



Stuurgroep Normstelling water en lucht

Akkoord WK normstelling water en lucht	01-09-2015
Akkoord WG normstelling water en lucht	22-05-2018
Akkoord SG normstelling water en lucht	02-07-2018
Aanpassing verwijzing Drinkwaterregeling	19-04-2021

A. van Leeuwenhoeklaan 9
Bilthoven
3721 MA Bilthoven
www.rivm.nl

T 030 274 91 11
F 030 274 29 71

Datum
19 april 2021

memo

beleidsmatig vaststellen van waternormen MTBE

Gevraagde actie

De Werkgroep normstelling water en lucht heeft normvoorstellen voor water voor de stof MTBE behandeld en verzoekt de Stuurgroep deze beleidsmatig vast te stellen en daarmee akkoord te gaan met publicatie op de website Risico's van Stoffen.

De bestaande indicatieve normen voor deze stoffen zijn afkomstig van de Helpdesk water en waren niet officieel vastgesteld. Er zijn beter onderbouwde waarden beschikbaar.

Toelichting

Het betreft het vervangen van het indicatieve MTR voor MTBE (CAS 1634-04-4) door een gedegen waarde. Op de website Risico's van Stoffen wordt voor MTBE verwezen naar de oude normen van de Helpdesk water: een indicatief MTR van 651 µg/L en een indicatief Ernstig Risiconiveau van 12 mg/L. Deze waarde zijn in het verleden door het toenmalige RIZA afgeleid, maar nooit vastgesteld. Ze zijn daarom opgenomen in een aparte pdf. Er is afgesproken met IenW/VenR dat deze pdf in de loop der tijd wordt opgeschoond, zodat er alleen vastgestelde normen op de website staan. Waar nodig en mogelijk kunnen de normen uit de pdf worden vervangen door beter onderbouwde waarden.

In 2004 heeft het RIVM in rapport 71101039 een uitgebreide evaluatie van MTBE gemaakt op basis van de Europese risicobeoordeling van deze stof¹. In dat rapport is een MTR voor oppervlaktewater afgeleid van 2600 µg/L (2,6 mg/L). Deze waarde is gebaseerd op directe ecotoxiciteit, maar dekt ook de humane visconsumptie af (zie Bijlage 1).

Dit MTR van 2600 µg/L voor oppervlaktewater is nooit vastgesteld, vermoedelijk met het oog op de drinkwatervoorziening. MTBE heeft namelijk al bij veel lagere concentraties een effect op geur en smaak. Inmiddels is de kwaliteit op drinkwaterinnamepunten geregeld via de kwaliteitseisen voor oppervlaktewater bestemd voor de bereiding van drinkwater in Bijlage 5b behorend bij artikel 16a van de Drinkwaterregeling.

¹ http://www.efoa.eu/documents/document/20100715150023-mtbe_-_eu_risk_assessment_report_-_2002.pdf
Versie: 1

De drinkwaterbeoordeling kijkt naar humane risico's en ook naar het effect of geur en smaak. Omdat niet alle oppervlaktewateren een functie hebben bij drinkwatervoorziening, is ook vaststelling van de 2600 µg/L nodig.

Het RIVM stelt voor om deze waarde als JG-MKN_{zoet} vast te stellen, maar dan zou er aanvullend ook een MAC-MKN moeten worden gepubliceerd. Op basis van de acute ecotoxiciteitsgegevens in RIVM-rapport 71101039 bedraagt de MAC-MKN 15 mg/L. De waarden voor zoutwater zijn een factor 10 lager (zie Bijlage 1).

Aanvullend op het MTR is in RIVM-rapport 71101039 wordt ook een Verwaarloosbaar Risiconiveau (VR) afgeleid. Dit kan worden gebruikt voor specifieke beleidskaders, bijvoorbeeld in het bodembeleid bij de beoordeling van risico's van verontreinigingen voor grondwater. Het VR wordt afgeleid als MTR/100 (JG-MKN/100) en bedraagt 26 µg/L voor zoetwater en 2,6 µg/L voor zoutwater.

Alle genoemde concentraties zijn opgeloste concentraties, maar gelden tevens als totaalconcentratie.

Voorgestelde normen/risicogrenzen

JG-MKN_{zoet} 2600 µg/L (2,6 mg/L)

MAC-MKN_{zoet} 15 mg/L

VR_{zoet} 26 µg/L

JG-MKN_{zout} 260 µg/L (0,26 mg/L)

MAC-MKN_{zout} 1,5 mg/L

VR_{zout} 2,6 µg/L

Meetgegevens

Voor MTBE zijn meetgegevens beschikbaar uit het monitoringsprogramma van RIWA voor de Rijn en Maas. In 2016 is de stof diverse malen aangetroffen boven de rapportagegrens (0,01-0,05 µg/L), de hoogste gemeten concentratie was 0,691 µg/L in Heel.

Bijlage 1: Afleiding van JG- en MAC-MKN

Ecotoxiciteitsgegevens

De beschikbare acute en chronische toxiciteitsgegevens voor MTBE zijn overgenomen uit rapport 711701039, Tabel 5.1.

Acuut Taxonomische groep	Soort	LC50 of EC50 [mg/L]
Algae	<i>Selenastrum capricornutum</i>	184
Crustacea	<i>Daphnia magna</i>	472
	<i>Ceriodaphnia dubia</i>	340
	<i>Hyalella azteca</i>	473
	<i>Mysidopsis bahia</i> (zout)	187
	<i>Neomysis mercedis</i> (zout)	236
	<i>Callinectes sapidus</i> (zout)	306
	<i>Palaemonetes pugio</i> (zout)	166
	<i>Rhepoxynius abronius</i> (zout)	294
	Rotifera	<i>Brachionus calyciflorus</i>
Mollusca	<i>Physa gyrina</i>	559
	<i>Crassostrea virginica</i> (zout)	150
Insecta	<i>Hexagenia limbata</i>	581
	<i>Chironomus tentans</i>	1742
Pisces	<i>Pimephales promelas</i>	672
	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	887
	<i>Lepomis macrochirus</i>	1054
	<i>Menidia beryllina</i> (zout)	574
	<i>Gasterosteus aculeatus</i> (zout)	929
	<i>Cyprinodon variegatus</i> (zout)	1358

Chronisch Taxonomische groep	Soort	NOEC of EC10 [mg/L]
Bacteria	<i>Pseudomonas putida</i>	710
Crustacea	<i>Daphnia magna</i>	51
	<i>Mysidopsis bahia</i> (zout)	26
Pisces	<i>Pimephales promelas</i>	234

Afleiding van de JG-MKN

De onderstaande tekst is overgenomen uit rapport 711701039

"Omdat er geen significante verschillen zijn gevonden tussen zoetwater- en zoutwatereffectdata (tweezijdige t-test, $p=0,05$), kan er een overall $PNEC_{water}$ afgeleid worden op basis van de gecombineerde datasets van zoet- en zoutwatereffectdata. Aangenomen wordt dat de MTR_{eco} (Maximaal Toelaatbaar Risico voor ecosystemen) gelijk is aan de $PNEC_{water}$ (Predicted No Effect Concentration voor waterorganismen). In de EU-RAR wordt een $PNEC_{water}$ genoemd van 2,6 mg/l, gebaseerd op een NOEC (No Observed Effect Concentration) voor *Mysidopsis bahia* met een assessment factor van 10. De factor 10 is gebruikt, omdat er chronische data beschikbaar zijn voor 3 taxonomische groepen en de NOEC voor *Mysidopsis bahia* is hiervan de laagste (conform het Technical Guidance Document, TGD, ECB, 2003). Dit is een $PNEC_{water, opgelost}$ (Predicted No Effect Concentration voor waterorganismen ten gevolge van opgeloste contaminanten), waarbij de effecten ten gevolge van zwevend slib buiten beschouwing worden gelaten. Hieruit is een $MTR_{eco; water, opgelost}$ (Maximaal Toegestane Risico in water, ten gevolge van opgeloste contaminanten) af te leiden. Deze waarde kan omgerekend worden naar een $MTR_{eco; water, totaal}$ (dus inclusief contaminanten gebonden aan zwevend slib)
(...)

Dit heeft als resultaat dat de $MTR_{eco; water, totaal}$ 2600 $\mu\text{g/l}$ is (...). Aangezien deze waarde gelijk is aan de waarde van de $MTR_{eco; water, opgelost}$ blijkt dat de effecten ten gevolge van het zwevend slib verwaarloosbaar zijn (de bijdrage van de effecten ten gevolge van het zwevend slib is slechts 0,004%)."

In rapport 71170139 is een humaan-toxicologische risicogrens afgeleid van 0,3 mg/kg lichaamsgewicht per dag. De log Kow is 1,06 en in de EU-RAR wordt een gemeten BCF voor vis gebruikt van 1,5 L/kg². Rekening houdend met een standaard allocatiefactor van 20%, een lichaamsgewicht van 70 kg en een visconsumptie van 115 g per dag, levert dit een $MKN_{water, humaan}$ van $0,3 \times 0,2 \times 70 / 0,115 \times 1,5 = 24,3$ mg/L

Voor het afleiden van de JG- $MKN_{zoetwater, eco}$ geldt dezelfde methodiek als destijds gebruikt voor het MTR. De waarde van 2600 $\mu\text{g/L}$ (2,6 mg/L; opgelost en totaal) kan worden gebruikt als JG- $MKN_{zoetwater, eco}$. Deze waarde dekt de humane route af en kan daarom worden gebruikt als JG-MKN voor zoetwater. Zoals uit het citaat hierboven blijkt, is er geen verschil in gevoeligheid tussen zoet en zoutwaterorganismen. Volgens de huidige KRW-guidance betekent dit dat de data weliswaar kunnen worden samengevoegd, maar voor de afleiding van zoutwaternormen worden wel andere veiligheidsfactoren toegepast. Omdat er geen data zijn voor zoutwatersoorten met een specifieke levens- of voedselstrategie, moet een extra veiligheidsfactor van 10 worden toegepast. De JG- $MKN_{zoutwater}$ is 260 $\mu\text{g/L}$.

Afleiding van de MAC-MKN

Er zijn gegevens voor voor tenminste alg, kreeftachtige en vis en de variatie tussen de soorten is beperkt (de standaard-deviatie van de log-getransformeerde L/EC50-waarden is kleiner dan 0,5). Volgens de KRW-guidance wordt de MAC-MKN in deze situatie afgeleid door een veiligheidsfactor van 10 toe te passen op de laagste waarde. Dit levert een MAC-MKN van 15 mg/L voor zoetwater. De MAC- $MKN_{zoutwater}$ is 1,5 mg/L

² http://www.foa.eu/documents/document/20100715150023-mtbe_-_eu_risk_assessment_report_-_2002.pdf