

Aan
De Minister van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer
Postbus 30945
2500 GX Den Haag

TCB S45(2007)

Den Haag, 19 juli 2007

Betreft: Advies Normstelling MTBE

Mevrouw de Minister,

In februari 2000 heeft de TCB de toenmalige minister van VROM geadviseerd om een inventariserend onderzoek uit te voeren naar de omvang van de methyl-*tert*-butylether (MTBE-) verontreiniging in Nederland. Naar aanleiding van vragen van de Tweede Kamer is inmiddels een landelijk inventariserend onderzoek afgerond¹. Daarnaast heeft het RIVM op verzoek van het Ministerie van VROM risicogrenzen afgeleid voor MTBE in bodem, sediment, grondwater, oppervlaktewater en voor de drinkwaterbereiding². Naar aanleiding van uw adviesaanvraag³ brengt de TCB hierbij advies uit over het invoeren van een herstelwaarde voor MTBE in grondwater, en over de absolute hoogte van deze waarde.

Probleemstelling

Voor MTBE zijn op dit moment geen normen vastgelegd in de regelgeving. In de Circulaire Streef- en Interventiewaarden Bodemsanering van februari 2000 zijn indicatieve interventiewaarden opgenomen voor grondwater van 9200 µg/l. In het bovengenoemde RIVM-rapport zijn voorstellen gedaan voor de hoogte van de belangrijkste risicogrenzen voor MTBE. Als risicogrenswaarde voor de mens voor grondwater heeft het RIVM een waarde voorgesteld van 9420 µg/l (voorstel voor interventiewaarde), uitgaande van de vooronderstelling dat het (grond)water direct als drinkwater wordt geconsumeerd. Als streefwaarde voor grondwater wordt 26 µg/l voorgesteld. Dit is gebaseerd op een factor 100 lager dan het MTR_{eco} van 2600 µg/l.

¹ Tauw, Landelijk inventariserend onderzoek MTBE-verontreiniging in Nederland, 29 maart 2007

² Swartjes et al, Risicogrenzen voor MTBE (Methyl *tertiar*-Butyl Ether) in bodem, sediment, grondwater, oppervlaktewater, drinkwater en voor drinkwaterbereiding, RIVM rapport 711701039, 2004

³ Kenmerk BWL/2007050847, zie bijlage

In het geval van MTBE-verontreiniging is hetzij de Wet Milieubeheer (vergunning) van toepassing, hetzij artikel 13 van de Wet bodembescherming (zorgplicht). Is er sprake van een inrichting volgens de Wet Milieubeheer, en is bovendien een nulonderzoek beschikbaar, dan geldt het resultaat van dit nulonderzoek als hersteldoel. De verwachting is echter dat voor MTBE geen nulonderzoek beschikbaar is, en dat als er wel een nulonderzoek beschikbaar is, er ten tijde van dit onderzoek geen MTBE aanwezig was in het grondwater. In dat geval is artikel 13 van de Wbb van toepassing.

In het geval van een verontreiniging in het kader van artikel 13 van de Wbb geldt in beginsel als hersteldoel dat de veroorzaker de verontreiniging zoveel als mogelijk ongedaan maakt. Dit kan geformaliseerd worden via een generieke herstelwaarde. In artikel 13 is ook een redelijkheids criterium opgenomen. Volgens dit criterium is het hersteldoel afhankelijk van de specifieke situatie. Dit geldt als de veroorzaker kan aangeven dat het hersteldoel redelijkerwijs niet kan worden gehaald en de veroorzaker gemotiveerd aan het bevoegd gezag kan aangeven welke individuele herstelwaarde wel kan worden gehaald.

Dit advies gaat op uw verzoek in op de keuze voor een herstelwaarde in het kader van een sanering volgens de zorgplicht (artikel 13 van de Wbb).

Productie, gebruik en verontreiniging met MTBE

MTBE wordt sinds 1984 in Nederland geproduceerd en sinds 1988 in Nederland op grote schaal als loodvervanger (anti-klop middel) in benzine toegepast. De verontreiniging van grondwater door MTBE staat in Nederland sinds het jaar 2000 in de belangstelling. In de VS wordt de stof al langer en in grotere hoeveelheden toegepast. In Californië is MTBE sinds december 2002 verboden als gevolg van geconstateerde grondwaterverontreinigingen. De stof is erg mobiel, slecht afbreekbaar (vooral anaëroob) en met name de geurhinder die het veroorzaakt, wordt als probleem ervaren.

In het landelijk inventariserend onderzoek zijn vanaf eind 2005 tot begin 2006, 54 tankstations onderzocht. De resultaten van de veldstudies van deze aselechte steekproef zijn geëxtrapoleerd naar het totale aantal tankstations in Nederland waar MTBE-houdende benzine is of wordt verkocht. Dit zijn 6000 tankstations waarvan er nu nog 4000 in gebruik zijn. Bij bijna de helft (45 procent) van de onderzochte tankstations is MTBE gemeten in concentraties boven de 1 µg/l (= signaleringswaarde). De concentratie lag bij 28 procent van de onderzochte locaties tussen de 1 en 26 µg/l (= voorgestelde streefwaarde), bij 15 procent ging het om concentraties tussen de 26 en 260 µg/l (= 10x voorgestelde streefwaarde) en bij 2 procent ging het om concentraties boven de 9400 µg/l (= voorgestelde interventiewaarde). Dit betekent dat op 17 procent van de locaties de door het RIVM voorgestelde streefwaarde wordt overschreden. Hierdoor zou bij ruim 1000 tankstations sprake kunnen zijn van MTBE-concentraties in het grondwater die de streefwaarde overschrijden. Navraag door de TCB leverde op dat bij 18% van de door Tauw onderzochte tankstations¹ een MTBE concentratie is gevonden die de waarde van 15 µg/l overschreed (mondelijke mededeling).

Op tankstations is het Besluit tankstations Milieubeheer van toepassing. Volgens dit besluit moesten tankstations vóór 1 juli 1999 bodembeschermende voorzieningen hebben aangebracht. De verplichting tot het aanbrengen van bodembeschermende voorzieningen werd pas ingevoerd, ruim 10 jaar nadat MTBE werd geïntroduceerd. In die periode is MTBE op grote schaal toegepast. In het Tauw-onderzoek kon geen relatie worden gelegd tussen het moment van aanbrengen van bodembeschermende voorzieningen en de concentratie MTBE in het grondwater. Wel werd er,

ondanks de aanwezigheid van bodembeschermende voorzieningen, MTBE in het grondwater aangetroffen. De oorzaken van de MTBE-verontreiniging zijn niet altijd bekend. Voor de TCB is het onduidelijk in hoeverre factoren als aanvoer via het oppervlaktewater, bijvoorbeeld via de Rijn, en MTBE uit benzinedampen invloed hebben op MTBE-verontreiniging van het grondwater. Verder kan bij een gesaneerd tankstation meespelen dat niet de gehele MTBE-verontreiniging is gesaneerd, omdat MTBE mobieler is dan benzene. De TCB ondersteunt het initiatief van het Ministerie van VROM om een onderzoek te starten naar de herkomst van de MTBE-verontreinigingen.

In een rapport over de kwaliteit van drinkwater in Nederland in 2005⁴ is een passage over de analyse van MTBE opgenomen. Geconcludeerd wordt dat de meetinspanning voor MTBE ten opzichte van 2004 aanzienlijk is toegenomen. MTBE is in ruwwater van 149 winningen, in reinwater van 148 pompstations en 66 distributiegebieden geanalyseerd, in totaal 1742 waarnemingen. Bij vijf winplaatsen (vier innamepunten van oppervlaktewater en één grondwaterpompstation) was de concentratie MTBE in ruwwater hoger dan 1 µg/l, het maximum lag op 7,3 µg/l. In het drinkwater zijn alle gemeten concentraties lager dan 1 µg/l. Het rapport over de kwaliteit van drinkwater in Nederland in 2006 verschijnt in de loop van 2007.

Ook de drinkwaterbedrijven beschikken over meetgegevens. Om een zo volledig mogelijk beeld te hebben van de verontreiniging van drinkwater met MTBE, zouden deze meetgegevens moeten worden verzameld.

Vragen uit de adviesaanvraag

Bij de adviesaanvraag aan de TCB is een notitie gevoegd met een voorstel voor de vaststelling van normen voor MTBE. In het rapport wordt de keuze beschreven voor een generieke landelijke herstelwaarde dan wel gebiedsgerichte herstelwaarden. Daarbij wordt aangetekend dat het belangrijk is dat de hoogte van de generieke herstelwaarde voldoende realistisch is, zowel in technisch als in financieel opzicht. In deze notitie staat dat de beleidsmatige voorkeur vooralsnog uitgaat naar een generieke herstelwaarde op het niveau van de geurdrempel voor drinkwaterbereiding van 15 µg/l.

U vraagt of de TCB kan instemmen met de keuze voor een generiek beleid dat uitgaat van een generieke herstelwaarde ter hoogte van de geurdrempel. Vervolgens vraagt u of de TCB kan instemmen met de keuze om geen apart beleid te maken voor drinkwaterwingebieden. Tot slot wordt gevraagd wat het standpunt is van de TCB over de absolute hoogte van de generieke herstelwaarde, zijnde de geurdrempel.

Eén generieke herstelwaarde

Aangezien de TCB in het algemeen belang hecht aan de bescherming van het grondwater⁵, is de TCB voorstander van het hanteren van één generieke herstelwaarde voor MTBE. Daarmee

⁴ VROM-Inspectie, De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2005, gepubliceerd in 2006

⁵ Zie het Advies Streeksysteemgericht grondwaterbeheer, TCB S24(2003) en het rapport Streeksysteemgericht grondwaterbeheer, TCB R17(2003)

ondersteunt zij de keuze van de Minister van VROM om geen apart beleid te maken voor drinkwaterwingebieden.

Hoogte generieke herstelwaarde

In het RIVM-rapport is voor het opstellen van een risicogrens voor de drinkwaterbereiding op basis van geur aangesloten bij het door de Europese Unie opgestelde *Risk Assessment Report* (EU-RAR)⁶ over MTBE. De waarde is gekozen uit het gerapporteerde bereik van 2,5-190 µg/l. In één studie wordt 2,5 µg/l genoemd als laagste concentratie waarbij MTBE door een aantal proefpersonen wordt geroken in water. In verschillende andere studies wordt een laagst gemeten waarde voor een geurdrempel gerapporteerd van 15 µg/l. In het EU-RAR rapport is veel waarde gehecht aan een uitgebreide studie uitgevoerd door de *Oxygenated Fuels Association* in de Verenigde Staten omdat deze is uitgevoerd met behulp van een geurpanel van 57 proefpersonen. De resultaten van dit onderzoek leidden tot de keuze voor de geurdrempel voor MTBE in water van 15 µg/l. Hierbij wordt aangetekend dat bepaalde onderzoeken uitwijzen dat voor gevoeliger groepen uit de populatie de geurdrempel ook lager kan liggen dan 15 µg/l.

De *Drinking Water Advisory* van de US-EPA heeft in 1997 een rapport uitgebracht⁷ waarin staat dat de individuele gevoeligheid van de mens voor de geur van MTBE in water varieert van 15 tot 180 µg/l. Overigens zijn voor het vaststellen van dit bereik gedeeltelijk dezelfde onderzoeken gebruikt als in het EU-RAR rapport. In het US-EPA rapport staat dat het niet mogelijk is om één grenswaarde als geurdrempel te geven omdat de geurdrempel zal variëren voor verschillende individuen, verschillende populaties, verschillende temperaturen, enzovoort. Echter, de onafhankelijk van elkaar uitgevoerde onderzoeken leidden tot consistente, vergelijkbare resultaten. Het EPA-adviescomité concludeert daarom dat zij het redelijk vindt om een marge aan te houden van 20-40 µg/l als advieswaarde.

Samenvattend wordt in het EU-RAR rapport een geurdrempel voor MTBE in water voorgesteld van 15 µg/l, waarbij wordt aangetekend dat voor gevoelige groepen uit de populatie de geurdrempel ook lager kan liggen. Het US-EPA rapport noemt een bereik van 15-180 µg/l MTBE, maar kiest er vervolgens voor om een marge aan te houden van 20-40 µg MTBE/l. Aangezien de waarden van 15 en 20 µg MTBE/l niet aanzienlijk van elkaar verschillen en enigszins rekening houdend met gevoeliger groepen, vindt de TCB dat voor de hoogte van de generieke herstelwaarde uitgegaan moet worden van de geurdrempel van MTBE volgens RIVM/EU-RAR, zijnde 15 µg/l.

⁶ ECB, *European Union Risk Assessment Report tert-butyl methyl ether*, 2002

⁷ EPA-*Drinking Water Advisory, Consumer Acceptable Advice and Health Effects Analysis on Methyl Tertiary-Butyl Ether (MtBE)*, 1997

Conclusie

De TCB adviseert voor MTBE in grondwater één generieke herstelwaarde vast te stellen op het niveau van 15 µg/l, de geurdrempel voor MTBE in grondwater. De TCB heeft bij dit advies de technische haalbaarheid en financiële consequenties niet kunnen betrekken.

Met de meeste hoogachting,
de voorzitter van de
Technische commissie bodembescherming,

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of connected strokes that form a stylized, somewhat abstract shape.

Ir. L.E. Stolker-Nanninga.

Bijlage: adviesaanvraag normstelling MTBE.



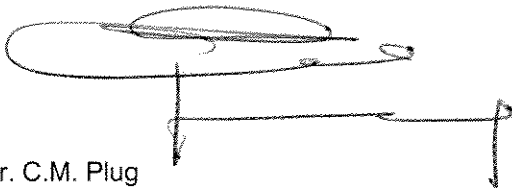
Een alternatief scenario is om landelijk een minder strenge norm te hanteren en alleen voor drinkwaterwingebieden een strengere norm te hanteren.

Vraag 2: Kan de TCB instemmen met de keuze om geen apart beleid te maken voor drinkwaterwingebieden?

Vraag 3: Wat is het standpunt van de TCB over de keuze die gemaakt wordt over de absolute hoogte van de generieke herstelwaarde zijnde de geurdrempel?

Ik zie uw antwoord met belangstelling tegemoet.

Hoogachtend,
de Minister van Volkshuisvesting,
Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer,
voor deze;
de wnd. directeur-generaal Milieubeheer
o.l. de directeur Bodem, Water, Landelijk Gebied



dr. C.M. Plug

NOTITIE

Aan Afstemmingsoverleg Bodem

Onderwerp Voorstel vaststelling normen MTBE
Auteurs Marc Pruijn en Willem Kattenberg
Datum 30 mei 2007

1. Inleiding

Doel van deze notitie is overeenstemming te bereiken over het vaststellen van de hoogte van de waarden/risicogrenzen voor de stof MTBE.

In het AO van 18 januari j.l. zijn door kamerlid Poppe vragen gesteld over MTBE. De staatssecretaris heeft in het AO onder meer toegezegd dat een beleidsnota zal worden opgesteld met betrekking tot de hoogte en het formaliseren van risiconormen voor MTBE, dat de TCB advies zal worden gevraagd (huidige planning: vooraankondiging in TCB-overleg: 9 mei, bespreking in TCB: 6 juni) en dat medio dit jaar de brief aan de TK zal worden gezonden voor het formeel vaststellen van de normen voor MTBE.

In paragraaf 4 wordt een aantal scenario's geschetst waaruit kan worden gekozen. In paragraaf 5 volgt een aanbeveling ten aanzien van de uiteindelijke keuze. Na overeenstemming over het scenario zal BWL de TCB bij brief om advies vragen. Vervolgens wordt de conceptnotitie en het advies voorgelegd aan de Begeleidingscommissie. Tenslotte zal BWL de kamer informeren per brief.

2. Voorgeschiedenis

MTBE (Methyl-tertiair-butyl-ether) is in Nederland op de politieke agenda gezet door een artikel in de Volkskrant van 6 januari 2001. In dit artikel stond dat het Amerikaanse Environmental Protection Agency MTBE classificeert als mogelijk kankerverwekkend. Daarnaast stond in dit artikel dat MTBE in de VS uit de gratie raakte doordat deze verbinding het grondwater ondrinkbaar maakt (de Amerikaanse norm lag al bij 40 microgram per liter). Vervolgens is door Van Der Steenhoven van Groenlinks op 9 januari 2001 kamervragen gesteld over de gevaren voor de volksgezondheid van het toevoegen van MTBE aan benzine. Deze vragen zijn door de minister beantwoord op 7 februari 2001.

MTBE wordt sinds 1984 in Nederland geproduceerd en sinds 1988 toegevoegd aan benzine als loodvervanger om luchtvervuiling te verminderen. MTBE als toevoeging van benzine wordt in Europa vooral toegepast om het octaangetal op voldoende niveau te houden.

Naar aanleiding van bovengenoemde kamervragen heeft VROM aan het RIVM gevraagd om risicogrenswaarden af te leiden voor MTBE in bodem, sediment, grondwater, oppervlaktewater, drinkwater en voor drinkwaterbereiding (eindrapportage RIVM: november 2004). Daarnaast heeft VROM Tauw bv gevraagd een landelijk inventariserend onderzoek te verrichten naar MTBE-verontreiniging (zie eindrapportage TAUW: 29 maart 2007).

Probleemstelling. Voor MTBE zijn momenteel geen formele normen opgenomen in de regelgeving. In de Circulaire Streef- en interventiewaarden Bodemsanering van februari 2000 zijn slechts *indicatieve* interventie-waarden opgenomen voor grond- en grondwater van 9200 microgram per liter.

Inmiddels zijn in het bovengenoemde rapport van het RIVM (zie voornoemde rapportage) voorstellen gedaan voor de hoogte van de belangrijkste risicogrenzen voor MTBE. In de bijlage is hiervan een

overzicht bijgevoegd. Kort samengevat: Voorstel streefwaarde (SW) grondwater: 26 µg/l. Voorstel interventiewaarde (IW) voor bodem: 44 mg/kg; IW 9400 µg/l; geurdrempel drinkwater: 15 µg/l.

3. Bevindingen RIVM en Tauw

Vast staat dat MTBE een mobiele stof is die vooral in het grondwater wordt aangetroffen.

Uit het RIVM-rapport (zie bijlage overzicht risicogrenzen) blijkt dat MTBE pas bij zeer hoge concentraties een risico op kan leveren voor de volksgezondheid (voorgestelde Interventiewaarde is 9400 µg/l voor wat betreft de droge bodem), terwijl de risicogrenzen voor drinkwaterbereiding zeer laag liggen, 15 µg/l (voor geur) en 40 µg/l (voor smaak).

Uit het Tauw-rapport blijkt dat ruim 98% van de onderzochte locaties ver onder de interventiewaarde van 9400 µg/l ligt, namelijk zelfs onder de 260 µg/l. 55% van de locaties ligt onder de toetswaarde van < 1 µg/l. In het rapport van Tauw wordt geconcludeerd dat bij weliswaar een relatief hoog percentage van onderzochte tankstations sprake is van MTBE-verontreiniging (45% boven de toetswaarde van 1 µg/l), maar dat de mate waarin zich gezondheidsrisico's kunnen voordoen gering (15% tussen 26 - 260 µg/l) tot zeer gering is (28% < 26 µg/l), gelet op de interventiewaarde van 9400 µg/l.

Geen van de onderzochte locaties is gelegen in een drinkwaterbeschermingsgebied. Daarnaast is duidelijk dat de risicogrenswaarden ten aanzien van smaak en geur voor drinkwater op een relatief laag niveau (15 µg/l voor geur en 40 µg/l voor smaak) liggen. Uit het Tauw-rapport blijkt dat bij 15% van de onderzochte locaties gehalten in het grondwater boven de door het RIVM voorgestelde risicogrenzen voor geur en smaak liggen.

4. Artikel 13

Indien sprake is van een MTBE-verontreiniging dan is artikel 13 Wbb (zorgplicht) of de Wm (vergunning) van toepassing. Is sprake van een Wm-inrichting (dat is het geval bij een verontreiniging veroorzaakt door een tankstation) en is bovendien een nul-onderzoek beschikbaar, dan geldt de *nul-waarde* als *hersteldoel* (de verwachting is dat voor MTBE geen nul-onderzoek beschikbaar is). De verwachting is ook dat er geen MTBE aanwezig zal zijn in het grondwater bij een nulsituatie.

In het geval van artikel 13 Wbb geldt in beginsel als *hersteldoel* dat de veroorzaker de verontreiniging zoveel als mogelijk ongedaan maakt. In artikel 13 is ook een redelijkheids criterium opgenomen. Hieruit volgt dat het uiteindelijke hersteldoel van artikel 13 afhankelijk is van twee factoren.

Ten eerste is het hersteldoel afhankelijk van de algemene doelstelling van artikel 13 van het zoveel mogelijk ongedaan maken. Dit kan in het geval van een bodemvreemde stof als MTBE geformaliseerd worden via het vaststellen van een *generieke (landelijke of gebiedsgerichte) herstelwaarde*, die is afgeleid van bijvoorbeeld de door het RIVM voorgestelde risicogrenzen voor drinkwaterbereiding voor geur.

Ten tweede is het hersteldoel afhankelijk van het redelijkheids criterium. Dit criterium hangt voor een belangrijk deel samen met de individuele situatie. De veroorzaker heeft namelijk wettelijk de mogelijkheid om, op grond van het redelijkheids criterium, aan te geven dat in zijn specifieke situatie de vastgestelde generieke herstelwaarde redelijkerwijs niet kan worden gehaald. Hij dient dan gemotiveerd aan het bevoegd gezag aan te geven welke *individuele herstelwaarde* wel kan worden gerealiseerd. Het bevoegd gezag kan de motivering toetsen en zo nodig tot handhaving overgaan.

5. Scenario's

In geval sprake is van artikel 13, of als er geen nul-onderzoek beschikbaar is, dan zijn grofweg twee hoofdscenario's denkbaar voor het vaststellen van de gewenste waarde voor MTBE:

1. Landelijk één richtwaarde voor MTBE hanteren: de geurdrempel voor drinkwaterbereiding 15 µg/l.

Het belang van de bescherming van grondwater op de lange termijn in het algemeen

en de bescherming van drinkwaterwingebieden in het bijzonder is groot. Dit belang rechtvaardigt een hoog beschermingsniveau. De eenduidigheid van de regelgeving wint door een generieke richtwaarde te stellen. Daar staat tegenover dat de kosten voor terugsaneren in niet-drinkwaterwingebieden relatief hoog zijn gelet op de relatief lage risico's voor de volksgezondheid.

2. Twee normen: één voor drinkwaterwingebieden, één voor niet-drinkwaterwingebieden

Geurdrempel in de buurt van drinkwaterwinning 15 µg/l, er buiten een andere waarde, bijvoorbeeld de streefwaarde: 26 µg/l. Als drinkwaterwingebied moet dan gedefinieerd worden bv de 25 jaarszone.

6. Aanbeveling

De beleidsmatige voorkeur gaat vooralsnog uit naar scenario 1.

Een definitieve keuze zal worden gemaakt na advies van de TCB en de Begeleidingscommissie MTBE. Van belang bij de afweging van de scenario's is of de strenge richtwaarde (i.c. de geurdrempel) op voorhand niet als onrealistisch kan worden beschouwd (technische haalbaarheid).

In de overweging speelt ook de precedentwerking naar andere bodemvreemde stoffen een rol, alsmede de uitlegbaarheid van de keuze als toegestaan wordt dat opgepompt grondwater naar MTBE stinkt.

Aan de TCB wordt gevraagd om advies te geven over deze notitie.

BIJLAGE

Door RIVM voorgestelde waarden MTBE

Compartiment	Type risicogrens	Waarden			Eenheid
		Humaan	Eco	<u>Risicogrens</u>	
Bodem/ sediment	Voorstel voor streefwaarde ¹	-	0,024	0,024	mg/kg _{DW}
	Voorstel voor interventiewaarde ¹	221	43,6	44	mg/kg _{DW}
Oppervlaktewater	Voorstel voor streefwaarde ²	-	26	26³	µg/l
	Max. Toelaatbare Concentratie ²		2600	2600	µg/l
	Equivalent van interventiewaarde ²		47500	47500	µg/l
Grondwater	Voorstel voor streefwaarde	-	26	26³	µg/l
	Voorstel voor interventiewaarde	9420	47500	9400	µg/l
Drinkwater	Indicatoren-Signaleringswaarde voor drinkwater ⁴	1	-	1	µg/l
	Risicogrens voor drinkwaterbereiding, Geur ⁵	15	-	15	µg/l
	Risicogrens voor drinkwaterbereiding, Smaak ⁵	40	-	40	µg/l
	Risicogrens voor drinkwaterbereiding, Gezondheidsrisico's ⁵	9420	-	9400	µg/l

¹: Deze waarde is geldig voor een standaard bodem met een organisch stofgehalte (OSG) van 10%. Binnen de range van 2 en 30% organische stof dient deze risicogrens te worden gecorrigeerd door vermenigvuldiging met de factor: (werkelijke OSG / 10).

²: Deze waarde geldt zowel voor opgeloste concentratie als totaalconcentratie in oppervlaktewater

³: Beleidsmatig zou overwogen kunnen worden de geurdrempel, 15 µg/l, als voorstel voor de streefwaarde te hanteren

⁴: In geval van overschrijding van deze waarde in het drinkwater hoeft geen sprake te zijn van onacceptabele risico's voor de volksgezondheid, maar is nader onderzoek nodig (Waterleidingsbesluit)

⁵: Het hanteren van een risicogrens voor drinkwaterbereiding op basis van gezondheidsrisico's, smaak, of geur is een beleidsmatige keuze.