basis van Kow	US EPA (2014)
Als MW < 700 g/mol:			
BCF (L/kg)	0,22	berekend	volgens handleiding

## 4. TOXICITEIT

### 4.1 Ecotoxiciteit

#### Acute testen

De acute waarden zijn overgenomen uit Janus & Posthumus (2002).

Soort	Duur	Para- meter	Waarde	Opmerking
<b>Waterorganismen</b>			(mg/L)	
<b>Protozoen</b>				
<i>Tetrahymena pyriformis</i>	40 h	EC50	4600	
<b>Bacterien</b>				
<i>Vibrio fisheri</i>	5-15 min	EC50	32000	zoutwater
<i>Vibrio harveyi</i>	5 h	EC50	3200	zoutwater
<i>Escherichia coli</i>	1 h	EC50	790	brakwater
<b>Kreeftachtigen</b>				
<i>Crangon crangon</i>	96 h	LC50	<b>1200</b>	zoutwater
<i>Daphnia magna</i>	48 h	EC50	5900	
<i>Daphnia pulex</i>	24 h	EC50	10000	
<b>Vissen</b>				
<i>Leuciscus idus ssp. melanotus</i>	48 h	LC50	9000	
<i>Pimephales promelas</i>	96 h	LC50	9800	
<i>Poecilia reticulata</i>	24 h	LC50	7900	
<i>Rasbora heteromorpha</i>	96 h	LC50	4200	
<b>Insecten</b>				
<i>Aedes aegypti</i>	4 h	LC50	25000	

## 5. Afleiding i-risicogrenzen (via stappenschema's)

### i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub>

Stap	Vraag/statement	Resultaat
1	gedegen norm aanwezig?	Nee → 2
2	experimentele data voor water?	Ja → 4
3	niet van toepassing	
4	<b>i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> = 12 mg/L</b> Omdat de i-MAC-MKN lager is dan de i-JG-MKN, wordt deze gelijkgesteld aan de i-JG-MKN <sub>zoet</sub> <b>i-MAC-MKN<sub>zoet, eco</sub> = 98 mg/L</b>	i-MAC-MKN <sub>zoet, eco</sub> = 1200 / 100 = 12 mg/L

### i-MAC-MKN<sub>zout, eco</sub>

Stap	Resultaat	Opmerking
1	i-MAC-MKN <sub>zout, eco</sub> = 12 mg/L / 10 = 1,2 mg/L	

## Bijlage 4. Afkortingen

### Normtypen

i-JG-MKN <sub>humaan, voedsel</sub>	indicatieve jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm voor de route mens via vis, uitgedrukt als een concentratie in biota
i-JG-MKN <sub>water, voedselketen</sub>	indicatieve jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm voor water op basis van effecten in de voedselketen
i-JG-MKN <sub>zoet</sub>	indicatieve jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm voor zoet oppervlaktewater
i-JG-MKN <sub>zoet, eco</sub>	indicatieve jaargemiddelde aanvaardbare milieukwaliteitsnorm voor zoet oppervlaktewater op basis van ecotoxiciteit
i-JG-MKN <sub>zoet, eco-acuut</sub>	indicatieve jaargemiddelde aanvaardbare milieukwaliteitsnorm voor zoet oppervlaktewater op basis van acute ecotoxiciteitsgegevens
i-JG-MKN <sub>zoet, eco-chronisch</sub>	indicatieve jaargemiddelde aanvaardbare milieukwaliteitsnorm voor zoet oppervlaktewater op basis van chronische ecotoxiciteitsgegevens
i-JG-MKN <sub>zout</sub>	indicatieve jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm voor zout oppervlaktewater
i-JG-MKN <sub>zout, eco</sub>	indicatieve jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm voor zout oppervlaktewater op basis van ecotoxiciteit
i-MAC-MKN <sub>zoet, eco</sub>	indicatieve maximaal aanvaardbare concentratie voor zoet oppervlaktewater (altijd gebaseerd op ecotoxiciteit)
i-MAC-MKN <sub>zout, eco</sub>	indicatieve maximaal aanvaardbare concentratie voor zoet oppervlaktewater (altijd gebaseerd op ecotoxiciteit)

### overige afkortingen

BCF	bioconcentratie factor
BMF	biomagnificatie factor
EC <sub>50</sub>	concentratie die 50% effect veroorzaakt
E <sub>b/r</sub> C <sub>50</sub>	concentratie die 50% effect veroorzaakt op biomassa (b) of groeisnelheid (r)
LC <sub>50</sub>	concentratie die 50% sterfte veroorzaakt
Log K <sub>oc</sub>	log van de verdelingscoëfficiënt tussen water en organisch koolstof
Log K <sub>ow</sub>	log van de verdelingscoëfficiënt tussen water en octanol
MW	molecuulgewicht
NOEC	No Observed Effect Concentration
NOE <sub>b/r</sub> C	No Observed Effect Concentration voor biomassa (b) of groeisnelheid (r)
pKa	dissociatieconstante
PNEC	Predicted No Effect Concentration