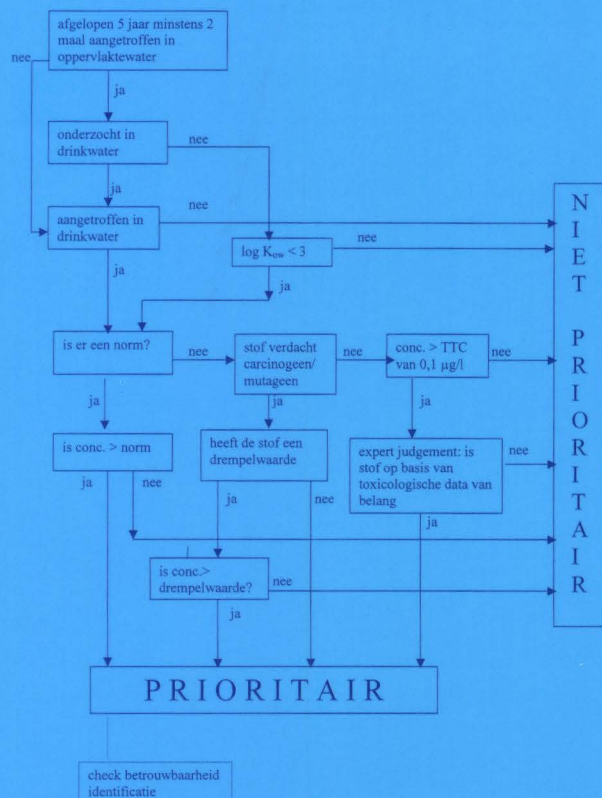


Juli 2000

Ontwikkeling en toepassing van selectiecriteria



Juli 2000

Ontwikkeling en toepassing van selectiecriteria

Auteur

ir. J.G.M.M. Smeenk (GWA)

Uitgever

Vereniging van Rivierwaterbedrijven - RIWA

Inhoudsopgave

1. Inleiding	5
2. Uitgangspunten voor prioriteitsstelling	7
3. Uitvoering	8
4. Resultaten	9
5. Conclusies / Aanbevelingen	11
Literatuur	13
Bijlage - Beslissingsschema voor de selectie van stoffen	15

1. Inleiding

Het aantal stoffen dat via productie en gebruik in de ruwwaterbronnen terecht kan komen, neemt jaarlijks toe. Binnen de bestaande mogelijkheden kan slechts een beperkt deel door middel van waterkwaliteitsmetingen worden bewaakt.

Voor een doelmatige aanpak is het noodzakelijk dat voor de te maken keuze het relatieve belang van stoffen voor de drinkwatervoorziening op objectieve wijze kan worden vastgesteld. De projectgroep "Ontwikkeling en toepassing van selectiecriteria", bestaande uit dr. J. van Genderen (Kiwa), dr. P.G.M. Stoks (WRK) en ir. J.G.M.M. Smeenk (GW), heeft nagegaan op welke wijze dit kan gebeuren.

2. Uitgangspunten voor prioriteitsstelling

De volgende opzet voor prioriteitsstelling wordt voorgesteld.

- Stoffen waarvoor een formele drinkwaternorm bestaat.

Algemene prioriteit:

Indien een dergelijke norm ontbreekt:

- Genotoxische/carcinogene verbindingen waarbij een eventueel aanwezige drempelwaarde geldt.
- Andere stoffen waarbij een TTC waarde (Toxicological Threshold Concentration) van 0,1 µg/l en het deskundigenoordeel bepalend zijn (is de stof op grond van toxicologische gegevens, waaronder pseudo-oestrogene- en geneesmiddel-effecten, van belang).

Prioriteitsvolgorde:

- Op basis van (risico op) overschrijding van normen als hiervoor omschreven door onvoldoende verwijdering en/of nieuwvorming.
- (Indien van toepassing) deskundigenoordeel.

Beoordeling:

- Gebaseerd op potentiële aanwezigheid (indien niet onderzocht in drinkwater) of feitelijke aanwezigheid in drinkwater (indien wel onderzocht).
 - ◆ Potentiële aanwezigheid in drinkwater: gebaseerd op potentiële of feitelijke aanwezigheid in grondstof en gedrag in eenvoudige zuivering (bodempassage). Van belang zijn: sorptie (log K_{ow}), afbraak en metabolieten.
 - ◆ Potentiële aanwezigheid in grondstof: gebaseerd op productie, gebruik, vluchtigheid, oplosbaarheid (log K_{ow}), afbraak en metabolieten.

Mogelijke nuancerings: Stoffen waarvoor geldt dat de bijdrage van drinkwater aan de totale expositie minder dan 1% bedraagt, zijn minder urgent.

3. Uitvoering

Ten behoeve van een objectieve prioriteitsstelling van niet onderzochte stoffen in grondstof en/of drinkwater op basis van de potentiële aanwezigheid kan een modelmatig systeem voordelen bieden boven een niet modelmatige aanpak. De laatstgenoemde benadering is in het algemeen niet erg transparant.

Daarom heeft de werkgroep in een vroeg stadium besloten om een bij het RIVM in ontwikkeling zijnd prioriteitssysteem nader te bekijken, te weten USES 1.0 (Uniform System for the Evaluation of Substances). Op basis hiervan werd besloten de lopende ontwikkelingen met betrekking tot dit systeem af te wachten en in een later stadium te beoordelen. Inmiddels is dat gebeurd op basis van een door Kiwa uitgevoerde evaluatie van USES 1.0 (lit. 1).

De genoemde evaluatie heeft daarin onder meer plaatsgevonden op basis van de RIWA-prioriteitsstoffen (Van Genderen e.a. 1994). Daaruit blijkt voor niet-bestrijdingsmiddelen een grote mate van overeenstemming tussen de prioritering volgens USES 1.0 enerzijds en die van een groep deskundigen anderzijds. Voor bestrijdingsmiddelen is dat niet het geval. Inmiddels is deze beperking met het uitbrengen van een verbeterde versie te weten USES 2.0 opgeheven.

De USES-prioritering is in principe gebaseerd op de totale humane expositie (lucht, voeding, drinkwater). Dat houdt in dat een hoge/lage prioriteit volgens USES niet per definitie een hoge/lage drinkwaterprioriteit betekent. Een hoge prioriteit kan het gevolg zijn van een hoge blootstelling via atmosfeer of voeding; een lage prioriteit sluit een normoverschrijding in drinkwater nog niet uit.

In de Kiwa-evaluatie van USES 1.0 (lit. 1) heeft men deze prioritering nog verfijnd. (Beperking tot stoffen waarvan de bijdrage aan de totale expositie >1% is; gebruik van gemeten concentraties inplaats van berekende.) De prioritering sluit, ook na de toegepaste verfijning, niet zonder meer aan op de eerdergenoemde uitgangspunten.

Met enige aanpassingen zou het USES-systeem in principe bruikbaar kunnen zijn (alléén op basis van het risico veroorzaakt door onvoldoende verwijdering, niet door nieuwvorming). USES berekent namelijk de potentiële drinkwaterconcentratie op basis van de potentiële of feitelijke aanwezigheid in de ruwwaterbron en het gedrag in de zuivering, op basis van verdamping, sorptie en aerobe afbraak. Door (handmatige) toetsing van de verkregen gegevens aan de normen, zoals hiervoor beschreven, is dan de prioriteit bepaald. Het resultaat dient met de nodige kennis en ervaring getoetst te worden (deskundigenoordeel) aangezien de werking van de drinkwaterzuivering in het USES-systeem vrij grof benaderd is en de betrouwbaarheid van met name productie- en gebruiksgegevens soms te wensen overlaat. Een betere modelmatige benadering van het "eenvoudige zuivering"-concept (alhoewel ook zonder nieuwvorming) lijkt ook mogelijk (lit 2).

Voor ionogene en oppervlakte-actieve stoffen is USES (nog) niet bruikbaar en blijft men (voorlopig) aangewezen op het deskundigenoordeel.

Een algemeen probleem bij het beoordelen van de potentiële aanwezigheid van een stof is het niet altijd beschikbaar zijn van de vereiste stofgegevens.

4. Resultaten

De prioriteitsconclusies zoals genoemd in de USES-evaluaties (lit. 1;4) hebben betrekking op andere uitgangspunten dan hiervoor genoemd en zijn dus in dit kader niet bruikbaar.

De in de Kiwa-rapporten uitgevoerde evaluaties op basis van het risico op drinkwaternormoverschrijding passen het best bij de in deze notitie gehanteerde uitgangspunten.

Bij deze resultaten dient te worden opgemerkt dat een aantal RIWA-prioriteitsstoffen door het ontbreken van gegevens niet met USES kon worden geëvalueerd.

5. Conclusies / Aanbevelingen

De criteria voor prioriteitsstelling kunnen worden toegepast op onderzochte en (met beperkingen) op niet-onderzochte stoffen. Voor de niet onderzochte stoffen is het gebruik van een modelmatig prioriteringssysteem zeer gewenst. De toepasbaarheid van het USES-systeem blijft voorlopig beperkt tot niet-ionogene- en niet-oppervlakte-actieve stoffen en inschatting van het zuiveringseffect op basis van verwijdering (niet door nieuwvorming). Het USES-model wordt breed gedragen. De verdere ontwikkeling ervan dient dan ook te worden gevolgd, waar mogelijk en zinvol te worden ondersteund (bijvoorbeeld door verbetering van de drinkwaterzuiveringsmodule) en op bruikbaarheid te worden beproefd. Bij Kiwa lopen activiteiten in deze zin. Door de genoemde beperkingen zal de prioritering van niet onderzochte stoffen voorlopig bepaald worden door de praktische mogelijkheden (deskundigenoordeel, beperkt aantal stofgegevens).

Voor onderzochte stoffen kunnen de gegeven punten voor prioriteitsstelling praktisch worden benaderd door middel van een beslissingsschema zoals is weergegeven in bijlage 1.

Aanbevolen wordt dit schema te hanteren bij toekomstige actualisaties van het rapport "Inventarisatie en toxicologische evaluatie van organische microverontreinigingen".

Een eerdere versie van het schema is verschenen in lit. 3. In vergelijking met deze versie zijn de prioriteitscriteria enigszins aangescherpt: inplaats van de algemene drempelwaarde voor carcinogene/mutagene stoffen van 0,1 µg/l geldt nu (indien beschikbaar) een stofspecifieke drempelwaarde. Voor niet-carcinogene/mutagene stoffen is de TTC verlaagd van 2,5 µg/l naar 0,1 µg/l.

Gezien de nog voortdurende ontwikkelingen, met name rond het gebruik van het TTC-concept, is het mogelijk dat het beslissingsschema in dit opzicht verdere veranderingen zal ondergaan. Daarbij valt bijvoorbeeld te denken aan een uitbreiding van het schema met de aspecten pseudo-oestrogene- en geneesmiddeleffecten, op soortgelijke wijze als met carcinogene/mutagene stoffen. In de huidige versie maken deze aspecten nog deel uit van het deskundigenoordeel.

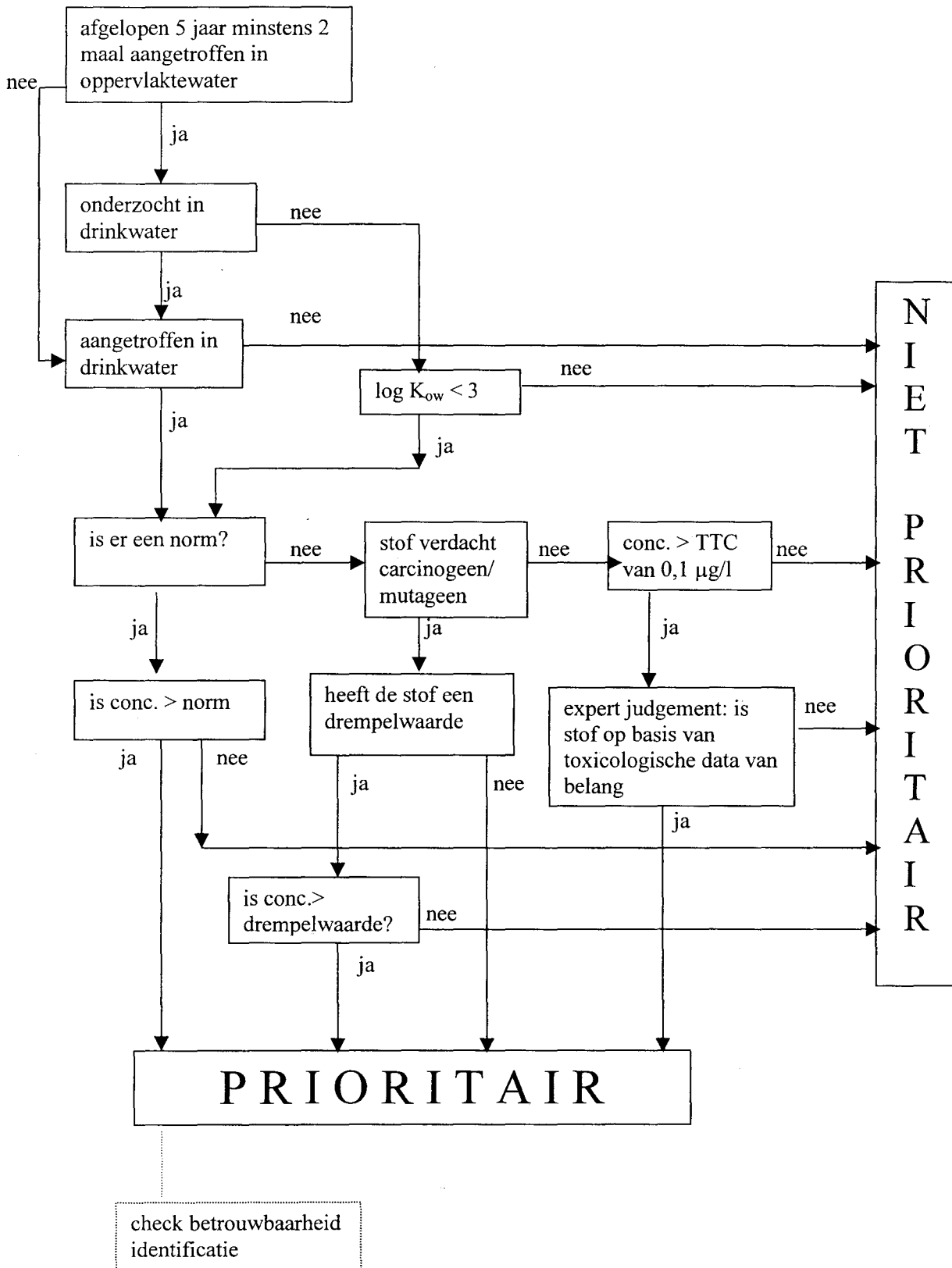
Verdere ontwikkeling van het schema wordt aanbevolen op het punt van de beoordeling van de potentiële aanwezigheid in drinkwater. Met name zou moeten worden onderzocht op welke wijze hierbij, naast log kow, de afbreekbaarheid van een stof kan worden betrokken.

Net als bij het USES-model dienen de resultaten van het beslissingsschema door deskundigen te worden geëvalueerd. Aangezien dit model beperkt blijft tot onderzochte stoffen wordt aanbevolen om op basis van USES, en voor zover de beschikbare gegevens dat toelaten, aandacht te besteden aan de prioritering van niet-onderzochte stoffen.

Literatuur

1. J. van Genderen e.a. – Prioritering van chemische stoffen: de bruikbaarheid van het Uniform Beoordelingssysteem (UBS) voor het waterkwaliteitsonderzoek. Kiwa-rapport SWE 97.001. September 1997.
2. H. Smeenk – Prioriteiten bestrijdingsmiddelen. Notitie Gemeentewaterleidingen, Juni 1992. Amsterdam.
3. J. van Genderen e.a. – Inventarisatie en toxicologische evaluatie van organische microverontreinigingen - Herziening 1999. RIWA-rapport. Maart 2000.
4. M.N. Mons e.a. – Prioritering van chemische stoffen voor het waterkwaliteitsonderzoek. Een vergelijking tussen USES 2.0 en USES 1.0. Kiwa-rapport SWI 99.203. Oktober 1999.

Bijlage - Beslissingsschema voor de selectie van stoffen



Colofon

Uitgever Vereniging van Rivierwaterbedrijven - RIWA
Omslag en druk B.V. Drukkerij De Eendracht, Schiedam

RIWA
P.O.Box 402
NL – 3430 AK Nieuwegein
Telephone: +31 (0)30 600 90 30
Fax: +31 (0)30 600 90 39
Email: riwa@riwa.org
Internet : www.riwa.org