

Memo

Aan: Secretaris Wetenschappelijke Klankbordgroep normen water en lucht

Van:

CC:

Datum: 20 Maart 2022

Ref: 58178003NL_M024

Re: Milieukwaliteitseisen voor diethylhydroxylamine (CAS# 3710-84-7)

Het afvalwater van afkomstig van Shell Raffinaderij Nederland, vestiging Moerdijk, kan de stof Diethylhydroxylamine (DEHA, CAS# 3710-84-7) bevatten. Het afvalwater wordt via een persleiding op de rioolwaterzuivering Bath geloosd. RWZI-Bath loost haar effluent op de Westerschelde.

De mogelijke effecten van de lozing van DEHA op de functies van de Westerschelde moeten geëvalueerd met behulp van de immissie-toets. Om deze toetsing mogelijk te maken zijn ecologische waterkwaliteitsnormen. Omdat er momenteel geen ecologische waterkwaliteitsnormen beschikbaar zijn, worden hiertoe in deze rapportage voorstellen gedaan.

Datamining

In eerste instantie is de website van het RIVM geraadpleegd of voor DEHA al normen beschikbaar zijn. Hierbij is gezocht op het CAS#. Vervolgens zijn de databases van ECHA en US-EPA (Ecotox) geraadpleegd aan de hand van het CAS#. Aanvullend is gezocht naar een stof-specifiek IUCLID dan wel OECD-rapport en is een brede screening van openbare literatuur uitgevoerd.

De resultaten van dit literatuuronderzoek staan in Bijlage 1 (stofgegevens) en bijlage 2 (ecotoxicologische data) weergegeven.

Voorstel voor milieukwaliteitseisen

De hieronder voorgestelde waarden voor de indicatieve JG-MKE en de indicatieve MAC-MKE zijn afgeleid conform de geactualiseerde handleiding voor het afleiden van indicatieve milieukwaliteitsnormen van het RIVM [RIVM, 2022].

Memo

Date: 20 maart 2022

Ref: 58178003NL_M024

In bijlage 3 is het stappenschema voor de afleiding van de iJG-MKE uitgewerkt. In bijlage 4 is het uitgewerkte stappenschema voor de afleiding van de iMAC-MKE weergegeven. De afgeleide waarden zijn in onderstaande tabel weergegeven:

Parameter	Waarde (mg/L)
iMAC-MKE _{zoet}	0,082
iJG-MKE _{zoet, eco}	0,0082
iJG-MKE _{water, voedselketen}	n.v.t.

De voorgestelde indicatieve milieukwaliteitseisen voor diethylhydroxylamine (CAS# 3710-84-7), afgerond op twee significante cijfers, zijn:

iMAC-MKE 82 µg/L
iJG-MKE 8,2 µg/L

Referenties

ECHA database, <https://www.echa.europa.eu>, CAS# 3710-84-7, geraadpleegd op 16 Maart 2022

Ecotox database, <https://cppub.epa.gov/ecotox>, CAS# 3710-84-7, geraadpleegd op 16 Maart 2022

CompTox database [CompTox Chemicals Dashboard \(epa.gov\)](https://www.epa.gov/comp-tox-chemicals) CAS# 3710-84-7, geraadpleegd op 16 Maart 2022

RIVM, 2015. "Handleiding voor de afleiding van indicatieve milieurisicogrenzen"; L.R.M. de Poorter et al, RIVM-rapport 2015-0057.

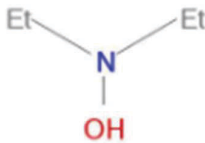
RIVM, 2022. "Handleiding voor de afleiding van indicatieve milieurisicogrenzen – Deel 1 t/m Deel 5"; versie 1.0, RIVM-rapport.

Date: 20 maart 2022

Ref: 58178003NL_M024

Bijlage 1 Identificatie, classificatie, fysische chemische eigenschappen en milieuedrag van diethylhydroxylamine

Identificatie en Classificatie

Parameter	Waarde
Stofnaam	diethylhydroxylamine
IUPAC-naam	N-ethyl-N-hydroxyethanamine
Synoniemen	N,N-Diethylhydroxylamine; Ethanamine,N-ethyl-N-hydroxy-; DEHA
CAS-nummer	3710-84-7
Stofgroep Epiwin	alifatisch amine
Geharmoniseerde classificatie	Nee
Zelfclassificatie in REACH registratie	H312 Schadelijk bij contact met de huid H332 Schadelijk bij inademing H335 Kan irritatie van de luchtwegen veroorzaken H411 Giftig voor in het water levende organismen, met langdurige gevolgen
Molecuulformule	C ₄ H ₁₁ NO
Smiles	CCN(CC)O
Structuurformule	

Fysisch-Chemische eigenschappen

Parameter	Waarde	Opmerking	Ref.
Molecuulgewicht (g/mol)	89,14		PubChem
Smeltpunt (°C)	-9	@ 101,325 Pa	ECHA
Kookpunt (°C)	134	@ 101,325 Pa	ECHA
Oplosbaarheid in water (g/L)	450,5	@ 20°C	ECHA
Log K _{ow}	0,5	@ 23°C	ECHA
Dampspanning (kPa)	0,53	@ 20°C	ECHA
Henri-coefficient (Pa.m ³ /mol)	0,00000139		CompTox
Zuurconstante (pK _a)	12,88		ECHA

Milieuedrag

Parameter	Waarde	Opmerking	Ref
Afbreekbaarheid	Niet gemakkelijk biologisch afbreekbaar conform OECD301F		ECHA
DT ₅₀ hydrolyse			
DT ₅₀ water/sediment			
Log K _{oc} (L/kg)	1,64		ECHA
BCF	3,91	Voorspeld	CompTox

Memo

Date: 20 maart 2022

Ref: 58178003NL_M024

Bijlage 2 Overzicht ecotoxiciteitsgegevens voor diethylhydroxylamine (CAS# 3710-84-7)

Overzicht acute ecotoxiciteitsgegevens

Soort	Blootstellings- duur	Eindpunt	Waarde (mg/L)	Stof	Bron
Bacteriën					
<i>No Data</i>					
Algen					
<i>Raphidocelis subcapitata</i>	72 h	EC50 groei	> 101	diethylhydroxylamine	ECHA
Kreeftachtigen					
<i>Daphnia magna Straus</i>	48 h	EC50	8.2	diethylhydroxylamine	ECHA
<i>Daphnia magna</i>	48 h	EC50	111	diethylhydroxylamine	CompTox
<i>Daphnia magna</i>	48 h	EC50	201	diethylhydroxylamine	CompTox
<i>Daphnia magna</i>	48 h	NOEC	2,5	diethylhydroxylamine	CompTox
Vissen					
<i>Pimephales promelas</i>	96 h	LC50	> 120	diethylhydroxylamine	ECHA

Memo

Date: 20 maart 2022

Ref: 58178003NL_M024

Overzicht chronische ecotoxiciteitsgegevens

Soort	Blootstellings- duur	Eindpunt	Waarde (mg/L)	Stof	Bron
Bacteriën					
Activated Sludge	28 d	NOEC groei	100	diethylhydroxylamine	ECHA
Algen					
<i>Raphidocelis subcapitata</i>	72 h	NOEC groei	26	diethylhydroxylamine	ECHA
Kreeftachtigen					
No Data					
Vissen					
No data					

Grijs gearceerde eindpunten zijn geselecteerd voor het afleiden van de indicatieve milieukwaliteitseisen.

Bijlage 3 Uitwerking stappenschema afleiden iJG-MKE voor DEHA (CAS# 3710-84-7)

Stappenschema 2 iJG-MKE_{zoet, eco} (Deel 5 [RIVM, 2022])

Nr.	Vraag / Statement	Antw.	Conclusie / actie	Ga naar
1	Is er een gedegen Nederlandse JG-MKE of MTR beschikbaar voor landoppervlaktewater	Ja	iJG-MKE wordt niet afgeleid	STOP
		Nee		2
2	Is er een gedegen MTR _{zoet} beschikbaar?	Ja		3
		Nee		4
3	Voedselketenroute afgedekt door MTR _{zoet} ?	Ja	iJG-MKE wordt niet afgeleid	STOP
		Nee		4
4	Zijn er experimentele ecotoxiciteitsdata voor water?	Ja		6
		Nee		5
5	Is het gebruik van QSARs mogelijk (overleg met een expert)?	Ja		6
		Nee	iJG-MKE wordt niet afgeleid	STOP
6	Data voor	Alleen acuut	$iJG-MKE_{zoet, eco-acuut} = L(E)C50_{min}/AF$	12
		Alleen chronisch	$iJG-MKE_{zoet, eco-chronisch} = NOEC_{min}/AF$	11
		Acuut en chronisch	Leid beide hierboven genoemde waarde af	7
7	Dataset voor gehele acute basisset en/of gehele chronische basisset	Ja		8
		Nee		10
8	NOEC voor tenminste kreeftachtige of vis en NOEC beschikbaar voor soort met $L(E)C50_{min}$?	Ja	$iJG-MKE_{zoet, eco} = iJG-MKE_{zoet, eco-chronisch}$	9
		Nee	$iJG-MKE_{zoet, eco} =$ laagste van $iJG-MKE_{zoet, eco-acuut}$ en $iJG-MKE_{zoet, eco-chronisch}$	12
9	Potentieel gevoelige groep getest?	Ja	$iJG-MKE_{zoet, eco} = iJG-MKE_{zoet, eco-chronisch}^*$ 10	12
		Nee	$iJG-MKE_{zoet, eco} = iJG-MKE_{zoet, eco-chronisch}$	12
10	Is $NOEC_{min}$ voor dezelfde soort als $L(E)C50_{min}$?	Ja		11
		Nee	$iJG-MKE_{zoet, -eco} =$ laagste van $iJG-MKE_{zoet, eco-acuut}$ en $iJG-MKE_{zoet, eco-chronisch}$	12

Date: 20 maart 2022

Ref: 58178003NL_M024

Nr.	Vraag / Statement	Antw.	Conclusie / actie	Ga naar
11	Data voor tenminste gehele chronische dataset en potentieel gevoelige groep getest	Ja	$iJG-MKE_{zoet, eco} =$ $iJG-MKE_{zoet, eco-chronisch} *$ 10	12
		Nee	$iJG-MKE_{zoet, eco} =$ $iJG-MKE_{zoet, eco-chronisch}$	12
12	$iJG-MKE_{zout, eco} = iJG-MKE_{zoet, eco} / 10$			13
13	Gebruik resultaat $iJG-MKE_{zoet, eco}$ de selectie van de $iJG-MKE_{zoet}$ Gebruik resultaat $iJG-MKE_{zout, eco}$ de selectie van de $iJG-MKE_{zout}$			

Resultaat voor afleiding $iJG-MKE_{zoet, eco}$ voor het DEHA (CAS# 3710-84-7)

Step	Answer	Conclusion action	Go to
1	Nee		2
2	Nee		3
3	Nee		4
4	Ja		6
6	Acuut en chronisch	$iJG-MKE_{zoet, eco-acuut} =$ $L(E)C50min/AF =$ $8,2 / 1000 =$ $0,0082 \text{ mg/L}$ $iJG-MKE_{zoet, eco-chronisch} =$ $NOECmin/AF =$ $= 26 / 1000 =$ $0,026 \text{ mg/L}$	7
7	Ja		8
8	Nee	Kies laagste waarde stap 6	12
12		$iJG-MKE_{zout, eco} =$ $iJG-MKE_{zoet, eco} / 10 =$ $0,0082 / 10 =$ $0,00082 \text{ mg/L}$	13
13	Gebruik resultaat $iJG-MKE_{zoet, eco}$ de selectie van de $iJG-MKE_{zoet} = 0,0082 \text{ mg/L}$ Gebruik resultaat $iJG-MKE_{zout, eco}$ de selectie van de $iJG-MKE_{zout} = 0,00082 \text{ mg/L}$		

Er zijn ecotoxiciteitsgegevens beschikbaar voor zowel de complete acute basisset als ook een chronisch eindpunt voor algen beschikbaar, zie ook bijlage 1. De gehanteerde assessment factoren zijn overgenomen van tabel 1 van Deel 5 van de handleiding [RIVM, 2022].

In onderstaande tabel zijn de triggers weergegeven om te bepalen of er mogelijk sprake is van doorvergiftiging in de voedselketen.

Memo

Date: 20 maart 2022

Ref: 58178003NL_M024

Trigger	Criterium	Resultaat voor DEHA
(Potentiële) zeer zorgwekkende stof	https://rvs.rivm/zeer-zorgwekkende-stoffen	Nee
Bioaccumulerende	Log K _{ow} >3 of Gemeten BCF (BAF) > 100 L/kg	Nee
OF: bekend of verdacht carcinogeen	H350 of H351	Nee
OF: bekend of verdacht mutageen voor geslachtscellen	H340 of H341	Nee
OF: bekend of verdacht effect op reproductie (op ongeboren kind of borstvoeding)	H360, H361 of H362	Nee
OF: IARC-classificatie als (verdacht) carcinogeen	Ingedeeld als IARC-groep 1, 2A of 2B	Nee

Op basis van de gegevens in bovenstaande tabel hoeft de humane route niet meegenomen te worden bij het afleiden van de iJG-MKE.

Bijlage 4 Uitwerking stappenschema afleiden iMAC-MKE

Stappenschema 3 iMAC-MKE_{zoet}

Nr.	Vraag / Statement	Antw.	Conclusie / actie	Ga naar
1	Is er een gedegen Nederlandse MAC-MKE of MAC _{eco} beschikbaar voor landoppervlaktewater	Ja	iMAC-MKE wordt niet afgeleid	STOP
		Nee		2
2	Zijn er experimentele ecotoxiciteitsdata voor water?	Ja		4
		Nee		3
3	Is het gebruik van QSARs mogelijk (overleg met een expert)?	Ja		4
		Nee	iMAC-MKE wordt niet afgeleid	STOP
4	Bereken iMAC-MKE _{zoet, eco}		iMAC-MKE _{zoet, eco} = L(E)C50 _{min} /AF	5
5	Bereken iMAC-MKE _{zoet, eco}		iMAC-MKE _{zout, eco} = iMAC-MKE _{zoet, eco} / 10	5

Er zijn ecotoxiciteitsgegevens beschikbaar voor de complete acute basisset, zie ook bijlage 1. De gehanteerde assessment factoren zijn overgenomen van tabel 2 van Deel 5 van de handleiding [RIVM, 2022]. Omdat de standaarddeviatie voor de log getransformeerde acute dataset niet voldoet aan het criterium voor een niet-specifiek werkingsmechanisme is een assessment-factor van 100 toegepast.

Basisgroep	Acute toxiciteit	Log getransformeerde acute toxiciteit
Alg	101	2,001
Geleedpotige	8,2	0,914
Vis	> 120	2,079
Berekende standaarddeviatie		0,652

Resultaat voor afleiding iMAC-MKE_{zoet, eco} voor DEHA (CAS# 3710-84-7)

Step	Answer	Conclusion action	Go to
1	No		2
2	Yes		4
3	-		
4	Bereken iMAC-MKE _{zoet, eco}	iMAC-MKE _{zoet, eco} = L(E)C50 _{min} /AF = 8,2 / 100 = = 0,082 mg/L	
	De iMAC-MKE _{zoet, eco} is afgeleid als 0,082 mg/L De iMAC-MKE _{zout, eco} is afgeleid als 0,0082 mg/L		