



Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) 2016

Methode ter bepaling van de benodigde saneringsinspanning bij lozingen op basis
van stofeigenschappen

16 maart 2016

Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Uitgevoerd door	Rijkswaterstaat
Informatie	R.P.M. Berbee
Datum	16 maart 2016

Werkgroepleden:

drs. R.P.M. Berbee	Rijkswaterstaat – Water, Verkeer en Leefomgeving
ir. D. Bijstra	Rijkswaterstaat – Water, Verkeer en Leefomgeving
ing. F.P.M. van Elst	Rijkswaterstaat – West-Nederland Noord
ing. P. van Gelder	Rijkswaterstaat – Noord-Nederland
mr. dr. ir. J.J.H. van Kempen	Rijkswaterstaat – Corporate Dienst
ing. T. Hoogkamp	Rijkswaterstaat – Water, Verkeer en Leefomgeving
mr. D. Martini	Rijkswaterstaat – Corporate Dienst
ir. E. Nelisse	Rijkswaterstaat – Water, Verkeer en Leefomgeving
ing. M. Bergman	Waterschap Vechtstromen
ir. R.E.J. Tummers	Vereniging voor Energie, Milieu en Water (VEMW)
J. Linders	Sitech Geleen
ir. C. Westerbroek	Shell Moerdijk
ir. C. van Houwelingen	Dow Chemical Terneuzen
A. de Jong	DCMR Milieudienst Rijnmond
Drs. P. Borgerding	Rijkswaterstaat – West-Nederland Noord
ing. T. Boon	Rijkswaterstaat – Noord-Nederland
ing. T. Nel	Rijkswaterstaat – Oost-Nederland
ing. R. Kwanten	Rijkswaterstaat – Zuid-Nederland
ing. T. van Hoorn	Waterschap Hoogheemraadschap de Stichtse Rijnlanden
ir. S. Onnink	contactpersoon Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Inhoudsopgave

Samenvatting.....	5
1 Inleiding	7
1.1 Inhoud van de ABM	7
1.2 Aanleiding voor actualisatie.....	8
1.2.1 Oorsprong ABM	8
1.2.2 Wijziging van Europese regelgeving	8
1.2.3 Zeer Zorgwekkende Stoffen.....	9
1.2.4 Werkwijze totstandkoming ABM.....	10
1.3 Situering in de algemene waterkwaliteitsaanpak.....	10
1.4 Relatie tot vergunningverlening en algemene regels.....	11
2 De bepaling van de waterbezwaarlijkheid.....	13
2.1 Toepassingsbereik.....	13
2.2 De waterbezwaarlijkheid van stoffen	13
2.2.1 Uitleg beoordelingsschema stoffen	16
2.3 Beoordeling van mengsels.....	17
2.3.1 Concentratiegrenzen als ondergrens voor meewegen	17
2.3.2 Bepalen waterbezwaarlijkheid op basis van stoffen die meewegen.....	18
3 De bepaling van de noodzakelijke saneringsinspanning	19
3.1 Algemene eisen aan de saneringsinspanning: BBT.....	19
3.1.1 BBT algemeen en relatie tot eerdere begrippen	19
3.1.2 BBT en een integrale afweging	20
3.2 Specifieke eisen per categorie waterbezwaarlijkheid	20
3.2.1 Van waterbezwaarlijkheid naar acceptabele kosten.....	20
3.2.2 Saneringsinspanning Z	22
3.2.3 Saneringsinspanning A.....	25
3.2.4 Saneringsinspanning B.....	25
3.2.5 Saneringsinspanning C.....	25
3.3 Gevolgen van saneringsinspanning en concrete maatregelen.....	26
4 Informatieverstrekking: rollen en verantwoordelijkheden	27
5 Afkortingen	29
6 Bijlagen	30
6.1 Gebruik van data voor de beoordeling met de ABM.....	30
6.2 Stap voor stap door het saneringschema	30

6.2.1	Zware metalen	31
6.2.2	Stoffen die van nature voorkomen.....	31
6.3	Voorbeelden ABM-indeling	31
6.4	Toelichting rekenregels Waterbezwaarlijkheid mengsels	33
6.4.1	Gegevens over het mengsel.....	33
6.4.2	Systematiek concentratiegrenzen CLP-Verordening	34
6.4.3	Indeling individuele stoffen in CLP-categorie	35
6.4.4	Toepassing rekenregels bij de ABM voor mengsels	36
6.4.5	Toetsingschema waterbezwaarlijkheid mengsels	38
6.4.6	Praktijkvoorbeelden indeling van mengsels	40
6.5	Rekenregels voor categorie 4 en overige stoffen in ABM	47

Samenvatting

Voor u ligt de Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM), de meest recente versie (2016) van de in 2000 door de toenmalige Commissie Integraal Waterbeheer vastgestelde methodiek. Het CIW-rapport was gebaseerd op de ecotoxicologische parameters en criteria uit de Europese regelgeving inzake de indeling van stoffen en mengsels, zoals neergelegd in de Stoffenrichtlijn en de Preparatenrichtlijn. In de nieuwe versie van de ABM zijn de meest recente ontwikkelingen in de Europese regelgeving meegenomen (REACH-Verordening als opvolger van bovenstaande richtlijnen en de CLP-Verordening). In 2015 is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu ook het beleid ten aanzien van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) voor water vastgelegd. Deze aanpak is ook meegenomen in de actualisatie van de ABM. Het document is verder geactualiseerd om ook onder de komende Omgevingswet gebruikt te worden als onderdeel van het beoordelingskader van lozingen.

De ABM maakt onderdeel uit van het algemene waterkwaliteitsbeleid en is een methodiek waarmee de waterbezwaarlijkheid van stoffen en mengsels ingedeeld kan worden in klassen (Z, A, B of C), gebaseerd op intrinsieke stoffeigenschappen als toxiciteit, carcinogeniteit en mutageniteit. Onder waterbezwaarlijkheid wordt verstaan: 'de mate waarin er een kans is op nadelige effecten voor het aquatisch milieu'. Belangrijke verschillen ten opzichte van de oude ABM zijn dat bij de beoordeling van een stof of mengsel de biologische afbreekbaarheid als vertrekpunt wordt gehanteerd, ZZS als aparte klasse (Z) is toegevoegd en de regels voor de beoordeling van mengsels meer in overeenstemming met Europese regelgeving zijn gebracht.

De indeling in waterbezwaarlijkheidsklassen geeft globaal richting aan de saneringsinspanning die mag worden verlangd bij lozing van betreffende stoffen of mengsels. De saneringsinspanning geeft het niveau aan van de inspanning die moet worden geleverd om de lozing van een stof te verminderen. Daarbij geldt dat hoe waterbezwaarlijker een stof/mengsel is, hoe groter de saneringsinspanning die verlangd mag worden. Bij het bepalen van de saneringsinspanning die met elk van deze vier categorieën gepaard gaat, wordt gekeken naar de mogelijkheden van bronaanpak (substitutie en procesaanpassing) en minimalisatie (zuivering van de afvalwaterstroom). Voorop staat dat daarbij de beste beschikbare technieken (BBT) moeten worden toegepast; de saneringsinspanning geeft richting aan de keuze uit technieken die als BBT gekwalificeerd kunnen worden. De ABM gaat niet in op de restlozing; deze beoordeling vindt plaats met behulp van het Handboek Immissietoets.

De ABM dient gebruikt te worden door de initiatiefnemer die voornemens is te lozen en door het bevoegd gezag bij het verlenen van vergunningen voor lozingen, het maken van maatwerkvoorschriften van lozingen en eventuele handhaving op basis van de zorgplicht. Het gaat hierbij zowel om directe als om indirecte lozingen.

Bedrijven zijn verantwoordelijk voor de data die worden gebruikt als invoer bij de beoordeling met de ABM.

Om een uniforme uitvoering van de ABM beoordeling te waarborgen is een softwaretool ontwikkeld. De tool genereert op basis van specifieke stofgegevens als invoer een indeling van een stof of mengsel in een van de ABM-klassen.

Door een werkgroep samengesteld uit industrievertegenwoordigers van de Vereniging van Energie, Milieu en Water (VEMW), medewerkers van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het waterschap Vechtstromen, waterschap Stichtse Rijnlanden en Dienst centraal milieubeheer Rijnmond (DCMR), is de ABM in lijn gebracht met de REACH- en CLP-Verordening. Daarnaast is dit document afgestemd met VNO/NCW in gezamenlijk overleg met de hoofden vergunningverlening van Rijkswaterstaat en de waterschappen.

1 Inleiding

1.1 Inhoud van de ABM

Ten behoeve van de uitvoering van het emissiebeleid ten aanzien van lozingen naar oppervlaktewater is in 2000 een Algemene BeoordelingsMethodiek (ABM) ontwikkeld. Dit document vormt een belangrijke component bij de beoordeling van lozingen door het bevoegd gezag. In 2016 is de ABM geactualiseerd waarbij de aanpak van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) is geïntegreerd.

Dit document beschrijft in de eerste plaats de wijze waarop de waterbezwaarlijkheid van stoffen en mengsels bepaald wordt, gebaseerd op intrinsieke stoffeigenschappen als toxiciteit, carcinogeniteit en mutageniteit. Onder waterbezwaarlijkheid wordt verstaan: 'de mate waarin er een kans is op nadelige effecten voor het aquatisch milieu'. Een hogere/grotere waterbezwaarlijkheid betekent dan een grotere kans op nadelige effecten. Deze nadelige effecten kunnen zijn het optreden van toxische effecten (acuut of chronisch), mutagene of carcinogene effecten, reprotoxische effecten of bioaccumulatie of het langdurig voorkomen van slecht afbreekbare stoffen in het aquatische milieu.

In dit document wordt een indeling gemaakt in vier categorieën van aflopende waterbezwaarlijkheid:

- Z (Zeer Zorgwekkende Stoffen: verzameling van meest gevaarlijke stoffen voor mens en milieu, bijvoorbeeld PAK's, dioxinen, kwik en kwikverbindingen);
- A (niet snel afbreekbare, waterbezwaarlijke stoffen);
- B (snel afbreekbare, waterbezwaarlijke stoffen);
- C (stoffen die van nature voorkomen in het lokale oppervlaktewater).

De wijze waarop de waterbezwaarlijkheid van een stof wordt bepaald, is beschreven in hoofdstuk 2 van dit document. Daarbij is apart aandacht geschonken aan het bepalen van de waterbezwaarlijkheid van samenstellingen van verschillende stoffen, 'mengsels' genoemd.¹ De bepaling van de waterbezwaarlijkheid van een mengsel vindt plaats aan de hand van de eigenschappen van de in het mengsel voorkomende stoffen of, indien data voor mengseltoxiciteit beschikbaar zijn, op basis van het mengsel zelf. Voor afbreekbaarheid moet van de individuele componenten worden uitgegaan; dit betekent in veel gevallen dat voor elk van de componenten waaruit een mengsel is samengesteld, de ABM moet worden uitgevoerd.

Bij elke categorie waterbezwaarlijkheid van een stof of mengsel hoort een overeenkomstige saneringsinspanning. De saneringsinspanning geeft het niveau aan van de inspanning die moet worden geleverd om de lozing van een stof te verminderen.

De tweede hoofdcomponent van dit document wordt dan ook gevormd door een beschrijving van de wijze waarop de noodzakelijke saneringsinspanning van een lozing wordt bepaald op basis van de waterbezwaarlijkheid van de in de lozing aanwezige stoffen. In hoofdstuk 3 wordt voor elk van de categorieën waterbezwaarlijkheid nader uiteengezet hoe de saneringsinspanning bepaald dient te worden.

¹ Voorheen werden deze samenstellingen 'preparaten' genoemd.

De derde hoofdcomponent van dit document betreft de verantwoordelijkheidsverdeling tussen initiatiefnemer en bevoegd gezag bij de informatievoorziening om de eerste twee componenten – waterbezwaarlijkheid en saneringsinspanning – te kunnen bepalen. Dit onderdeel komt in hoofdstuk 4 van de ABM aan de orde. De algemene strekking van dit hoofdstuk is de verplichting voor de initiatiefnemer om de benodigde gegevens aan te leveren en de taak voor het bevoegd gezag om die gegevens te toetsen.

1.2 Aanleiding voor actualisatie

1.2.1 Oorsprong ABM

In 2000 is door de toenmalige Commissie Integraal Waterbeheer (CIW) de eerste Algemene Beoordelings Methodiek uitgebracht². Uitgangspunt daarbij was het emissiebeleid zoals geformuleerd in de Indicatieve Meerjaren Programma's-Water^{3, 4} en de Nota's waterhuishouding^{5, 6}. Daarmee werd een uniforme beoordelingsmethode geïntroduceerd voor de beoordeling van vergunningaanvragen voor lozingen. Het voortouw voor de verstrekking van (eco)toxicologische gegevens ten behoeve van vergunningaanvragen kwam bij de bedrijven te liggen. Het bevoegd gezag beoordeelt vervolgens de aanvraag en bepaalt of een lozing eventueel onder voorwaarden wordt toegestaan. De gegevens moeten zodanig zijn dat ook derden (omwonenden) de aangevraagde lozing kunnen beoordelen.

Om verschillende redenen was aanpassing van het oude CIW-rapport van belang. Deze redenen zijn hieronder uiteengezet. Bij de wijziging is daarnaast aandacht besteed aan actualisatie van terminologie en verwijzingen naar veranderde Nederlandse wet- en regelgeving. Het document is dusdanig opgesteld om ook onder de komende Omgevingswet gebruikt te worden als onderdeel van het beoordelingskader van lozingen. Waar voorheen wet- en regelgeving toepassing van het CIW-rapport voorschreef, dient voortaan gebruik te worden gemaakt van dit document.

1.2.2 Wijziging van Europese regelgeving

Het CIW-rapport was gebaseerd op de ecotoxicologische parameters en criteria uit de Europese regelgeving inzake de indeling van stoffen en mengsels, zoals neergelegd in de Stoffenrichtlijn⁷ en de Preparatenrichtlijn⁸. In 2006 is als opvolger van deze richtlijnen in de Europese Unie de REACH-Verordening⁹ van kracht geworden. In de REACH-Verordening is analoog aan de aanpak van het CIW-rapport de verantwoordelijkheid voor de verstrekking, maar ook het genereren van de gegevens van stoffen en daaruit samengestelde mengsels, bij de producenten gelegd. Naast de REACH-Verordening

² CIW-rapport "Het beoordelen van stoffen en preparaten voor de uitvoering van het emissiebeleid water", mei 2000.

³ Rapport van de MDW-werkgroep Wvo vergunningverlening, 1997. Rapportage in het kader van de operatie Marktwerking, Deregulering en wetgevingkwaliteit.

⁴ Hoezo hulpstof? Procedures bij het beoordelen van hulpstoffen in het kader van de Wvo, RIZA- werkdokument nr. 96.014X, R. Edelijc c.s. RIZA.

⁵ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1981, Indicatief meerjarenprogramma water 1980-1984.

⁶ Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 1985, Indicatief meerjarenprogramma water 1985-1989.

⁷ Richtlijn 67/548/EEG van de Raad van 27 juni 1967 betreffende de aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen inzake de indeling, de verpakking en het kenmerken van gevaarlijke stoffen, *Pb.* EU 196, 1967, p. 1-98.

⁸ Richtlijn 1999/45/EG van het Europees Parlement en de Raad van 31 mei 1999 betreffende de onderlinge aanpassing van de wettelijke en bestuursrechtelijke bepalingen van de lidstaten inzake de indeling, de verpakking en het kenmerken van gevaarlijke preparaten, *Pb.* EU, L 200, 1999, p. 1-68.

⁹ Verordening (EG) nr. 1907/2006 van het Europees Parlement en de Raad van 18 december 2006 inzake de registratie en beoordeling van en de autorisatie en beperkingen ten aanzien van chemische stoffen (REACH), tot oprichting van een Europees Agentschap voor chemische stoffen, houdende wijziging van Richtlijn 1999/45/EG en houdende intrekking van Verordening (EEG) nr. 793/93 van de Raad en Verordening (EG) nr. 1488/94 van de Commissie alsmede Richtlijn 76/769/EEG van de Raad en de Richtlijnen 91/155/EEG, 93/67/EEG, 93/105/EG en 2000/21/EG van de Commissie.

is ook de CLP-Verordening¹⁰ van belang, die waarborgt dat werknemers en consumenten in de Europese Unie duidelijk worden geïnformeerd over de gevaren van chemische stoffen door middel van de indeling en etikettering van producten. Aan beide verordeningen wordt in het Nederlandse recht uitvoering gegeven in hoofdstuk 9 van de Wet milieubeheer.

In bijlage 1 van de CLP-Verordening zijn de criteria vastgelegd waarmee stoffen kunnen worden ingedeeld in zogenaamde H-zinnen (H van *Hazard*, gevaar) en P-zinnen (P van *Precaution*, voorzorg). Deze zijn de opvolgers van de zogeheten R- en S-zinnen die onder de oude Europese regelgeving van belang waren. In het CIW-rapport werd verwezen naar de R-zinnen en werd tevens gebruik gemaakt van de criteria uit de Preparatenrichtlijn. De criteria in de Preparatenrichtlijn en de CLP-Verordening verschillen van elkaar. Daarnaast moeten per 1 juni 2015 bedrijven conform de CLP-Verordening de gevaarklasse(n) van stoffen op de veiligheids-informatiebladen (MSDS'en)¹¹ aangeven. Gebruik van R- en S-zinnen is niet langer toegestaan. Om deze redenen was het noodzakelijk dat de ABM herzien werd.

1.2.3 Zeer Zorgwekkende Stoffen

In 2015 is door het ministerie van Infrastructuur en Milieu ook het beleid ten aanzien van Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS) voor water vastgelegd¹². Deze aanpak is ook meegenomen in de actualisatie van de ABM.

ZZS zijn geclassificeerd als de meest gevaarlijke stoffen voor mens en milieu die met voorrang aangepakt dienen te worden.¹³ Het regeringsbeleid is om ernaar te streven deze stoffen uit de leefomgeving te weren of ten minste beneden een verwaarloosbaar risiconiveau te brengen (of te houden).¹⁴

De aanpak van ZZS volgt daarbij de hieronder in paragraaf 1.3 beschreven algemene waterkwaliteitsaanpak van bronaanpak, minimalisatie en immissietoets. ZZS verschillen in deze aanpak op twee punten van andere stoffen:

1. ZZS dienen met voorrang te worden aangepakt. Dit vereist dat ZZS als zodanig in het toetsschema geïdentificeerd worden en dat met name de bronaanpak van deze stoffen extra nadruk krijgt.
2. De reductie van de emissie van ZZS naar water wordt via continue verbetering bewerkstelligd. Het proces om geleidelijk toe te werken naar een zo laag mogelijke concentratie van deze stoffen in het oppervlaktewater moet haalbaar en betaalbaar¹⁵ zijn.

¹⁰ Verordening (EG) nr. 1272/2008 van het Europees Parlement en de Raad van 16 december 2008 betreffende de indeling, etikettering en verpakking van stoffen en mengsels tot wijziging en intrekking van de Richtlijnen 67/548/EEG en 1999/45/EG en tot wijziging van Verordening (EG) nr. 1907/2006. De methode voor de indeling en etikettering van chemische stoffen die met deze verordening is geïntroduceerd, is gebaseerd op het mondiaal geharmoniseerde systeem (GHS) van de Verenigde Naties.

¹¹ MSDS staat voor 'material safety data sheet'.

¹² Beleidsnotitie Aanpak Zeer Zorgwekkende Stoffen in afvalwater (zie Handboek water). Dit beleid vormt een uitwerking van de eerder geformuleerde algemene beleidsdoelstelling voor ZZS, neergelegd in een brief van 29 juni 2011 van de staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer, kenmerk RB/2011048246, inclusief bijlage. In deze brief neemt de regering de hieronder genoemde RIVM-criteria over.

¹³ Het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft criteria geformuleerd om vast te stellen of een stof een ZZS is (zie 'Criteria voor Zeer Zorgwekkende Stoffen', RIVM Briefrapport 601357004/2011). Halfjaarlijks publiceert het RIVM een actuele lijst van stoffen die aan deze criteria voldoen (zie http://www.rivm.nl/rvs/Stoffenlijsten/Zeer_Zorgwekkende_Stoffen en klik op 'ZZS Basislijst en Bijlagen').

¹⁴ Brief van 29 juni 2011 van de staatsecretaris van Infrastructuur en Milieu aan de Tweede Kamer, kenmerk RB/2011048246, inclusief bijlage. In deze brief neemt de regering de hier bovengenoemde RIVM-criteria over.

¹⁵ Kosten zijn haalbaar en betaalbaar als de gekozen techniek kan worden aangemerkt als BBT, geldend voor de bedrijfstak waar de lozing plaatsvindt of indien vanuit waterkwaliteitsoogpunt verdergaande maatregelen nodig zijn en de kosten van maatregelen zich verhouden

Hoewel ook de reguliere procedure voor de watervergunning reeds een cyclisch karakter kent,¹⁶ wordt voor ZZS een apart spoor gevolgd¹⁷.

Deze specifieke aanpak voor ZZS heeft tot een aantal wijzingen in de ABM geleid. Ten eerste is het van belang ZZS als zodanig te identificeren. In het stroomschema van de ABM (zie hoofdstuk 2) is een aparte categorie waterbezwaarlijkheid (Z) opgenomen. Deze categorie is een deelverzameling van wat voorheen, in de vorige versie van dit document, als categorie A werd gedefinieerd. Categorie Z en categorie A-nieuw vormen daarmee samen categorie A-oud. Aan deze nieuwe categorie Z is ook de hoogste categorie saneringsinspanning gekoppeld. Ten tweede is bij de beschrijving van deze saneringsinspanning (hoofdstuk 3) duidelijk aangegeven hoe de continue verbetering gerealiseerd kan worden.

Met deze aanpak geeft de ABM tevens invulling aan de Europese verplichting¹⁸ om ‘lozingen van prioritare stoffen stop te zetten of geleidelijk te beëindigen, door het vaststellen van beheersingsmaatregelen voor de belangrijkste bronnen van die lozingen, onder andere op basis van een beoordeling van alle technische verminderopties’. De prioritare gevaarlijke stoffen zijn ZZS en door voor deze stoffen een cyclische aanpak te hanteren gericht op het verkennen van opties om emissies tegen te gaan, wordt de lozing van deze stoffen geleidelijk beëindigd. In hoofdstuk 6 wordt hier meer specifiek op ingegaan.

1.2.4 Werkwijze totstandkoming ABM

Door een werkgroep samengesteld uit industrievertegenwoordigers van de Vereniging van Energie, Milieu en Water (VEMW), medewerkers van het ministerie van Infrastructuur en Milieu en het waterschap Vechtstromen, is de ABM in lijn gebracht met de REACH- en CLP-Verordening. Daarnaast is dit document afgestemd met VNO/NCW in gezamenlijk overleg met de hoofden vergunningverlening van Rijkswaterstaat en de waterschappen en de Dienst centraal milieubeheer Rijnmond (DCMR).

1.3 Situering in de algemene waterkwaliteitsaanpak

De in dit document beschreven koppeling van saneringsinspanning aan waterbezwaarlijkheid vindt plaats binnen het algemene waterkwaliteitsbeleid dat van toepassing is op de beoordeling van lozingen. Dit waterkwaliteitsbeleid bestaat uit een drietal elementen, die achtereenvolgens als toetsstappen bij de beoordeling van een lozing, in deze volgorde, aan bod komen:¹⁹

- **Toetsstap 1 - Bronaanpak:** Hierbij ligt het accent op preventie, het voorkómen dat bepaalde stoffen via afvalwater in het oppervlaktewater worden geloosd. In deze stap van de toetsing van een lozing wordt ten eerste beoordeeld welke stoffen vanuit waterkwaliteitsoogpunt

tot de milieu impact van de lozing. In 2016 wordt in samenwerking tussen overheid (Ministerie I&M, RWS en waterschappen) en industrie een traject opgestart voor de ontwikkeling van een kosteneffectiviteitstool voor emissiebeperkende maatregelen.

¹⁶ Vergunningen voor enkele van de stoffen die vielen onder lijst I van bijlage I van richtlijn 2006/11/EG, mogen slechts voor maximaal 10 jaren verleend worden (art. 6.1 van de Waterregeling). Deze vergunningen dienen daarnaast vierjaarlijks opnieuw bezien te worden door het bevoegd gezag (art. 6.2 van de Waterregeling). NB: dit geldt niet voor de Wabo-vergunningverlening.

¹⁷ Deze aanpak is beschreven in de beleidsnotitie Aanpak Zeer Zorgwekkende Stoffen voor water (2015).

¹⁸ Art. 4 lid 1 sub a onder iv in samenhang met art. 16 lid 8 KRW.

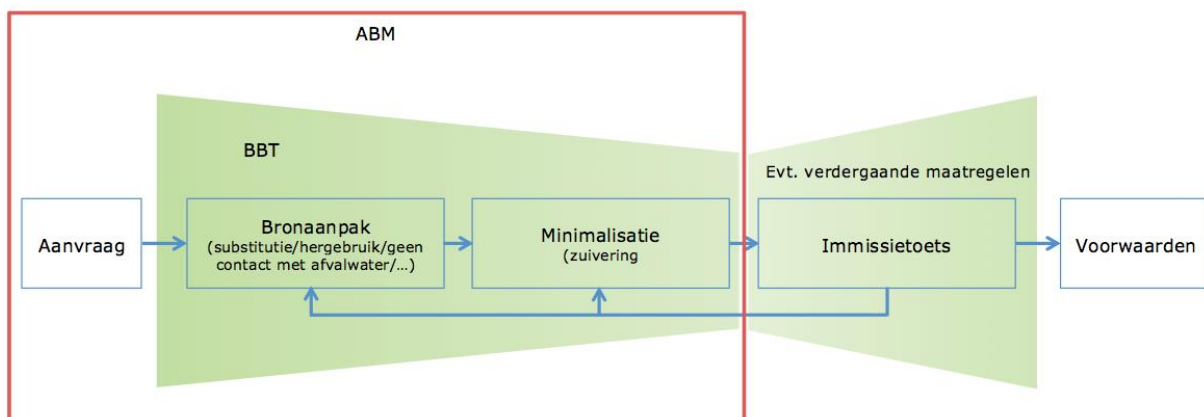
¹⁹ De eerste twee stappen zijn afkomstig uit het nationale emissiebeleid, zoals dat destijds verwoord was in de vierde Nota waterhuishouding. In deze nota wordt dit aangeduid als de ‘ketenbenadering’: preventie, hergebruik en verwerking (zuivering). De elementen preventie en hergebruik zijn oorspronkelijk afkomstig uit de zogenoemde ‘Ladder van Lansink’ (motie Lansink c.s., *Kamerstukken II* 1979/80, 15800, XVII, nr. 21). De laatste stap in de beoordeling van afvalwaterlozingen – de immissietoets – is later als sluitstuk toegevoegd aan het toetsschema naar aanleiding van de effectgerichte benadering die opgang deed onder de Europese Kaderrichtlijn Water. Deze immissietoets is eerst ontwikkeld in het CIW-rapport ‘Emissie – immissie. Prioritering van bronnen en de immissietoets’ (2000) en is vervolgens vastgelegd in het Handboek Immissietoets (2000). In 2016 wordt een update van het Handboek Immissietoets vastgesteld.

toelaatbaar zijn in het te beoordelen (productie)proces en of gebruikte stoffen vervangen kunnen worden door andere, minder schadelijke stoffen (substitutie). Ten tweede wordt beoordeeld in welke mate het toelaatbaar is dat deze stoffen terecht komen in het te lozen afvalwater; hierbij wordt onder meer gekeken of door het aanpassen van processen contact van deze stoffen met water vermeden kan worden en/of deze stoffen hergebruikt kunnen worden. Bij beide beoordelingen wordt erop toegezien dat ten minste de beste beschikbare technieken (BBT) worden toegepast. Na het doorlopen van deze stap blijft een zo klein mogelijke afvalwaterstroom over die zo weinig mogelijk milieubelastend is.

- Toetsstap 2 - **Minimalisatie**: in deze stap van de toetsing van een lozing wordt beoordeeld in welke mate zuivering van de afvalwaterstroom noodzakelijk is voordat deze in het oppervlaktewater geloosd wordt. Ook bij deze beoordeling wordt erop toegezien dat ten minste de beste beschikbare technieken worden toegepast. Eventuele in wet- en regelgeving van toepassing zijnde emissiegrenswaarden worden hierbij in acht genomen.
- Toetsstap 3 - **Immissietoets**: in deze stap van de toetsing van een lozing wordt beoordeeld of vanuit waterkwaliteitsoogpunt een nog verdergaande bronaanpak en/of zuivering nodig is dan volgt uit de eerste twee toetsstappen. Dit wordt bepaald op basis van de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater waarop geloosd wordt en de relevante normen die daarin gelden.

De ABM speelt een rol bij toetsstappen 1 en 2: bronaanpak en minimalisatie. De noodzakelijke saneringsinspanning kan gevolgen hebben voor de toelaatbaarheid van het gebruik van stoffen, de toelaatbaarheid van contact van stoffen met afvalwater en de noodzakelijke zuiveringsinspanning van de afvalwaterstroom. Dit document geeft grofmazig aan welke categorie saneringsinspanning behoort bij welke stofeigenschappen. Zie paragraaf 3.3 voor een nadere toelichting op dit punt.

De derde toetsstap van een lozing, de immissietoets, komt niet in de ABM aan de orde. Deze toetsstap is beschreven in het Handboek Immissietoets.



1.4 Relatie tot vergunningverlening en algemene regels

De ABM wordt gebruikt door de initiatiefnemer die voornemens is te lozen en door het bevoegd gezag²⁰ bij 1) (de beoordeling van) vergunningaanvragen voor vergunningplichtige lozingen, 2) (de beoordeling van) een verzoek om verruimend maatwerk bij lozingen die onder algemene regels vallen en 3) de ambtshalve beoordeling of bij algemeen geregelde lozingen verscherpend maatwerk

²⁰ Bij directe lozingen zal het bevoegd gezag de waterbeheerder zijn; bij indirecte lozingen gaat het om het bevoegd gezag op grond van de Wabo.

nodig is, of dat handhaving op basis van de zorgplicht is aangewezen. Het gaat hierbij zowel om directe als indirecte lozingen.

2 De bepaling van de waterbezwaarlijkheid

2.1 Toepassingsbereik

De ABM wordt toegepast op de in een lozing aanwezige stoffen die relevant zijn voor de chemische en ecologische waterkwaliteit en voor de maatschappelijke functies van de betrokken watersystemen. Dit betreft niet alleen de stoffen die gebruikt worden in processen waaruit geloosd wordt, maar tevens de afbraakproducten waarvan bekend is dat deze kunnen ontstaan bij de toepassing van zuiveringstechnieken.

Omdat het ondoenlijk is om *alle* in een lozing aanwezige stoffen te beoordelen, kan toepassing van de ABM achterwege gelaten worden voor:

- stoffen die in kleinere concentraties dan spoorelementen voorkomen en
- (bij mengsels:) stoffen die in kleinere concentraties dan de concentratieondergrenzen (zie paragraaf 2.3.1) voorkomen.

Wanneer er evenwel aanwijzingen zijn dat ook in spoorelementen voorkomende stoffen relevant zijn, wordt de ABM ook voor die stoffen doorlopen.

2.2 De waterbezwaarlijkheid van stoffen

Onder waterbezwaarlijkheid wordt verstaan: de mate waarin er een kans is op nadelige effecten voor het aquatisch milieu. Theoretisch kan op basis van de combinatie van de stofeigenschappen die hieronder aan bod komen, een groot aantal categorieën waterbezwaarlijkheid worden onderscheiden. In het extreme geval zou elke combinatie van eigenschappen zelfs een aparte categorie kunnen vormen. Bij al deze verschillende categorieën waterbezwaarlijkheid zou dan moeten worden bepaald welke saneringsinspanning getroffen moet worden om de emissie van de stof of het mengsel te beperken of te voorkomen. Dit is in de praktijk moeilijk of niet uitvoerbaar. Om deze reden is gekozen voor clustering van de waterbezwaarlijkheid in een beperkt aantal categorieën. In dit document wordt een indeling gemaakt in vier categorieën van aflopende waterbezwaarlijkheid:

- Z (Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS): verzameling van meest gevaarlijke stoffen voor mens en milieu)²¹;
- A (niet snel afbreekbare, waterbezwaarlijke stoffen);

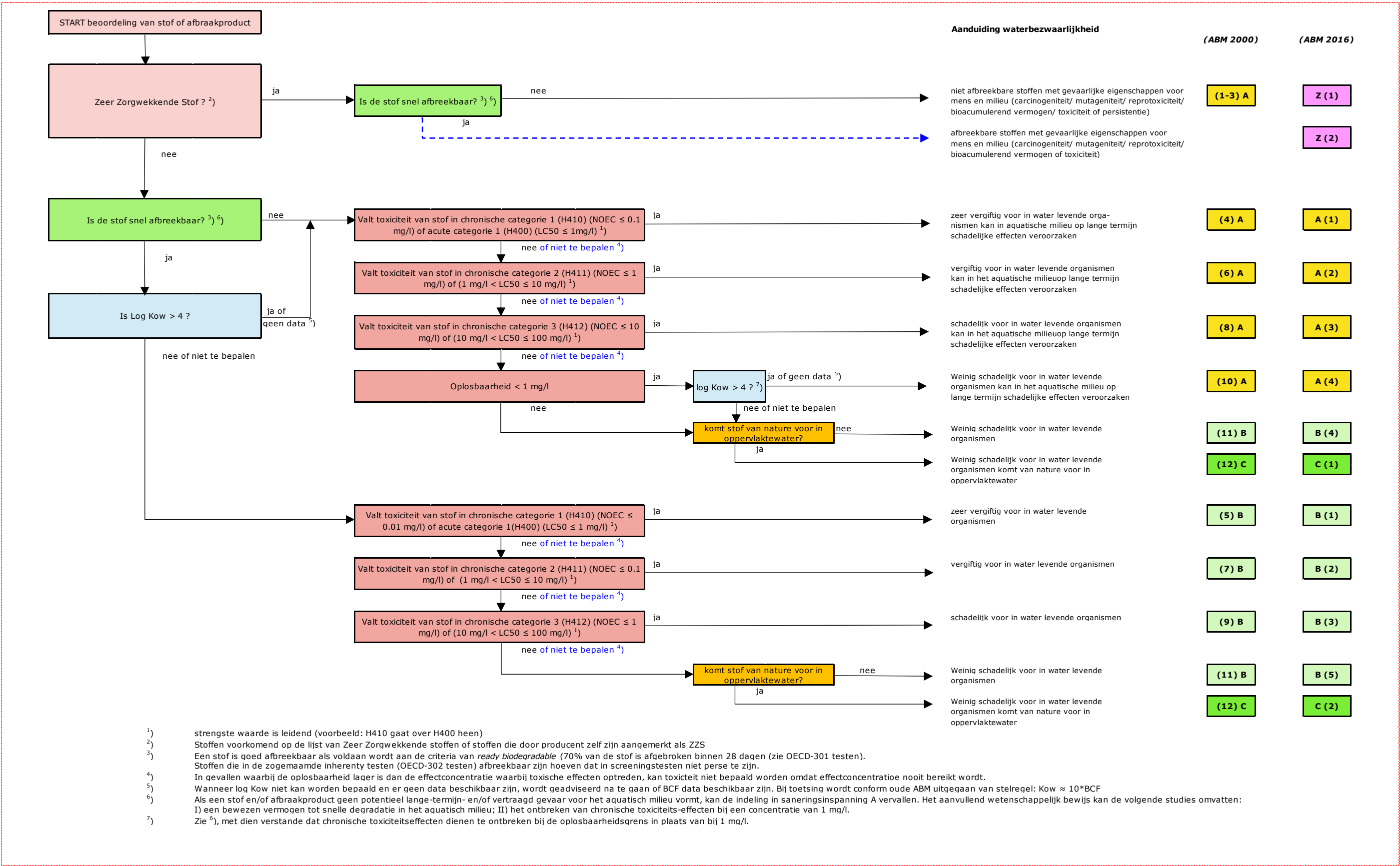
²¹ Een stof wordt aangemerkt als ZZS is, als aan (ten minste) één van de volgende criteria is voldaan:

1. De stof is in tabel 3.1 van de meest recente versie van bijlage VI bij de Europese GHS-Verordening aangemerkt als Carc. 1A of Carc. 1B (kankerverwekkend), als Muta. 1A of Muta. 1B (mutageen), of als Repr. 1A of Repr. 1B (voortplantingstoxisch), of de stof heeft nog geen geharmoniseerde gevaarklasse (en staat dus nog niet in bijlage VI) maar is wel beschikbaar in de C&L-inventaris van het Europees Agentschap voor chemische stoffen (ECHA) en is daarin overeenkomstig artikel 4 van de GHS-Verordening aangemerkt als Carc. 1A, Carc. 1B, Muta. 1A, Muta. 1B, Repr. 1A, of Repr. 1B;
2. De stof staat op de kandidaatlijst van het ECHA voor opname in bijlage XIV van de REACH-Verordening en is daarop aangemerkt als PBT (persistent, bioaccumulerend en toxisch) of als zPzB (zeer persistent en zeer bioaccumulerend);
3. De stof komt voor op een van de bijlagen bij het UNEP-Verdrag van Stockholm²¹ inzake persistente organische verontreinigende stoffen;
4. De stof komt voor op een van de bijlagen bij het Protocol inzake persistente organische verontreinigende stoffen bij het Verdrag van de UN-ECE betreffende grensoverschrijdende luchtverontreiniging over lange afstand;
5. De stof staat op de meest recente lijst van chemicaliën voor prioritaire actie van het OSPAR-Verdrag;
6. De stof is als prioritaire gevaarlijke stof aangemerkt in bijlage X bij de Europese Kaderrichtlijn Water;
7. De stof heeft volgens wetenschappelijke aanwijzingen een hormoonverstorende werking;
8. De stof voldoet weliswaar niet aan de criteria voor PBT of zPzB, maar kan, gezien zijn effecten op mens en milieu volgens wetenschappelijke aanwijzingen, wel als PBT of zPzB beschouwd worden.

- B (afbreekbare, waterbezwaarlijke stoffen);
- C (stoffen die van nature voorkomen in het lokale oppervlaktewater).

In het navolgende schema (figuur 1) is aangegeven hoe stoffen op basis van bepaalde (stof)eigenschappen kunnen worden ingedeeld in de bovenstaande categorieën.

Figuur 1. Algemene beoordelingssystematiek voor stoffen²²



²² Voor de ABM wordt een worst case aanpak gevolgd. Indien geen informatie over specifieke stoffeigenschappen beschikbaar wordt de 'worst-case' invulling gevolgd: hetzij de meest toxische klasse; hetzij NIET snel afbreekbaar of log Kow > 4.

2.2.1 Uitleg beoordelingsschema stoffen

De milieubezwaarlijkheid van een stof hangt af van een groot aantal eigenschappen, zoals toxiciteit (acuut en/of chronisch), afbreekbaarheid, bioaccumulerend vermogen, reprotoxiciteit, hormoonverstorende werking, carcinogeniteit en mutageniteit. In dit document wordt ingegaan op de effecten die een stof kan hebben in het compartiment water en wordt daarom slechts gesproken over de *water*bezwaarlijkheid van stoffen.

Carcinogeniteit, mutageniteit en reprotoxiciteit zijn niet als apart beoordelingscriterium zichtbaar in de ABM, maar worden afgedekt door de categorie zeer zorgwekkende stoffen (ZZS).

Hormoonverstorende werking van stoffen (bijvoorbeeld oestrogene werking) kan zich uiten in reprotoxiciteit, dat wil zeggen dat de vruchtbaarheid wordt geschaad of ontwikkelingsstoornissen bij het nageslacht worden veroorzaakt.

De criteria die zijn opgenomen in de ABM sluiten aan bij de criteria die worden gehanteerd in de CLP²³ om stoffen in te delen in gevaarklassen. De stoffeigenschappen die worden gebruikt om stoffen in te delen in bepaalde gevaarklassen komen overeen met de criteria die ook al in de ABM van 2000 werden gebruikt. Ten opzichte van de ABM van 2000 is de categorie Z toegevoegd voor ZZS en is de indeling van het schema aangepast. Als eerste wordt gekeken of de te beoordelen stof behoort tot de categorie Z of niet. De volgende stap in de beoordeling voor zowel ZZS als overige stoffen bestaat uit de beoordeling of sprake is van een snel afbreekbare stof of niet²⁴. Niet snel afbreekbare stoffen en stoffen met een bioaccumulerend potentieel ($\log K_{ow} > 4$)²⁵ worden vervolgens ingedeeld in de A-categorie op basis van toxiciteit (chronisch of acuut). De criteria voor toxiciteit komen overeen met de indeling in toxiciteitsklassen uit de CLP. Bioaccumulerend vermogen van een stof wordt in het huidige schema alleen gerelateerd aan $\log K_{ow}$, omdat er in de praktijk meestal geen experimentele bioconcentratiegegevens beschikbaar zijn. Voor niet bioaccumulerende stoffen met een geringe toxiciteit ($NOEC > 1 \text{ mg/l}$ of $LC50 > 100 \text{ mg/l}$) wordt vervolgens gekeken of de stof van nature voorkomt in oppervlaktewater. De stoffen die van nature voorkomen²⁶, worden ingedeeld in de C-categorie.

Voorbeeld

Van een stof zijn de volgende gegevens beschikbaar:

ZZS	Is stof snel afbreekbaar?	Is volledige chronische dataset beschikbaar?	Laagste NOEC-waarde [mg/l]	Laagste LC-50 [mg/l]	Log Kow
nee	nee	ja	0.01	1	4.1

Het gaat om een afbreekbare, maar bioaccumulerende stof. Dit betekent dat de stof in de A-categorie terecht komt. Er zijn chronische toxiciteitsdata beschikbaar voor alle trofische niveaus, er is dus een volledige chronische dataset beschikbaar. Dit betekent dat de chronische dataset bepalend is voor de indeling toxiciteitsklassen. Een chronische toxiciteit van 0.01 mg/l leidt tot een indeling A(1) (zeer vergiftig voor in water levende organismen en kan in aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken).

²³ Bijlage I CLP voorschriften voor de indeling en etikettering van gevaarlijke stoffen en mengsel, 2008R1272-NL-01.12.2013-003.001.

²⁴ Een stof is snel afbreekbaar als 70% van de stof is afgebroken binnen 28 dagen (zie Bijlage I CLP, voluit genoemd in voetnoot 23). Dit is een stof die in OECD screening testen aan de criteria m.b.t. "ready biodegradable" voldoet (OECD-301 testen). Bedacht moet worden dat stoffen die in zogeheten inherently testen (OECD-3022 testen) afbreekbaar zijn, dit in screening testen niet hoeven te zijn.

²⁵ In het ABM beoordelingsschema van 2000 was het criterium $\log K_{ow} > 3$ of $BCF > 100$

²⁶ Hierbij kan worden gedacht aan chloriden en sulfaten.

2.3 Beoordeling van mengsels

De bepaling van de waterbezwaarlijkheid van een mengsel wordt in principe bepaald door een weging van de waterbezwaarlijkheid van de in het mengsel aanwezige stoffen. Deze weging wordt hieronder beschreven. Indien evenwel de voor de ABM relevante eigenschappen van een mengsel, anders dan biologische afbreekbaarheid en bioaccumulatie (log K_{ow}), ²⁷ reeds bekend zijn in de ECHA-database op basis van gedegen onderzoek aan het mengsel zelf, kan onderstaande methode voor overige relevante ABM eigenschappen achterwege gelaten worden en kan volstaan worden met het doorlopen van het schema van paragraaf 2.2, waarbij de mengseleigenschappen gebruikt worden voor de indeling in waterbezwaarlijkheid. Echter de samenstelling van het mengsel op basis van individuele stoffen is nodig om de consequenties van een de toepassing van een dergelijk mengsel voor het ontvangende oppervlaktewater te kunnen beoordelen.

Voor de bepaling van de waterbezwaarlijkheid van mengsels op basis van de daarin aanwezige stoffen, is in de ABM gekozen om aan te sluiten bij de systematiek van de Europese CLP-Verordening (Classification, Labelling and Packaging : indeling, etikettering en verpakking)). Deze verordening deelt stoffen in op basis van toxiciteit in toxiciteitsklassen en kent rekenregels om mengsels in te delen in deze toxiciteitsklassen.

2.3.1 Concentratiegrenzen als ondergrens voor meewegen

Als eerste is hierbij van belang dat concentratieondergrenzen bepalend zijn voor de vraag of een stof wordt meegewogen in het bepalen van de waterbezwaarlijkheid van een mengsel. De CLP beschrijft wanneer een component, waaruit een mengsel opgebouwd is, moet worden vermeld op een MSDS. Daarbij wordt gebruik gemaakt van weegfactoren op basis van de toxiciteit van de stof. Naarmate een stof toxischer is heeft deze een hogere weegfactor (M) en moet deze stof vanaf een lagere concentratie vermeld worden als component van het mengsel. De onderstaande tabel geeft aan hoe de weegfactor toegepast wordt voor het bepalen van de concentratiegrens waarbij vanuit CLP de stof relevant is.

Tabel 1. Concentratiegrenzen CLP per categorie ¹⁾

Categorie stoffen	Concentratiegrens (% m/m) ²⁾
Acute toxiciteit 1 (H400)	0.1/M
Chronische toxiciteit 1 (H410)	0.1/M
Overige stoffen	1

¹⁾ Zie artikel 10 van CLP-Verordening lid 4; bijlage I van CLP tabel 1.1 hoofdstuk 4.1.3.1 (pag.529) van de "Guidance on the application of the CLP" (juni 2015)

²⁾ gewichtspercentage (gewicht/gewicht)

In de ABM wordt aangesloten bij deze aanpak voor vermelding op het MSDS of het Veiligheids Informatie Blad (VIB). Stoffen in het mengsel aanwezig in concentraties groter of gelijk aan de in tabel 1 genoemde concentratiegrenzen tellen mee bij het bepalen van de waterbezwaarlijkheid van een mengsel, daaronder niet.

Omdat binnen de categorie van Zeer Zorgwekkende Stoffen zeer toxische stoffen voorkomen, wordt voor deze categorie eveneens een ondergrens gehanteerd van 0.1/M %. Dit betekent dat indien een

²⁷ CLP-bijlage 1 artikel 4.1.3.3.2: Voor de indeling van mengsels op grond van het gevaar op lange termijn is aanvullende informatie over de afbreekbaarheid en in sommige gevallen de bioaccumulatie vereist. Er worden geen afbreekbaarheids- en bioaccumulatietests voor mengsels gebruikt, aangezien die doorgaans moeilijk te interpreteren zijn en die tests mogelijk alleen voor afzonderlijke stoffen van betekenis zijn.

ZZS in een mengsel voorkomt en de totale concentratie aan ZZS in het mengsel uitkomt beneden 0.1/M%, het mengsel niet als ZZS wordt aangemerkt. Daarboven is dat wel het geval.

2.3.2 Bepalen waterbezwaarlijkheid op basis van stoffen die meewegen

Stoffen die boven de concentratiegrens voorkomen in een mengsel, worden vervolgens ingedeeld in hun overeenkomstige ABM-categorieën (categorie 1 (A1;B1), 2 (A2;B2), 3 (A3;B3) en 4 (A4) en overig (B4; B5; C1 en C2). Details over hoe dit gebeurt staan in bijlage 6.4.3). Vervolgens wordt met behulp van de rekenregels van de in bijlage 6.4.4 opgenomen tabel 8 bepaald wat de waterbezwaarlijkheid van het mengsel als geheel is. Daarbij is het gewichtspercentage van de in het mengsel aanwezige stoffen, gecombineerd met hun ABM-indeling bepalend. Wanneer het gewichtspercentage boven in tabel 8 weergegeven grenzen komt, komt het mengsel in de bijbehorende waterbezwaarlijkheidscategorie terecht. In geval dit voor meerdere categorieën het geval is, geldt dat de hoogste klasse bepalend is voor de indeling van het mengsel. Daarbij geldt dat stoffen met dezelfde ABM-categorie-indeling samengenomen worden; hun somconcentratie wordt in dat geval gebruikt voor toetsing aan de in tabel 8 weergegeven grenzen.

Een verdere uitleg over de bepaling van de waterbezwaarlijkheid van mengsels is te vinden in bijlage 6.4. Deze aanpak is bovendien verwerkt tot een digitale tool. Op deze wijze kan snel en helder de waterbezwaarlijkheid van een mengsel bepaald worden. Onderstaand is een screenshot van de invoervelden en resultaten van de ABM-tool weergegeven. Tevens zijn in bijlage 6.4 voorbeelden opgenomen van hoe een mengsel door de tool ingedeeld wordt.

Naam mengsel:		voorbeeld	
Uit hoeveel verschillende componenten is het mengsel samengesteld?		4	
Stofnaam (CAS-nr. invoegen)	Betreft het een stof die eerder is beoordeeld?	Samenstelling gewichtspercentage (%)	Betreft het een ZZS stof of een stof die voldoet aan ZZS criteria? ***
U	nee	0.090%	ja
V	nee	10.000%	nee
W	nee	20.000%	nee
Y	nee	69.000%	nee
			Is de stof biologisch afbreekbaar? *
			ja
			nee
			nee
			ja
			Is in CLP H-zin voor stof voor aquatische toxiciteit beschikbaar? *
			ja
			nee
			nee
			ja
			Geef H-zin
			H410
			Zijn chronische data beschikbaar?
			ja
			ja
			ja
			Is volledige chronische dataset beschikbaar?
			ja
			ja
			ja
			Geef laagste chronische NOEC [mg/l]
			0.01
			0.01
			5
			3
			Zijn acute gegevens beschikbaar?
			ja
			Geef laagste LC-50 waarde
			1
			10
			1
			1
			M-factor
			1
			Oplossing
			[mg/l]
Indeling mengsel:		A1	
		Het mengsel wordt ingedeeld in ABM-klasse:	
		A1	
		resultaat o.b.v. rekenregels voor mengsel afbreekbaar deel mengsel: 69.72% niet afbreekbaar deel: 30.28% Indeling Z-categorieën o.b.v. concentratie(s) in mengsel: som Z2 < 0.001/M; Z2 ==> B4	
		LEGENDA: (nog in te vullen) cellen nodig voor indeling ABM-categorie (ingevulde) cellen (nog in te vullen) cellen NIET nodig voor indeling ABM-categorie, maar gewenst voor specificatie milieuprofiel stof	

3 De bepaling van de noodzakelijke saneringsinspanning

3.1 Algemene eisen aan de saneringsinspanning: BBT

3.1.1 BBT algemeen en relatie tot eerdere begrippen

De saneringsinspanning geeft het niveau aan van de inspanning die moet worden geleverd om de lozing van een stof te verminderen. Bij het bepalen van de saneringsinspanning wordt gekeken naar de mogelijkheden van bronaanpak (substitutie en procesaanpassing) en minimalisatie (zuivering van de afvalwaterstroom), zoals in paragraaf 1.3 is beschreven.

Zoals in de inleiding al is aangegeven, dient het bevoegd gezag bij de uitvoering van bronaanpak en minimalisatie in acht te nemen dat ten minste de beste beschikbare technieken (BBT) worden toegepast. Het begrip ‘beste beschikbare technieken’ heeft een specifieke betekenis gekregen in de Europese Richtlijn industriële emissies (RIE) en in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).²⁸ Het begrip ‘beste beschikbare technieken’ is daarin gedefinieerd als: ‘voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die – kosten en baten in aanmerking genomen – economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn; daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld’.²⁹

Handreikingen voor welke technieken onder dit begrip vallen, worden gegeven in de Europese BBT-conclusies (BREF's), diverse CIW-bedrijfstakstudies en Nederlandse BBT-documenten. Ingevolge de Nederlandse regelgeving houdt het bevoegd gezag rekening met deze documenten bij het bepalen van de beste beschikbare technieken. Deze documenten zijn soms echter gedateerd.³⁰ BBT is een dynamisch begrip hetgeen inhoudt dat nieuwe technieken, die niet in de hiervoor genoemde handreikingen worden beschreven, maar die economisch en technisch haalbaar zijn (vergelijkbare kostenrange en haalbaarheid als de technieken die wel worden beschreven) ook tot BBT kunnen worden gerekend. In die gevallen dient het bevoegd gezag ook deze nieuwe technieken in zijn overweging te betrekken.³¹

²⁸ Dit begrip komt overeen met het Engelse ‘best available techniques’ (BAT), maar onderscheidt zich van betekenissen die in het verleden aan de term BBT werden gegeven en van verwante termen als ‘beste uitvoerbare technieken’ (BUT: die technieken waarmee, rekening houdend met economische aspecten, dat wil zeggen uit kosten oogpunt aanvaardbaar te achten voor een normaal renderend bedrijf, de grootste reductie in de verontreiniging wordt verkregen), ‘beste bestaande technieken’ (destijds ook BBT: die technieken waarmee tegen hogere kosten een nog grotere reductie van de verontreiniging wordt verkregen dan but en die in de praktijk kunnen worden toegepast),²⁸ ‘stand der techniek’ (hiertoe worden die maatregelen gerekend die de grootst mogelijke bescherming aan het milieu bieden. Geldt in de Nederlandse regelgeving als synoniem van alara) en ‘alara’ (‘as low as reasonably achievable’; duidt op het hoogst mogelijk niveau van milieubescherming dat redelijkerwijs te bereiken valt. Synoniem van ‘stand der techniek’). Het verdient hier opmerking, dat ‘BBT’ in deze ABM dus een andere betekenis heeft dan hetzelfde begrip dat gehanteerd werd in de vorige versie van dit document.

²⁹ Artikel 3 lid 10 van de RIE en artikel 1.1 lid 1 van de Wabo.

³⁰ Bijvoorbeeld de BREF Industriële Koelsystemen dateert van 2000.

³¹ Zie bijvoorbeeld ABRvS 21 december 2007, ECLI:NL:RVS:2007:BC1391, r.o. 2.3.4.

Bij het bepalen van de beste beschikbare technieken die in BBT-conclusies zijn vermeld, is reeds rekening gehouden met de economische haalbaarheid van die technieken. Het bevoegd gezag dient er dan ook van uit te gaan dat de daarin beschreven technieken op voorhand acceptabel zijn vanuit kosten oogpunt. Wanneer geen BBT-conclusies voorhanden zijn of wanneer nieuwere technieken beschikbaar zijn, moet het bevoegd gezag eigenstandig vaststellen welke technieken als BBT kunnen gelden; daarbij kan het bevoegd gezag ook kostenoverwegingen mee laten wegen. Van belang is evenwel wel dat hierbij niet *individuele* bedrijfseconomische aspecten betrokken kunnen worden. De technieken moeten slechts economisch haalbaar zijn 'in de *bedrijfstak* waartoe de inrichting behoort'.

3.1.2 BBT en een integrale afweging

Het is van belang om bij de bepaling van welke technieken de 'beste' zijn, ook aandacht te schenken aan de gevolgen van die technieken voor de belasting van het milieu in bredere zin. De definitie van BBT spreekt immers over de 'meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu te voorkomen'. Soms kunnen maatregelen die gunstige effecten hebben voor één milieuaspectet namelijk leiden tot het ontstaan of erger worden van andere problemen. Dit is bijvoorbeeld het geval, wanneer de (niet juiste) toepassing van een stripper ertoe leidt dat vluchtige milieubezwaarlijke stoffen niet of minder in het afvalwater terechtkomen maar (mogelijk in sterkere mate) in een emissie naar de lucht. Naast het feit dat dit onwenselijke gevolgen kan hebben voor de luchtkwaliteit, speelt hier mee dat deze stoffen op een later moment – via atmosferische depositie – alsnog in het oppervlaktewater kunnen geraken en er dus geen (optimale) waterkwaliteitswinst wordt geboekt. Andersom speelt dit effect wanneer bijvoorbeeld een gaswasser gebruikt wordt om onwenselijke stoffen van een luchtemissie in een wateremissie te brengen. Dit betekent dat er aandacht moet zijn voor 'de gevolgen voor het milieu, *mede in hun onderlinge samenhang bezien*'³² Door een integrale afweging van de (milieu-)effecten van activiteiten kan worden voorkomen dat zo'n afwenteling per saldo leidt tot een slechtere uitkomst voor het milieu als geheel.

Concreet brengt dit mee dat een techniek in bepaalde gevallen niet als BBT gekwalificeerd kan worden, wanneer deze de emissie van bezwaarlijke stoffen slechts verplaatst naar een ander milieucompartiment of wanneer deze er slechts toe leidt dat de stoffen langs andere weg alsnog in significante mate in het oppervlaktewater geraken. Hoewel hier niet in het algemeen gezegd kan worden in welke gevallen dit precies leidt tot het niet acceptabel zijn van een specifieke techniek, geldt wel dat het bevoegd gezag oog dient te hebben voor deze integrale afweging bij de bepaling van BBT. Zo mogelijk dient deze afweging plaats te vinden in samenspraak met het bevoegd gezag voor de andere milieucompartimenten die in het geding kunnen zijn.

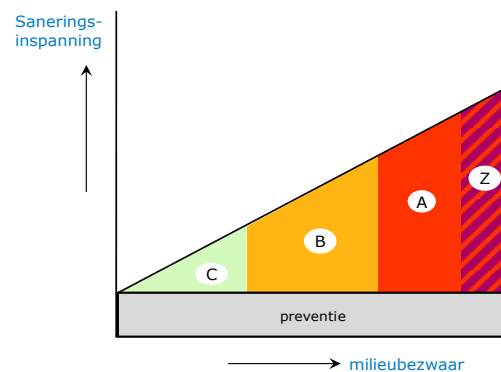
3.2 Specifieke eisen per categorie waterbezwaarlijkheid

3.2.1 Van waterbezwaarlijkheid naar acceptabele kosten

De notie dat met een toenemende waterbezwaarlijkheid van een stof de inspanning om een emissie te beperken of te voorkomen ook moet toenemen, is algemeen erkend en aanvaard. Hoewel er sprake is van een geleidelijke overgang in de waterbezwaarlijkheid van stoffen en dus ook in de saneringsinspanning die moet worden geleverd, is in het vorige hoofdstuk ook uiteengezet dat omwille van de overzichtelijkheid desondanks een opdeling in een viertal categorieën waterbezwaarlijkheid wordt aangehouden. In figuur 2 worden de geleidelijke overgang in

³² Zie art. 6.26 van de Waterwet in samenhang met art. 2.14, eerste lid, onder a, punt 2, van de Wabo.

waterbezwaarlijkheid, de indeling in categorieën en de koppeling aan de saneringsinspanning schematisch weergegeven.



Figuur 2 Algemene relatie tussen sanerings-inspanning en milieubezwaarlijkheid van stoffen

De saneringsinspanning geeft het niveau aan van de inspanning die moet worden geleverd om de lozing van een stof te verminderen. Daarbij geldt dat hoe waterbezwaarlijker een stof/mengsel is, hoe groter de saneringsinspanning die verlangd mag worden. Bij het bepalen van de saneringsinspanning die met elk van deze vier categorieën gepaard gaat, wordt gekeken naar de mogelijkheden van bronaanpak (substitutie, hergebruik en procesaanpassing) en minimalisatie (zuivering van de afvalwaterstroom).

Naast saneringsinspanning om de emissies naar water te verminderen door het nemen van (zuiverings) technische maatregelen is ook de preventie van emissies naar water van groot belang. Hierbij kan o.a. gedacht worden aan milieuzorg in het algemeen; de keuze van (hulp)stoffen; goede monitoring van processen en stromen resulterend in een adequate dosering (niet meer dan strikt noodzakelijk) van (hulp)stoffen.

Zoals al in hoofdstuk 1 is aangegeven, is een randvoorwaarde hierbij dat de beste beschikbare technieken worden toegepast. In de vorige paragraaf is uiteengezet dat bij de bepaling van welke technieken als BBT geclassificeerd kunnen worden, BBT-conclusies een belangrijke rol spelen. Deze BBT-conclusies beschrijven welke technieken tot BBT gerekend kunnen worden en bevatten soms verschillende, alternatieve technieken die voor hetzelfde doeleinde allemaal als BBT kunnen gelden. Daarnaast bevatten deze BBT-conclusies in sommige gevallen een 'prestatierange' die aangeeft welke prestaties met de toepassing van BBT in de regel in de betreffende bedrijfstak bereikt kunnen worden.

De bepaling van welke technieken als BBT geclassificeerd kunnen worden is daarmee een stap die voorafgaat aan het bepalen van de saneringsinspanning. Bij de bepaling welke techniek in een concreet geval is aangewezen, dient in de regel vervolgens een keuze gemaakt worden uit verschillende technieken met verschillende prestaties die in het algemeen allemaal binnen de grenzen van het acceptabele liggen. Ook bij het ontbreken van BBT-conclusies kan een verzameling van meerdere technieken in aanmerking komen om als BBT te worden gekwalificeerd.

In de vorige paragraaf is hiernaast uiteengezet dat het begrip BBT ook een kostenelement omvat: technieken kunnen pas geacht worden 'beschikbaar' te zijn, als het – kosten en baten in aanmerking

genomen – economisch haalbaar is om ze toe te passen.³³ In de regel geldt dat een techniek die een verdergaande reductie in emissie bewerkstelligt, meer zal kosten dan een techniek met een beperkter effect.

Het voorgaande maakt duidelijk dat het bevoegd gezag bij de bepaling welke technieken precies moeten worden toegepast, enige keuzevrijheid heeft die financiële gevolgen heeft voor de saneringsinspanning die de veroorzaker van een lozing moet plegen om verontreiniging te voorkomen dan wel te beperken. De waterbezwaarlijkheid van de in de lozing aanwezige stoffen en mengsels wordt in dit document gebruikt om het bevoegd gezag te sturen in deze keuze. Daarbij geldt in de regel dat een hogere waterbezwaarlijkheid ook hogere kosten rechtvaardigt. Naarmate de waterbezwaarlijkheid van een stof groter is, zijn in principe hogere financiële inspanningen aanvaardbaar.³⁴ Welke kosten in redelijkheid precies aanvaardbaar zijn, hangt ook van andere factoren dan waterbezwaarlijkheid af. Bijvoorbeeld het effect van de te overwegen maatregelen is hier van belang. Indien dit niet leidt tot een meetbare verbetering van de kwaliteit van het oppervlaktewater, ligt het immers niet voor de hand een zeer kostenintensieve maatregel voor te schrijven. Om richting te vinden bij het bepalen van qua effect acceptabele kosten, kunnen de kosten van potentiële maatregelen worden vergeleken met de kosten die (in het verleden) zijn geïnvesteerd in emissiebeperkende maatregelen voor qua waterbezwaarlijkheid vergelijkbare stoffen. Voor een goede afweging met betrekking tot ‘in rede te verlangen maatregelen’ is inzicht in de relatie tussen effect en acceptabele kosten van maatregelen essentieel.

Zoals hierboven al werd aangegeven is de waterbezwaarlijkheid in de regel een glijdende schaal. Bij elke bezwaarlijkheid op die schaal, kan het bevoegd gezag een eigen afweging maken over de kosten die gerechtvaardigd zijn – binnen de technieken die als BBT zijn te kwalificeren – om het betreffende risico voor mens en milieu te mitigeren. De vier geïdentificeerde categorieën waterbezwaarlijkheid geven het bevoegd gezag daarbij evenwel richting. In de volgende paragrafen wordt uiteengezet welke eisen aan de saneringsinspanning gesteld kunnen worden voor elk van de vier categorieën. Is er in een bepaald geval *geen* keuzevrijheid, omdat slechts één techniek als BBT gekwalificeerd kan worden, dan is er op basis van stoffeigenschappen geen invloed op de toe te passen techniek en de te maken kosten; dan dient gewoon de betreffende techniek te worden toegepast.³⁵

Na bepaling van de gewenste saneringsinspanning moeten aanvullend hierop in toetsstap 3 (zie 1.3) de consequenties van de restlozing op het ontvangende oppervlaktewater met de immissietoets in kaart worden gebracht. Indien niet kan worden voldaan aan de immissietoets kunnen verdergaande saneringsmaatregelen met een hoger inspanningsniveau worden verlangd. Deze immissietoets maakt geen onderdeel uit van de ABM, maar wordt beschreven in het Handboek Immissietoets.

3.2.2 Saneringsinspanning Z

Algemeen

Zeer zorgwekkende stoffen (ZZS) is een verzameling van de meest gevaarlijke stoffen voor mens en milieu.

³³ NB: het gaat hier om economische haalbaarheid *in de betreffende bedrijfstak*. Economische afwegingen die specifiek zijn aan de veroorzaker van de lozing die beoordeeld wordt, kunnen in deze overweging niet worden meegenomen.

³⁴ Zie in deze zin ook het Indicatief Meerjarenprogramma Water 1985-1989.

³⁵ Dit laat natuurlijk onverlet dat er verdergaande eisen kunnen voortvloeien uit de hierna te verrichten immissietoets.

Voor stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning Z, geldt in beginsel dat de verontreiniging door deze stoffen moet worden gestreefd naar een nullozing. De beleidsdoelstelling voor deze stoffen is immers in de eerste plaats om deze stoffen uit de leefomgeving te weren. Middels een cyclische aanpak bestaande uit bronaanpak, minimalisatie en continu verbeteren³⁶ wordt beoogd deze doelstelling te realiseren.

Voor bedrijven betekent dit dat proceskeuze en interne bedrijfsvoering hierop moeten worden afgestemd. Hierbij dient in de eerste plaats altijd gedacht te worden aan vervanging van deze stoffen door alternatieven die minder waterbezwaarlijk zijn. Pas als de mogelijkheden hiervoor volledig zijn uitgeput (binnen het haalbare en betaalbare), kan gekeken worden naar procesoptimalisatie dan wel andere proceskeuze om contact van deze stoffen met water te voorkomen of verminderen. Pas als laatste stap komt verbeterde zuivering van de restlozing in beeld.

Hierbij past wel de volgende kanttekening: indien het gaat om hulpstoffen ligt substitutie voor de hand, maar bij stoffen die in grondstoffen zitten die onlosmakelijk zijn verbonden aan productieprocessen kan het zijn dat substitutie geen optie is.³⁷ Dan kunnen stoffen nog steeds vrijkomen bij het proces. Een voorbeeld hiervan is bijvoorbeeld het vrijkomen van kwik (ZZS) bij de aardolieproductie. Ook voor het ontstaan van bijproducten, bijvoorbeeld het ontstaan van benzeen (ZZS) bij de aardolieproductie, is substitutie geen optie. In dit geval moet voor maatregelen worden ingezoomd op in-proces-maatregelen en zuiveringstechnische maatregelen.

Bij de bepaling van de mate van sanering, dienen hier in beginsel de technieken toegepast te worden, die het meest vergaand zijn binnen de verzameling technieken die als BBT geclassificeerd kunnen worden.³⁸

Rapportageverplichting

In overeenstemming met de aanpak van emissies van ZZS naar lucht (zie de vierde tranche van het Activiteitenbesluit), is ook voor de emissie naar water gekozen voor een vijfjaarlijkse cyclus waarin gestreefd wordt naar verdergaande emissiereductie. Indien sprake is van lozing van ZZS moet de veroorzaker van de lozing iedere 5 jaar aan het bevoegd gezag rapporteren over de gemaakte vorderingen m.b.t. emissiebeperking van ZZS en de mogelijkheden de emissie verder te beperken door toepassing van nieuwere technieken die als BBT gekwalificeerd kunnen worden. Hierbij dient de ontwikkeling van deze technieken op wereldwijde schaal beschouwd te worden. Het bevoegd gezag beoordeelt vervolgens of haalbaar en betaalbaar een stap gemaakt kan worden in de reductie van de belasting van oppervlaktewater.

Op deze wijze wordt beoogd een continue verbetering m.b.t. de emissies van ZZS te realiseren. Met de rapportage wordt de innovatie van de beste beschikbare technieken in de tijd en toepassing ervan in de praktijk zichtbaar. Dit biedt de industrie tevens de mogelijkheid om hiermee invulling te geven aan hun beleid van productstewardship.

³⁶ Hierbij wordt 5-jaarlijks door lozers getoetst en aan het bevoegd gezag gerapporteerd of haalbaar en betaalbaar een stap gemaakt kan worden in de reductie van de belasting van oppervlaktewater door lozingen van ZZS waarbij wordt toegewerkt naar zo laag mogelijke concentraties van ZZS in afvalwater, door bronaanpak en minimalisatie.

³⁷ Bij chemische processen komt dit regelmatig voor.

³⁸ Dit is dezelfde benadering als die voor stoffen met waterbezwaarlijkheid A. Dit is te verklaren vanuit het feit dat deze categorie stoffen een deelverzameling vormt van de stoffen die voorheen (in vorige versies van dit document) als A-stoffen gekwalificeerd werden. Het belangrijkste verschil tussen Z-stoffen en de huidige A-stoffen is de nadruk op substitutie.

Concreet betekent dit dat bij stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning Z, een voorschrift aan de watervergunning wordt verbonden, waarin de vergunninghouder opgedragen wordt elke vijf jaar informatie aan het bevoegd gezag te verschaffen over:

- a. de mate waarin de zeer zorgwekkende stoffen op het oppervlaktewater geloosd worden, en;
- b. de mogelijkheden om emissies van deze stoffen te voorkomen dan wel, indien dat niet mogelijk is, te beperken.

Zoals gezegd dient hierbij de ontwikkeling van deze technieken op wereldwijde schaal beschouwd te worden. Bovendien geldt dat sprake is van een *continu* proces. De rapportage is géén momentopname van de stand van zaken vlak voor het verstrijken van de deadline opgenomen in de vergunning, maar moet inzicht verschaffen in alle ondernomen acties (inclusief resultaten) binnen de periode van 5 jaar.

Het gaat hierbij om een informatieplicht en niet zonder meer om een meetverplichting voor alle zeer zorgwekkende stoffen. Ook als bepaalde emissies theoretisch mogelijk zijn, kan de aanvrager motiveren waarom die emissies niet waarschijnlijk zijn, bijvoorbeeld met behulp van een massabalans. Er geldt een inspanningsverplichting om te onderzoeken of, en zo ja, hoe een verdere emissiereductie gerealiseerd kan worden. Dus ook wanneer de beste beschikbare technieken zijn toegepast en de lozing van een ZZS niet leidt tot het overschrijden van milieukwaliteitseisen. Deze minimalisatie kan op verschillende manieren worden gerealiseerd: door substitutie, door nieuwe zuiveringstechnieken of nieuwe productietechnieken, door geoptimaliseerde en duurzame bedrijfsvoering. De beschouwing dient minimaal in te gaan op de technische uitvoerbaarheid, de financiële gevolgen en het milieuhygiënische rendement van de minimalisatieopties.

Hier is van belang dat het niet gaat om een voorschrift waarbij gedurende de looptijd van een vergunning de rapportageplicht wordt uitgebreid, omdat geloosde stoffen ZZS blijken te zijn, terwijl ze bij aanvragen van de vergunning dat nog niet leken te zijn. De ABM wordt toegepast bij de aanvraag om een vergunning voor het lozen, dan wel bij een (ambtshalve) wijziging daarvan. Dát is het moment waarop de ABM wordt doorlopen en vastgesteld wordt of de te lozen stoffen ZZS zijn.

Indien door een inrichting meerdere zeer zorgwekkende stoffen in water worden geloosd kan – met het oog op de beperking van de administratieve lasten – besloten worden dat de aanlevering van de informatie gefaseerd mag plaatsvinden. Bedrijven kunnen dit proces dan integreren in hun reguliere plan-do-check-act-cyclus. Bovendien ligt aansluiting op de cyclus voor luchtmissies voor de hand. De vergunningaanvrager moet in deze gevallen wel een voldoende gemotiveerd voorstel tot fasering aanleveren. Aan het aanleveren van deze informatie gaat ook een onderzoek vooraf, hetgeen ook lasten met zich meebrengt. De aan te leveren informatie kan in een dergelijk geval, naar het oordeel van de waterkwaliteitsbeheerder, in eerste instantie beperkt blijven tot die zeer zorgwekkende stoffen die het meest relevant zijn omdat zij de hoogste overschrijding geven of omdat zij de meest relevante zijn binnen een groep van stoffen met hetzelfde emissiepatroon en emissiegedrag.

Voor lozingen die onder algemene regels vallen, wordt deze rapportageverplichting in die algemene regels vastgelegd.

3.2.3 Saneringsinspanning A

Ook voor stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning A geldt in beginsel dat de verontreiniging door deze stoffen moet worden beëindigd. Er moet geprobeerd worden zo dicht mogelijk bij een nullozing te komen. Ook hier is het aangewezen om te opteren voor die technieken die de meest vergaande sanering bewerkstelligen binnen de verzameling technieken die als BBT geclassificeerd kunnen worden.

Voor bedrijven betekent dit dat proceskeuze en interne bedrijfsvoering hierop moeten worden afgestemd. Ook kan hierbij gedacht worden aan vervanging van deze stoffen door alternatieven die minder waterbezwaarlijk zijn en aan procesoptimalisatie. Hier past dezelfde kanttekening als bij saneringsinspanning Z: indien het gaat om hulpstoffen ligt substitutie voor de hand, maar bij stoffen die in grondstoffen zitten die onlosmakelijk zijn verbonden aan productieprocessen is substitutie niet altijd een optie en kunnen stoffen nog steeds vrijkomen bij het proces. Een voorbeeld hiervan is het vrijkomen van metalen, zoals selenium en koper bij de aardolieproductie. In die gevallen moet voor maatregelen worden ingezoomd op in-proces-maatregelen en zuiveringstechnische maatregelen.

Een verschil met de stoffen die vallen in categorie Z is, dat voor A-stoffen zuivering uitdrukkelijker openstaat als optie om de sanering vorm te geven. Een belangrijk verschil met stoffen gekoppeld aan saneringsinspanning B echter is de slechte afbreekbaarheid van A-stoffen. Dit betekent dat bij het bepalen van de zuiveringsinspanning van A-stoffen hier extra aandacht aan geschonken dient te worden.

3.2.4 Saneringsinspanning B

Voor stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning B geldt dat de lozing van deze stoffen zoveel mogelijk moet worden voorkomen. Bedrijven dienen hun proceskeuze en interne bedrijfsvoering hierop af te stemmen (good-housekeeping en procesgeïntegreerde maatregelen).

Bij deze categorie waterbezwaarlijkheid heeft het bevoegd gezag de volledige keuze van de technieken die tot BBT gerekend worden, tot zijn beschikking. Afhankelijk van de specifieke precieze waterbezwaarlijkheid in het concrete geval, kan een keuze gemaakt worden uit de verschillende BBT-technieken. Hier geldt slechts de algemene lijn dat een hogere waterbezwaarlijkheid (binnen de categorie 'B') hogere investeringen rechtvaardigt; er zijn geen specifieke redenen om te kiezen voor de best of slechtst presterende techniek binnen de verzameling technieken die als BBT geclassificeerd kunnen worden. Een voorbeeld van een lozing van een B-stof is bijvoorbeeld de lozing van toluen bij aardolieproductie.

Ook geldt hier dat deze stoffen in de regel snel biologisch afbreekbaar zijn. Het is dan ook niet absoluut noodzakelijk om over te gaan tot substitutie of het vermijden van contact met afvalwater, als deze stoffen middels zuivering uit het afvalwater worden gehaald, zolang de toegepaste zuivering maar als BBT geclassificeerd kan worden.

3.2.5 Saneringsinspanning C

Stoffen met een waterbezwaarlijkheid die gekoppeld is aan een saneringsinspanning C komen van nature voor in oppervlaktewater en zijn minder milieubezwaarlijk. Dit wordt meegewogen bij het bepalen van de noodzaak om (aanvullende) emissiebeperkende maatregelen te nemen.

Over het algemeen is er in deze categorie meestal geen directe aanleiding om een techniek voor te schrijven die verder gaat dan de meest beperkte saneringsinspanning binnen de verzameling BBT-technieken.³⁹ Een voorbeeld van uitzondering is fosfaat, daar fosfaat een van de nutriënten is.

3.3 Gevolgen van saneringsinspanning en concrete maatregelen

Hoewel het bovenstaande richting geeft bij het bepalen van de geschikte technieken om de noodzakelijke saneringsinspanning te concretiseren, geeft dit document niet *concreet* aan in welke gevallen precies substitutie nodig is, welke stof wel of niet gebruikt mag worden in een proces, welke procesaanpassingen precies nodig zijn ter voorkoming van contact met afvalwater en welke zuiveringstechnieken precies toegepast moeten worden. Stofeigenschappen leiden in die zin niet direct tot concrete voorschriften.

³⁹ Voor een beperkt aantal relatief onschadelijke C-stoffen (zoals bijvoorbeeld sulfaten en chloriden) geldt evenwel dat op grond van de immissietoets geoordeeld wordt dat (door middel van good-housekeeping) zoveel mogelijk moet worden voorkomen dat deze stoffen in het afvalwater terecht komen.

4 Informatieverstrekking: rollen en verantwoordelijkheden

De ABM speelt een belangrijke rol in het proces van informatieverstrekking. Met de ABM worden stoffen en mengsels op grond van hun (eco)**toxicologische eigenschappen**⁴⁰ ingedeeld en wordt de noodzakelijke saneringsinspanning vastgesteld. Het is dan ook een noodzakelijke voorwaarde voor toepassing van de ABM dat de relevante informatie over stofeigenschappen beschikbaar is.

Informatie over stoffen wordt opgeslagen in de ECHA-database (<http://echa.europa.eu/nl/>). Het bedrijfsleven is verantwoordelijk voor het vullen van deze database en voor de kwaliteit en correctheid van de daarin opgenomen gegevens. Voor de beoordeling van de waterbezwaarlijkheid van stoffen op basis van de gegevens in deze database geldt dat in beginsel alleen de data die zijn geclassificeerd met betrouwbaarheidsindex 1 en 2, gebruikt kunnen worden; overige data zijn onvoldoende betrouwbaar. In bijlage 6.2 wordt nader ingegaan op het gebruik van data bij de beoordeling van de ABM.

Uitgangspunt bij het verlenen van een vergunning is dat de aanvrager in de eerste plaats voldoende informatie dient te verschaffen aan het bevoegd gezag. Op grond van artikel 4:2 lid 2 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) verschaft de aanvrager van een vergunning of een maatwerkvoorschrift de gegevens die nodig zijn voor de beslissing op de aanvraag waarover hij redelijkerwijs de beschikking kan krijgen. Op grond van artikel 3:2 Awb is het bevoegd gezag gehouden de nodige informatie omtrent de relevante feiten en de af te wegen belangen te verzamelen. Dit betekent dat het bevoegd gezag van de aanvrager toereikende informatie omtrent de gevaareigenschappen van chemische stoffen dient te verkrijgen, alvorens tot besluitvorming over kan worden gegaan. Hiertoe behoren in ieder geval de gegevens die nodig zijn om de ABM toe te kunnen passen. Voor vergunningaanvragen is dit nog eens expliciet gemaakt in artikel 6.21 van het Waterregeling waarin onder meer is bepaald dat de aard, samenstelling, eigenschappen en herkomst van de te lozen stoffen worden overgelegd.

De ABM wordt toegepast op de in een lozing aanwezige stoffen die relevant zijn voor de chemische en ecologische waterkwaliteit en voor de maatschappelijke functies van de betrokken watersystemen (zie paragraaf 2.1). Voor vergunning- en meldingsplichtige lozingen dienen deze stoffen dan ook in de aanvraag dan wel melding te worden opgenomen. Het bevoegd gezag controleert vervolgens of inderdaad alle relevante stoffen opgenomen zijn en doorloopt zonodig ook voor overige relevante stoffen de ABM.

Het verdient de aanbeveling dat het bevoegde gezag reeds in de fase van vooroverleg aangeeft welke informatie over stoffen noodzakelijk is voor een zorgvuldige beoordeling van de aanvraag. De verantwoordelijkheid voor het aanleveren van voldoende informatie ligt bij de aanvrager. Het bevoegd gezag dient vervolgens te bepalen of de informatie voldoende is om een verantwoord besluit te kunnen nemen en dus of de vergunningaanvraag of de aanvraag om maatwerk als ontvankelijke aanvraag in behandeling genomen kan worden. Het is dus belangrijk dat het bevoegd gezag goed kan motiveren waarom de aanvraag voldoende informatie bevat en in behandeling genomen kan worden. Hierbij kan het bevoegd gezag als volgt handelen.

⁴⁰ (acute) en/of chronische toxiciteit, mutageniteit, carcinogeniteit, persistentie en bioaccumulerend vermogen.

- 1) De 'worst case'-benadering: bij deze benadering wordt voor de stoffen en mengsels het beoordelingsschema doorlopen. Indien gegevens ontbreken om een vraag uit het schema te beantwoorden wordt de weg van de 'worst case' gekozen. Hierdoor kan het vóórkomen dat men uitkomt op een hogere saneringsinspanning. Vervolgens resteren er twee mogelijke uitkomsten:
 - a) Na toepassen van de deze benadering blijkt dat lozer voldoende invulling geeft of zal gaan geven aan de op deze manier vastgestelde saneringsinspanning. Het besluit kan op basis van dit scenario genomen worden, hetgeen betekent dat de informatie in de aanvraag als toereikend kan worden beschouwd.
 - b) Na het toepassen blijkt dat de (voor)genomen inspanningen van de lozer onvoldoende zijn om invulling te geven aan de via deze benadering vastgestelde saneringsinspanning. Het probleem van de ontbrekende gegevens is daarmee nog niet verholpen. Op basis van de ABM zou de lozer aanvullende maatregelen moeten nemen om het milieu te beschermen. Het bevoegd gezag kan echter onvoldoende motiveren welke de kosten van te aanvullende maatregelen precies gerechtvaardigd zijn voor het te dienen milieubelang. De milieubezwaarlijkheid van de lozing is immers onbekend wegens het ontbreken van gegevens. Het oordeel moet dan zijn dat de met de aanvraag overhandigde informatie ontoereikend is voor de besluitvorming. De aanvraag kan niet in behandeling worden genomen. Deze conclusie kan echter vermeden worden als het bedrijf akkoord gaat met de aanvullende maatregelen, de aanvraag alsnog aanvult met de ontbrekende informatie, ofwel de aanvraag intrekt om op een later tijdstip alsnog een nieuwe aanvraag in te dienen met daarin de ontbrekende informatie.
- 2) Er is aanvullende kennis of informatie waaruit blijkt dat er geen gevaar is voor in water levende organismen op de langere termijn. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien er anorganische stoffen worden geloosd. In dat geval kunnen de beoordelingscriteria voor afbreekbaarheid en bioaccumulerend vermogen uit hoofdstuk 2 niet goed worden toegepast.
- 3) De restlozing is zo gering dat de kosten van een aanvullende maatregel niet in verhouding staan tot de milieuwinst (relevantie). Aanvullende gegevens zijn dan niet noodzakelijk en de aanvraag kan in behandeling worden genomen.
 - a) Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn indien er al een zuiveringstechniek is ingezet met een hoog zuiveringsrendement.
 - b) Indien de vracht van de ongesaneerde afvalwaterstroom niet significant is zullen mogelijke saneringsmaatregelen niet kosteneffectief zijn. Een betere bescherming van het milieu kan dan niet binnen de grenzen van redelijkheid worden verlangd en de aanvraag kan in behandeling genomen worden.

5 Afkortingen

ABM	Algemene BeoordelingsMethodiek
AMvB	Algemene maatregel van bestuur
ATCN	Association of tank cleaning companies in the Netherlands
BBT	Beste beschikbare technieken
BBT-conclusie	Document dat de (Europese) BBT beschrijft per bedrijfstak voor installaties in de zin van de RIE (voorheen 'BREF-documenten' genoemd)
CIW	Commissie Integraal Waterbeheer
CLP	Classification, Labelling and Packaging : indeling, etikettering en verpakking
CTB	College toelating bestrijdingsmiddelen
Echa	Europees Agentschap voor chemische stoffen
LC50	Concentratie waarbij 50 % van de proefdieren sterft
IPPC	Integrated Pollution and Prevention Control (Europese richtlijn van toepassing op bepaalde bedrijfstakken, opgevolgd door de RIE)
LC50	Concentratie waarbij 50 % van de proefdieren sterft
M-factor	weegfactor, gerelateerd aan de toxiciteit om te bepalen wanneer een stof als component in een mengsel meegenomen wordt bij het bepalen van de waterbezwaarlijkheid van het mengsel.
MKE	MilieuKwaliteitsEis
MSDS	Material safety data sheet (in Nederlands: veiligheidsinformatieblad)
PAK	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen
RIE	Europese Richtlijn Industriële Emissies
sous	Strategie Omgaan Met Stoffen - beleidsvernieuwing stoffen
TEB	Totaal-Effluent Beoordeling
UVR	Uitvoeringsbesluit Rijkswateren
VIB	Veiligheids Informatie Blad
Wabo	Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
Wm	Wet milieubeheer
ZZS	Zeer Zorgwekkende Stof(fen)

6 Bijlagen

6.1 Gebruik van data voor de beoordeling met de ABM

Gegevens van stoffen kunnen o.a. worden gevonden op de site van ECHA⁴¹. Hier is informatie stofeigenschappen, zowel fysische als ecologische, beschikbaar voor een groot aantal stoffen. Ook is informatie aanwezig inzake gebruik, veiligheid. Wel is het van belang de gevonden informatie te screenen. Om er zeker van te zijn dat toxiciteitsdata voldoende betrouwbaar zijn moeten ze voldoen aan een classificering van minimaal 1 of 2.

In de bijbehorende handreiking is een werkwijze beschreven hoe en waar stofgegevens kunnen worden gevonden. Tevens wordt ingegaan op definities en hoe met data moet worden omgegaan alvorens deze te gebruiken als input voor de ABM beoordeling door een bedrijf.

Om de ABM gemakkelijker te kunnen toepassen is voor mengsels een excel programma gemaakt. Dit kan ook worden gebruikt om de ABM-indeling van individuele stoffen te bepalen.

6.2 Stap voor stap door het saneringschema

De stappen van de ABM zijn weergegeven in figuur 1. De eerste stap van de beoordeling is de screening of de te beoordeling stoffen kunnen worden aangemerkt als ZZS of te beoordelen mengsels stoffen bevatten die behoren tot de aangewezen ZZS aanwezig in het te beoordelen mengsel in een concentratie van 0,1/M%. Voor niet snel afbreekbare ZZS volgt uit de ABM een aanpak Z(1) en voor snel afbreekbare ZZS volgt een aanpak Z(2). Voor ZZS stoffen ligt de nadruk in eerste instantie substitutie. Indien dit niet mogelijk is moet de emissie naar water zo ver als mogelijk worden gereduceerd (streven naar nul emissie!).

Indien stoffen niet tot de categorie ZZS behoren worden stoffen in eerste instantie beoordeeld op afbreekbaarheid. Indien een stof snel afbreekbaar is wordt aanvullend getoetst of de stof aanleiding kan geven tot bioaccumulatie in het aquatische milieu ($\log K_{ow} > 4$). Voor stoffen met een $\log K_{ow} > 4$ wordt gesteld dat ze effecten kunnen veroorzaken op lange termijn. Deze stoffen volgen dezelfde route als de niet snel afbreekbare stoffen. Vervolgens worden stoffen ingedeeld op basis toxiciteit. Op basis van chronische of acute toxiciteitsdata⁴² worden de stoffen ingedeeld in klassen met een bijbehorende saneringsinspanning (A1 t/m A3). Indien stoffen een relatief geringe toxiciteit hebben en niet in de categorie 1 t/m 3 vallen wordt vervolgens ook nog gekeken naar oplosbaarheid. Voor stoffen met een beperkte oplosbaarheid is het niet mogelijk de toxiciteit goed vast te stellen. Voor deze stoffen wordt daarom vervolgens nog gekeken naar bioaccumulerend vermogen vanwege het mogelijk optreden van lange termijn effecten. Stoffen met $\log K_{ow} > 4$ worden ingedeeld in de klasse A(4). Voor stoffen met een oplosbaarheid $> 1 \text{ mg/l}$ kan worden geconcludeerd dat het gaat om stoffen met een geringe toxiciteit. De toxiciteit kan immers wel worden vastgesteld maar deze valt niet in de categorieën 1 t/m 3. Deze stoffen en de stoffen met $\log K_{ow} \leq 4$ worden ingedeeld in de klasse B(4) en in C(1) als de betreffende stof van nature voorkomt.

Voor snel afbreekbare stoffen worden soortgelijke indeling op basis van toxiciteitsdata gehanteerd. De criteria zijn iets minder limiterend omdat lange termijn effecten niet zijn te verwachten ($\log K_{ow} < 4$ en het gaat om snel afbreekbare stoffen). Dit leidt dan tot een indeling in de klassen B(1 t/m 3) en

⁴¹ <http://echa.europa.eu/nl/information-on-chemicals/registered-substances>

⁴² De strengste is bepalend voor de indeling

voor stoffen met een geringe toxiciteit leidt dit tot een indeling van B(5) of indien de stof van nature aanwezig in oppervlaktewater C(2).

Indien geen of onvoldoende gegevens beschikbaar zijn over een stof, nodig als invoer voor de ABM beoordeling, wordt een worst case aanpak gevolgd.

6.2.1 Zware metalen

Zware metalen nemen een aparte positie in omdat ze niet afbreekbaar zijn. Ze komen dus automatisch in de A-categorie van stoffen terecht. Deze benadering wijkt af van de ABM methodiek uit 2000. Sommige zware metalen (Hg, Cd, As, Ni ..) behoren tot de ZZS-stoffen en worden ingedeeld in Z(1).

6.2.2 Stoffen die van nature voorkomen

Bij de uitvoering van de ABM kan de keuze '*stof die van nature voorkomt*' naar voren komen. Daarbij moet worden gedacht aan de macro-ionen die van nature al in het ontvangend oppervlaktewater voorkomen zoals sulfaat, chloride, fosfaat, nitraat, natrium etcetera.

Sommige andere stoffen komen ook van nature voor zoals bijvoorbeeld aardolie en zware metalen. Het wordt algemeen erkend dat lozingen van deze stoffen voorkomen moet worden. Deze worden bij de uitvoering van de ABM dan ook niet beschouwd als zijnde natuurlijke stoffen. Stoffen die door de mens worden gesynthetiseerd zijn uiteraard geen natuurlijke stoffen.

6.3 Voorbeelden ABM-indeling

Indeling in categorie Z(1)

Benzo(b)fluorantheen is een stof die tot deze categorie hoort. De stof staat vermeld op de ZZS-lijst. De stof is niet afbreekbaar en hij komt daardoor terecht in categorie Z(1). Dat betekent dat indien mogelijk substitutie van de stof dient plaats te vinden. Op schepen werd voorheen koolteer gebruikt dat deze en andere schadelijke PAK-verbindingen bevat. Koolteer is om die reden vervangen door andere coatings, bijvoorbeeld epoxycoatings. Bij de productie van staal is cokes nodig. Bij het maken van cokes uit steenkool komen PAK verbindingen vrij, waaronder ook benzo(b)fluorantheen waarvan de emissies middels BBT moet worden gereguleerd. De vergunning dient voor dit onderdeel vijfjaarlijks te worden geëvalueerd.

Indeling in categorie Z(2)

Benzeen is een stof die tot deze categorie hoort. De stof staat vermeld op de ZZS-lijst. De stof is afbreekbaar en hij komt daardoor terecht in categorie Z(2). Dat betekent dat indien mogelijk substitutie van de stof dient plaats te vinden. In de praktijk is dit echter niet altijd haalbaar. Het is een basisgrondstof in de industrie die in veel situaties niet zo maar vervangen kan worden. Dat houdt in dat de emissies van de stof volgens een zo optimaal mogelijke BBT aanpak moet worden aangepakt. Deze aanpak dient om de vijf jaar te worden geëvalueerd.

Indeling in categorie A

De stof 2,4-dichloro-nitrobenzeen is een intermediair voor de productie van bestrijdingsmiddelen. Op de Echa site is te vinden dat deze stof niet ready biodegradable is. De aquatische toxiciteit van de stof ligt tussen de 1 en 10 mg/l. Op de CLP inventarisatielijst heeft de stof de indeling H411 aqua

chronisch 2. De log Kow van de stof bedraagt 3,05. Uitgaande van deze gegevens moet de stof worden ingedeeld in klasse A2. Dat houdt voor de vergunningverlening in: aanpak bij de bron al dan niet in combinatie met aanvullende zuivering.

Indeling in categorie B

De stof 2,6-difluorbenzonitril is een grondstof die gebruikt wordt voor de productie van bestrijdingsmiddelen. Op de Echa site is te vinden dat deze stof niet snel afbreekbaar (ready biodegradable) is. De log Kow bedraagt 1,88. De NOEC-waarde van de stof voor zebravis is volgens deze informatiebron 44,8 mg/l. De LC 50-waarde voor zebravis bedraagt 113 mg/l. Volgens het ABM schema kan aan de stof niet een H-classificatie voor aquatische toxiciteit worden toegekend. Op de CLP inventarisatielijst binnen Echa is evenmin een H-zin voor aquatische toxiciteit opgegeven. De oplosbaarheid van de stof bij 20 graden celcius is 1,87 mg/l. De stof komt niet van nature voor. De indeling van de stof komt uit op B4. Passend binnen de criteria in par. 3.2.4 dient bij vergunningverlening een passende methode te worden toegepast om vervuiling te beperken.

Indeling in categorie C

Fosforzuur kent tal van toepassingen. De giftigheid van de stof wordt bepaald door de pH. De letale pH voor vis bedraagt volgens Echa 3-3,25. Bij lozing is het van belang om bij zo neutraal mogelijke pH te lozen. Fosforzuur is niet afbreekbaar en goed oplosbaar in water (log Kow < 0. Er is geen H classificatie voor aquatische toxiciteit opgegeven. Algemeen bekend is dat de zouten van fosforzuur bijdragen aan de eutrofiëring van oppervlaktewater. Fosfaten komen ook van nature voor. De ABM-indeling komt uit op C1. Voor lozingen van deze stof betekent dit neutralisatie i.v.m. het effect op pH en toepassing van de immissietoets. In geval van omvangrijke lozingen moet t.a.v. maatregelen worden gedacht aan bijvoorbeeld biologische of chemische defosfatering bij biologische zuivering.

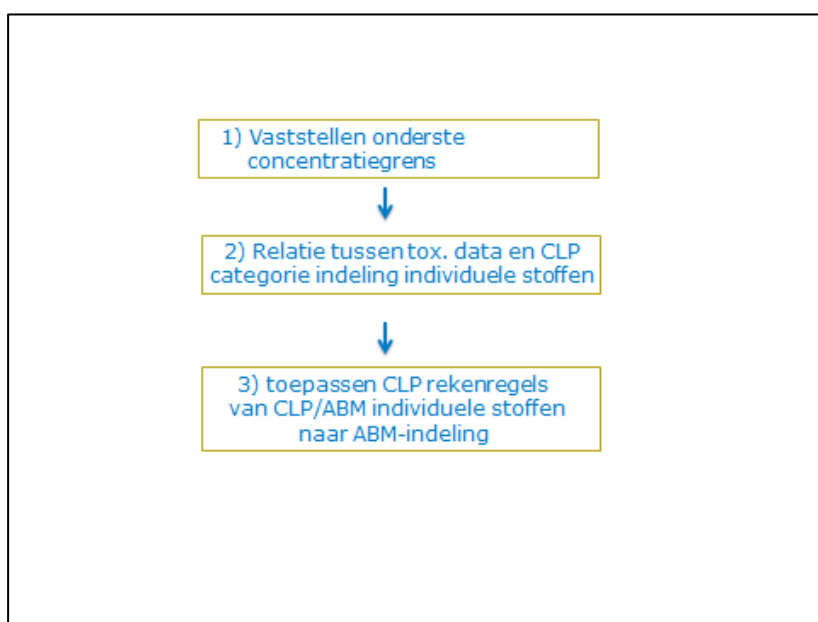
Vervanging van stoffen

Bij vervanging van stoffen moet naast de ABM beoordeling ook gekeken worden naar de hoeveelheid van een stof die nodig is. Daarnaast speelt de vraag hoe een ABM-indeling in bijvoorbeeld de B-categorie zich verhoudt tot een ABM-indeling in de A-categorie. Is de toepassing van een A-stof altijd slechter dan de toepassing van een B-stof? Dit hangt o.m. af van de toxiciteit van een stof. Zo is een B1 stof veel toxischer dan een A4 stof. Ondanks het feit dat een B1 stof binnen 28 dagen voor 70% is afgebroken kan het gebruik van een B1 stof tot acute effecten leiden ten gevolge van de veel hogere toxiciteit van de B1 stof. In dat geval zal een *integrale* afweging moeten plaatsvinden o.b.v. van hoeveelheid stof die nodig is voor de toepassing, de ABM-indeling o.b.v. stoffeigenschappen, de aanwezige zuiveringstechnische voorzieningen en eventueel noodzakelijke aanvullende voorzieningen en de hiermee samenhangende effecten voor het ontvangende water (toetsing aan de hand van immissietoets). Hierbij hoeft het gebruik van een B-stof niet per definitie gunstiger uit te vallen dan het gebruik van een A-stof. Het gaat in dat soort gevallen om een integrale afweging waarbij de lokale randvoorwaarden mede van invloed zijn op het uiteindelijke oordeel.

6.4 Toelichting rekenregels Waterbezwaarlijkheid mengsels

Deze bijlage beschrijft de rekenregels voor het bepalen van de waterbezwaarlijkheid van mengsels. De methodiek is gebaseerd op de CLP-Verordening.

In onderstaand schema zijn de drie denkstappen weergegeven die uiteindelijk leiden van milieudata van individuele stoffen tot de ABM-indeling van een mengsel. In de eerste stap wordt gekeken in welke concentraties stoffen in een mengsel aanwezig zijn en of ze op grond daarvan moeten worden meegenomen in de beoordeling. Dat is nodig omdat in de CLP en het ZZS-beleid de grens van 0,1% (w/w) is losgelaten (zie par. 6.4.2). In de tweede stap worden op grond van de toxiciteitsgegevens van de individuele stoffen de CLP-categorie-indeling per stof gemaakt (details in par. 6.4.3). In de laatste stap wordt de categorie-indeling van individuele stoffen in een mengsel met hulp van rekenregels omgezet naar de ABM-indeling van dat mengsel (zie par. 6.4.4).



Figuur: 3 Stappen indeling mengsel in een ABM categorie

Het vaststellen van de ABM-indeling van mengsels is niet gemakkelijk. Om die reden is een digitale tool ontwikkeld in excel: de ABM-tool. Deze tool bepaalt, aan de hand van de stoffeigenschappen van de componenten en het percentage waarin deze voorkomen in het mengsel, de ABM-indeling. Op deze wijze kan snel en inzichtelijk de ABM-indeling van een mengsel bepaald worden. Deze tool werkt met de denkstappen in bovenstaande figuur. Deze tool kan ook gebruikt worden om van individuele stoffen de ABM-indeling te bepalen.

6.4.1 Gegevens over het mengsel

Bij de beoordeling van mengsels is informatie op componentniveau van de samenstellende componenten nodig om een beeld te kunnen vormen van de waterbezwaarlijkheid van het mengsel. Deze informatie wordt doorgaans vermeld op zogenaamde MSDS- of VIB formulieren (respectievelijk Material Safety Data Sheets en Veiligheidsinformatieblad). Voor de bepaling van de waterbezwaarlijkheid van mengsels is in de ABM gekozen om zoveel mogelijk aan te sluiten bij de systematiek van de Europese CLP-Verordening (Classification, Labelling and Packaging: indeling, etikettering en verpakking). In deze verordening zijn de ondergrenzen opgenomen waarboven een stof op een MSDS vermeld moet worden.

6.4.2 Systematiek concentratiegrenzen CLP-Verordening

De CLP-Verordening beschrijft wanneer een component waaruit een mengsel opgebouwd is moet worden vermeld op een MSDS. Daarbij wordt gebruik gemaakt van weegfactoren op basis van de toxiciteit van de stof. Naarmate een stof toxischer is heeft deze een hogere weegfactor en moet deze stof vanaf een lagere concentratie vermeld worden als component van het mengsel.

De onderstaande tabel geeft aan hoe de weegfactor toegepast wordt voor het bepalen van de concentratiegrens waarbij vanuit de CLP-Verordening wordt aangegeven of de stof relevant is.

Tabel 2. Concentratiegrenzen CLP per categorie ¹⁾

Categorie stoffen	Concentratiegrens (% m/m) ²⁾
Acute toxiciteit 1 (H400)	0,1/M ³⁾
Chronische toxiciteit 1 (H410)	0,1/M
Overige stoffen	1

¹⁾ Zie artikel 10 van CLP-Verordening lid 4; bijlage I van CLP-tabel 1.1 hoofdstuk 4.1.3.1 (pag.529) van de 'Guidance on the application of the CLP' (juni 2015)

²⁾ m/m gewichtspercentage

³⁾ M: waarde van de weegfactor (M-factor), zie paragraaf 6.4.2.1

Om uitvoering te kunnen geven aan het ZZS-beleid wordt in analogie aan de CLP-aanpak gebruikt gemaakt van een weegfactor (M-factor), gerelateerd aan de toxiciteit om te bepalen wanneer een stof als component in een mengsel meegenomen wordt bij het bepalen van de waterbezwaarlijkheid van het mengsel.

Onder de ZZS stoffen bevindt zich een aantal zeer toxische stoffen. Om deze reden wordt voor de concentratiegrens uitgegaan van een gewichtspercentage van 0,1/M %. Deze aanpak is in lijn met de geest van CLP-Verordening.

De onderstaande tabel geeft een overzicht van de concentratiegrenzen waar vanaf een stof als component in een mengsel meegenomen wordt bij het bepalen van de waterbezwaarlijkheid van het mengsel.

Tabel 3. Concentratiegrenzen ABM ¹⁾

ZZS ⁴³⁾	(0,1/M)%	Categorieën Z1 en Z2 van ABM
Acute toxiciteit 1 (H400)	(0,1/M)%	Categorie A1 en B1 van ABM
Chronische toxiciteit 1 (H410)	(0,1/M)%	Categorie A1 en B1 van ABM
Overige stoffen	1%	Overige categorieën ABM

¹⁾ Een stof dient te worden meegenomen voor de bepaling van de waterbezwaarlijkheid van een mengsel indien de concentratie van een stof groter of gelijk is aan de in de tabel genoemde concentratiegrens.

Hoe in de praktijk moet worden omgegaan met concentratiegrenzen is in het navolgende voorbeeld nader uitgewerkt.

⁴³⁾ Of stoffen als ZZS moeten worden aangemerkt is te vinden op http://www.rivm.nl/rvs/Stoffenlijsten/Zeer_Zorgwekkende_Stoffen_en_http://echa.europa.eu/nl/candidate-list-table

Voorbeeld

Een producent brengt een mengsel op de markt bestaande uit een viertal stoffen: O, P, Q en R (zie navolgende tabel). Uit de literatuur is bekend dat het mengsel verontreinigd tot een concentratie van 0,003% w/w met kwik. De vraag dringt zich op of en tot welk detail niveau de producent de samenstelling moet opgeven. De navolgende tabel geeft aan tot welk gehalte stoffen moeten worden meegenomen bij de bepaling van de mengseltoxiciteit en in de opgave van de samenstelling.

Stof	Samenstelling (% w/w)	Afbreekbaarheid	L(E)C50 [mg/l]	NOEC [mg/l]	Indeling toxiciteits-klasse	M-factor	Concentratiegrens [% w/w]
O	20	Niet snel afbreekbaar	0.1	0.01	NOEC ≤ 0.01 mg/l en LC50 ≤ 0.1 mg/l	10	0.01
P	20	Snel afbreekbaar	1	0.5	LC50 > 0.1 mg/l en NOEC > 0.01 mg/l	1	0.1
Q	30	Niet snel afbreekbaar	0.5	0.01	NOEC ≤ 0.01 mg/l en LC50 ≤ 0.1 mg/l	10	0.01
R	29.997	Snel afbreekbaar	2	0.6	LC50 > 0.1 mg/l en NOEC > 0.01 mg/l	1	1
kwik	0.003	Niet snel afbreekbaar	0.005	0.0006	NOEC ≤ 0.001 mg/l en LC50 ≤ 0.01 mg/l	100	0.001

6.4.2.1 Bepaling M-factor van individuele stoffen

De weegfactor (M-factor) wordt bepaald op basis van de acute en de chronische toxiciteit van een stof. Bij chronische toxiciteit wordt nader onderscheid gemaakt tussen 'niet snel afbreekbaar' en 'snel afbreekbaar'. De onderstaande tabel geeft welke M-factor toegepast wordt bij welke toxiciteit.

Tabel 4. M-factor afhankelijk van acute of chronische toxiciteit conform CLP

Acute toxiciteit	M-factor*	Chronische toxiciteit	M-factor	
LC-50 waarde [mg/l]		NOEC-waarde [mg/l]	NSA**	SA***
L(E)C50 > 0.1	1	NOEC> 0.01	1	1
0.01< L(E)C50 ≤ 0.1	10	0.001< NOEC ≤ 0.01	10	1
0.001< L(E)C50 ≤ 0.01	100	0.0001< NOEC ≤ 0.001	100	10
0.0001< L(E)C50 ≤ 0.001	1000	0.00001< NOEC ≤ 0.0001	1000	100
0.00001< L(E)C50 ≤ 0.0001	10000	0.000001< NOEC ≤ 0.00001	10000	1000
0.000001< L(E)C50 ≤ 0.00001	100000	0.0000001< NOEC ≤ 0.000001	100000	10000
(verder in stappen van 10)		(verder in stappen van 10)		
* zie hoofdstuk 4 van bijlage I van de CLP-Verordening				
** NSA Niet Snel Afbreekbaar (conform OECD 301 testen).				
*** SA Snel Afbreekbaar (conform OECD 301 testen).				

6.4.3 Indeling individuele stoffen in CLP-categorie

De CLP-Verordening kent een viertal chronische toxiciteitsklassen (categorie 1 t/m 4) en 1 acute toxiciteitsklasse (acuut 1). De ABM hanteert voor de indeling van stoffen en mengsels dezelfde uitgangspunten voor toxiciteit (zie figuur 1 paragraaf 2.2). De eerste 3 categorieën zijn ingedeeld op basis van gemeten toxiciteit. Categorie 4 betreft de stoffen die op basis van toxiciteit (nog) niet ingedeeld kunnen worden omdat de daadwerkelijke effectconcentratie niet bepaald kan worden (oplosbaarheid < effectconcentratie). Blootstelling wordt gelimiteerd door oplosbaarheid. Dit is bijvoorbeeld het geval bij bijvoorbeeld bij minerale olie. Omdat niet duidelijk is of er dan toxische effecten optreden, bijvoorbeeld door bioaccumulatie, vindt aanvullend een screening plaats op log Kow. De niet snel afbreekbare stoffen met een log Kow > 4 kunnen via deze route toch toxische effecten hebben en worden ingedeeld in categorie 4. Overige stoffen hoeven niet ingedeeld te worden op basis van toxiciteit. Net als in de oude ABM wordt ook in de nieuwe ABM een soortgelijke onderverdeling aangebracht. In tabel 5 zijn de CLP categorieën voor toxiciteit weergegeven evenals de bijbehorende ABM klassen.

Tabel 5 Van categorie indeling CLP voor toxiciteit ¹⁾ naar ABM-klasseindeling

Toxiciteit categorie CLP	Chronisch Snel afbreekbaar	Chronisch Niet snel afbreekbaar	Acuut	ABM-klasse	Opmerking
Categorie 1	NOEC ≤ 0.01 [mg/l]	NOEC ≤ 0.1 [mg/l]	LC50 ≤ 1 [mg/l]	A1 (NSA) of B1 (SA)	
Categorie 2 (chronisch)	NOEC ≤ 0.1 [mg/l]	NOEC ≤ 1 [mg/l]	LC50 ≤ 10 [mg/l]*	A2 (NSA) of B2 (SA)	
Categorie 3 (chronisch)	NOEC ≤ 1 [mg/l]	NOEC ≤ 10 [mg/l]	LC50 ≤ 100 [mg/l]*	A3 (NSA) of B3 (SA)	
Categorie 4 (chronisch)		NOEC is niet te bepalen ²⁾ en oplosbaarheid < 1 mg/l en log Kow > 4	LC50 is niet te bepalen ²⁾ en oplosbaarheid < 1 mg/l en log Kow > 4*	A4	Indeling in klassen vindt plaats op basis van bioaccumulerend vermogen (log Kow) en oplosbaarheid
Overig		NOEC > 10 [mg/l] of niet te bepalen en log Kow ≤ 4, of oplosbaarheid ≥ 1 mg/l	LC50 > 100 [mg/l] of niet te bepalen en log Kow ≤ 4, of oplosbaarheid ≥ 1 mg/l *	B4; C2; B5; C2	Onderscheid op basis van het al of niet van nature voorkomen in oppervlaktewater ⁴⁴

¹⁾ Bijlage I CLP tabel 4.1.0
²⁾ Oplosbaarheid < 1 mg/l, toxische effectconcentratie < oplosbaarheid waardoor toxiciteit niet is vast te stellen
* CLP kent geen klassen 2, 3 en 4 o.b.v. acute toxiciteit. Data zijn in tabel 4 en de ABM opgenomen om bij afwezigheid van chronische data toch een indeling te geven. Daarbij wordt net als bij chronische klassen een factor 10 verschil tussen toxiciteitsklassen gehanteerd.
NSA = niet snel biologisch afbreekbaar
SA = snel biologisch afbreekbaar

6.4.4 Toepassing rekenregels bij de ABM voor mengsels

CLP kent afhankelijk van de indeling van de individuele componenten ook rekenregels voor indeling van mengsels. Voor het indelen van mengsels gaat de CLP uit van drie principes, te weten:

- Indeling op basis van geteste mengsels;
- Indeling op basis van extrapolatieprincipes;
- Toepassing van de “optelmethode voor ingedeelde bestanddelen” en/of van een “somformule”

In de in dit rapport beschreven ABM is gekozen om de afbreekbaarheid van de stof als leidend principe te nemen. Bij mengsels worden geen afbreekbaarheids- en bioaccumulatietesten gebruikt, aangezien die doorgaans moeilijk te interpreteren zijn en die testen (mogelijk) alleen voor afzonderlijke stoffen van betekenis zijn⁴⁵.

⁴⁵ 4.1.3.3.2 CLP

Tabel 6 Indeling in toxiciteitsklassen volgens CLP²⁾ en bijbehorende rekenregels

Categorie	CLP-Rekenregel	Opmerking	ABM-indeling
CLP-categorie 1 (H410; H400)	M-factor meenemen (M is mogelijk > 1) $M * C_{\text{cat-1}} \geq 25\%$ (I)		A1; B1
CLP-categorie 2 (H411)	M-factor = 1 $M * C_{\text{cat-1}} * 10 + C_{\text{cat-2}} \geq 25\%$ (II)	Cat-2 is 10 keer minder toxisch dan Cat-1	A2; B2
CLP-categorie 3 (H412)	M-factor = 1 $M * C_{\text{cat-1}} * 100 + M * C_{\text{cat-2}} * 10 + C_{\text{cat-3}} \geq 25\%$ (III)	Cat-3 is 10 keer minder toxisch dan cat-2 en 100 keer minder toxisch dan Cat-1	A3; B3
CLP-categorie 4	M-factor = 1 $C_{\text{cat-1}} + C_{\text{cat-2}} + C_{\text{cat-3}} + C_{\text{cat-4}} \geq 25\%$ (IV)	Toxiciteit van Cat-4 stoffen kan vanwege lage oplosbaarheid niet worden vastgesteld	A4
Overig		Toxiciteit is bewezen geringer dan toxiciteit Cat-3 stoffen	B4; B5; C1; C2

²⁾ Zie tabel 4.1.2 van bijlage I van de CLP-Verordening.

Voor mengsels worden rekenregels gebruikt om mengsels in te delen. Uitgangspunt hierbij is de individuele indeling van stoffen gebaseerd op toxiciteit. Zo kunnen individuele stoffen worden ingedeeld in categorie 1 (A1;B1), 2 (A2;B2) of 3 (A3;B3). In de rekenregels wordt de somconcentratie van alle stoffen behorend tot dezelfde categorie als vertrekpunt genomen. Als er bijvoorbeeld twee A1 stoffen in een mengsel aanwezig, in concentraties van respectievelijk 10% en 20%, betekent dit dat in de rekenregel voor categorie A1 een concentratie van 30% in de rekenregel moet worden ingevuld. De rekenregels voor categorie 1 t/m 3 van CLP-Verordening (zie bovenstaande tabel) zijn een op een overgenomen in de ABM. Voor categorie 4 is de rekenregel enigszins aangepast. In bijlage 6.5 is dit nader toegelicht.

De variabelen in de rekenregels zijn de gesommeerde stofconcentratie per categorie en de bijbehorende M-factor, gebaseerd op de toxiciteit van een stof. Daarnaast zijn er nog (extra)weegfactor die worden gebruikt om de concentratie aan stoffen uit een hogere toxiciteitscategorie een extra gewicht mee te geven in de rekenregel voor indeling in een lagere categorie (zie tabel 7).

Vanwege de weegfactoren die worden onderscheiden tussen de verschillende toxiciteitsklassen kunnen lage concentraties in zwaardere klassen (onvoldoende voor indeling in de betreffende zware klasse) wel voldoende zijn voor indeling van het mengsel in een lichtere klasse. De categorieën 1 t/m 3 verschillen onderling (ruwweg) een factor 10 in toxiciteit.

In de navolgende tabel wordt geïllustreerd hoe concentraties in de hogere toxiciteitsklassen doorwerken voor de indeling in lagere klassen.

Tabel 7 Criteria per categorie

categorie indeling o.b.v. rekenregel  	Indeling in categorie 1	Indeling in categorie 2	Indeling in categorie 3	Indeling in categorie 4
1 $\sum_{k=1}^n (Mk) * C_{1,k(A1,B1)}$	$\geq 25\%$	$2.5\% \leq C1 < 25\%$	$0.25\% \leq C1 < 2.5\%$	
2 $10 * \sum_{k=1}^n (Mk) * C_{1,k(A1,B1)} + \sum_{k=1}^n C_{2,k(A2,B2)}$		$\geq 25\%$	$2.5\% \leq C2 < 25\%$	
3 $100 * \sum_{k=1}^n (Mk) * C_{1,k(A1,B1)} + 10 * \sum_{k=1}^n C_{2,k(A2,B2)} + \sum_{k=1}^n C_{3,k(A3,B3)}$			$\geq 25\%$	
4 $100 * \sum_{k=1}^n (Mk) * C_{1,k(A1,B1)} + 10 * \sum_{k=1}^n C_{2,k(A2,B2)} + \sum_{k=1}^n C_{3,k(A3,B3)} + \sum_{k=1}^n C_{4,k(A4)}$				$\geq 25\%$

De rekenregels per ABM klasse en bijbehorende toets-criteria zijn opgenomen in tabel 8 van deze bijlage.

6.4.5 Toetsingschema waterbezwaarlijkheid mengsels

Het onderstaande toetsingschema (tabel 8) geeft een praktische uitwerking van de toetsing van de waterbezwaarlijkheid van mengsels volgens de CLP-Verordening.

Tabel 8 Algemene beoordelingssystematiek voor mengsels op basis van concentratie C (uitgedrukt als gewichtspercentage) van stoffen in mengsels

Resultaat indeling Rekenregels per categorie ¹⁾	Z1	Z2	A1	A2	A3	A4	B4	C1= C2	B1	B2	B3	B5= B4
 												
Z1 $\sum M \cdot C_{Z1}$	$\geq 0,1$ %						$< 0,1$ %					
Z2 $\sum M \cdot C_{Z2}$		$\geq 0,1$ %					$< 0,1$ %					
A1 $\sum M \cdot C_{A1}$			≥ 25 %	$2,5\% \leq C_x$ $< 25\%$	$0,25\% \leq C_x$ $< 2,5\%$		$< 0,25$ %					
A2 $\sum M \cdot C_{A1} \cdot 10 +$ $\sum C_{A2}$				$\geq 25\%$	$2,5\% \leq C_x$ < 25		$< 2,5\%$					
A3 $\sum M \cdot C_{A1} \cdot 100 +$ $\sum C_{A2} \cdot 10 +$ $\sum C_{A3}$					$\geq 25\%$		$< 25\%$					
A4 $\sum M \cdot C_{A1} \cdot 100 +$ $\sum C_{A2} \cdot 10 +$ $\sum C_{A3} + \sum C_{A4}$						$\geq 25\%$	$< 25\%$					
B4 $\sum C_{B4}$							$\geq 1\%$					
C1 = C2								100%				
B1 $\sum M \cdot C_{B1}$									$\geq 25\%$	$2,5\% \leq C_x$ $< 25\%$	$0,25\% \leq C_x$ $< 2,5\%$	$< 0,25$ %
B2 $\sum M \cdot C_{B1} \cdot 10 +$ $\sum C_{B2}$										$\geq 25\%$	$2,5\% \leq C_x$ $< 25\%$	$< 2,5$ %
B3 $\sum M \cdot C_{B1} \cdot 100 +$ $\sum C_{B2} \cdot 10 +$ $\sum C_{B3}$											$\geq 25\%$	< 25 %
B5 $\sum C_{B5}$												$\geq 1\%$

¹⁾ Met $\sum M \cdot C_{Z1} = \sum_{k=1}^n (Mk) \cdot C_{Z1,k}$; Met $\sum M \cdot C_{Z2} = \sum_{k=1}^n (Mk) \cdot C_{Z2,k}$; $\sum M \cdot C_{A1} = \sum_{k=1}^n (Mk) \cdot C_{A1,k}$;
 $\sum C_{A2} = \sum_{k=1}^n C_{A2,k}$; $\sum C_{A3} = \sum_{k=1}^n C_{A3,k}$ en $\sum C_{A4} = \sum_{k=1}^n C_{A4,k}$; $\sum M \cdot C_{B1} = \sum_{k=1}^n (Mk) \cdot C_{B1,k}$;
 $\sum C_{B2} = \sum_{k=1}^n C_{B2,k}$; $\sum C_{B3} = \sum_{k=1}^n C_{B3,k}$; $\sum C_{B4} = \sum_{k=1}^n C_{B4,k}$; $\sum C_{B5} = \sum_{k=1}^n C_{B5,k}$

Om het bovenstaande schema te kunnen toepassen, dient u het volgende te weten:

- De ABM-rekenregels gebaseerd op de CLP-Verordening staan in de linker kolom;
- De waterbezwaarlijkheid van het mengsel volgt uit de bovenste rij;
- De grootste waterbezwaarlijkheid is leidend voor het indelen van het mengsel.

Dit betekent dus dat het schema van links naar rechts wordt doorlopen en van boven naar beneden.

Startpunt is dus de stof met de grootste waterbezwaarlijkheid. Afhankelijk van het aantal verschillend ingedeelde stoffen, dienen er 1 of meer rekenregels te worden doorlopen. De rekenregel die de grootste waterbezwaarlijkheid oplevert, is doorslaggevend voor het indelen van het mengsel.

Voor toepassingen in de praktijk door bedrijven is een excel tool ontwikkeld. Deze is toegepast voor de vaststelling van de ABM-indeling van een drietal mengsels.

6.4.6 Praktijkvoorbeelden indeling van mengsels

Met hulp van de ABM-tool is voor een drietal mengsels de ABM-indeling bepaald. Dit is gebeurd met gegevens uit de Echa database. De benodigde gegevens zijn in onderstaande tabel samengevat.

Tabel 9 Overzicht van relevante stofgegevens voor ABM beoordeling van mengsels

mengsel	stof (%)	ZZS stof?	CAS-nummer	H Zin Aq CLP	snel afbreekbaar?	LC50 vis Acuut [mg/l]	LC 50 invertebr acuut [mg/l]	NOEC vis [mg/l]	NOEC invertebr Chr [mg/l]	NOEC Alg Chr [mg/l]	Hzin afgeleid	Oplosbaar in water (%)	Log Kow	ABM
Aroma	Mesityleen 79%	n	108-67-8		n	12,52	6	-			411	46,2	3,42	
	Tolueen 10%	n	108-88-3		j			1,4	0,74	10	411		2,73	
	Benzeen 0,095 %	zzs	71-43-2	412				0,8	3	100			2,13	
Metalux	Fosforzuur 70 %	n	7664-38-2		n									C1
	Zwavelzuur 29 %	n	7664-93-9		n									C1
	Kopersulfaat 1 %	n	7758-98-7		n	0,3	0,1			0,2				
Metaal hulpstof	Bis[bis(2-hydroxyethyl)ammonium] sulphate ¹ 7%	n	20261-60-3		n	>100	>100	>100	100	>100		>1000	-1,31	
	Fosforzuur 50%	n	7664-38-2		n								<<0	C1
	Zwavelzuur 25%	n	7758-98-7		n								<<0	C1
	Tributylamine 1%	n	102-82-9	H411	J	>10	8	n.b. ²	n.b.	<1.378 ³			3,378	

1 Informatie over bis(2-hydroxyethyl)ammonium acetate (cas 23251-72-1) is gebruikt in deze tabel (soortgelijke stof). Over de daadwerkelijke stof was in Echa geen informatie beschikbaar.

2 n.b. niet bekend

3 LOEC waarde is opgegeven

Mengsel: Aroma

In onderstaande figuur is het resultaat van de berekening met de ABM tool voor het mengsel *Aroma* afgebeeld. Onderaan is de ABM indeling van het mengsel zichtbaar. Ondanks het feit dat benzeen, een ZS stof aanwezig is, komt het mengsel uit op A2. Indien het gehalte van benzeen boven de 0,1 % zou uitkomen krijgt het mengsel de indeling Z2. Het mengsel blijkt voor een belangrijk deel niet afbreekbaar te zijn. Het is als invulling van de A2 indeling van belang om een fasescheider toe te passen en daarna bijvoorbeeld biologische zuivering of een stripper.

Stofnaam (CAS-nr. invoegen)	Betreft het een stof die eerder is beoordeeld?	Samenstelling gewichtspercentage (%)	Betreft het een ZS stof of een stof die voldoet aan ZS criteria? ***	Is de stof biologisch snel afbreekbaar? *	Is in CLP H-zin voor stof voor aquatische toxiciteit beschikbaar?	Geef Hzin	Zijn chronische data beschikbaar?	Is volledige chronische dataset beschikbaar?	Geef laagste chronische NOEC [mg/l]	Zijn acute gegevens beschikbaar?	Geef laagste LC-50 waarde	M-factor	Oplosbaarheid [mg/l]	Log Kow	Komt stof van nature voor ***?	ABM-indeling individuele stof
mesityleen (106-67-8)	nee	79.000%	nee	nee	nee		nee			ja	6	1		3.42		A2
tolueen (108-88-3)	nee	10.000%	nee	ja	nee		ja	ja	0.74			1		2.73		B3
benzeen (71-43-2)	nee	0.095%	ja	ja	ja	H412						1		2.13		Z2

Indeling mengsel:	A2	Het mengsel wordt ingedeeld in ABM-klasse:	A2
-------------------	----	--	----

resultaat o.b.v. rekenregels voor mengsel	
Z1	0.000%
Z2	0.095%
A1	0.000%
A2	79.000%
A3	790.000%
A4	790.000%
B4	0.000%
C1	0.000%
B1	0.000%
B2	0.000%
B3	10.000%
B5	0.000%
C2	0.000%

<=>

afbreekbaar deel mengsel:	11.33%
niet afbreekbare deel:	88.67%

Indeling Z-categoriën o.b.v. concentratie(s) in mengsel:	
som Z2 < 0.001/M; Z2 ==> B4	

LEGENDA:

(nog in te vullen) cellen nodig voor indeling ABM-categorie

(ingevulde) cellen

(nog in te vullen) cellen NIET nodig voor indeling ABM-categorie, maar gewenst voor specificatie milieuprofiel stof

De achterliggende ABM-beoordeling met behulp van de rekenmodule, met rekenregels gebaseerd op de CLP, werkt als volgt:

- uit tabel 3 “vaststelling M-factor” volgt op basis van de milieudata voor mesityleen, tolueen en benzeen dat de M-factor 1 bedraagt;
- uit tabel 4 “indeling individuele indeling CLP voor toxiciteit” volgt voor de individuele stoffen dat op grond van de milieudata mesityleen in CLP categorie 2 en ABM in A2 terecht komt, tolueen in categorie 3 en ABM klasse B3;
- in tabel 8 “het toetsingsschema” zijn steeds de zwaarste categorieën leidend (Z gaat boven A, en A-indelingen gaan boven B-indelingen). Verticaal vinden we van boven naar beneden de ABM categorie van de individuele stoffen. Horizontaal wordt de indeling van het mengsel bepaald.
 - De zeer zorgwekkende stof benzeen is een Z2-stof. De indeling voor de individuele stof komt dus uit op Z2. De M-factor voor benzeen is 1. Benzeen is de enige ZS in het mengsel en omdat het gehalte van benzeen in het mengsel < is dan 0,1/M% komt het oordeel voor benzeen in het mengsel uit op B4.
 - Mesityleen is een A2-stof. Mesityleen is de enige A2-stof in het mengsel. De rekenregel voor A2 stoffen in het mengsel leidt tot: $\sum M \cdot C_{A1} \cdot 10 + \sum C_{A2} = M \cdot 10 \cdot C_{A1} + C_{A2}$. Ofwel $M \cdot 10 \cdot 0 + 79,9\% = 79,9\%$. Dit is groter dan 25%. Dit betekent een indeling A2 voor het mengsel.

- Tolueen is een B3 stof (zie bovenstaande figuur). Het gehalte bedraagt 10%. Tolueen is de enige B3 stof in het mengsel waardoor het resultaat van de rekenregel voor het mengsel uitkomt op $100 * \sum M * C_{B1} + 10 * \sum C_{B2} + \sum C_{B3} = M * 100 * C_{B1} + 10 * C_{B2} + C_{B3} = 0 + 0 + 10\% = 10\%$. Dit is kleiner dan 25%. Dit betekent een ABM indeling van B5 voor het mengsel.
- De strengste indeling voor het mengsel uit tabel 8 geldt uiteindelijk, ofwel indeling in A2.

In het navolgende overzicht zijn de verschillende stappen nog eens weergegeven:

Legenda:										indeling ↓ ↓ ↓ ↓ ↓													
										strengste en bepalende indeling voor mengsel													
										resultaat rekenregel voldoet aan criteria voor klasse indeling													
										ABM INDELING VAN MENGSEL													
										CRITERIA	Cat 1			Cat 2	Cat 3	Cat 4	Cat overig		Cat 1	Cat 2	Cat 3	Cat overig	
											Z1	Z2	A1	A2	A3	A4	B4	C1	B1	B2	B3	B5	C2
component	samenstelling	indeling samenstellende componenten	M-factor	somconcentratie per ABM-klasse (%)	indeling	Rekenregels	Resultaat																
mesityleen (106-67-8)	79.00%	A2	1	0.000%	<= Z1 =>	$\sum M_i * C_{Z1,i} (%)$	0.00%																
tolueen (108-88-3)	10.00%	B3	1	0.095%	<= Z2 =>	$\sum M_i * C_{Z2,i} (%)$	0.095%																
benzeen (71-43-2)	0.10%	Z2	1	0.000%	<= A1 =>	$\sum M_i * C_{A1,i} (%)$	0.00%																
				79.000%	<= A2 =>	$10 * \sum M_i * C_{A1,i} + \sum C_{A2,i} (%)$	79.00%																
				0.000%	<= A3 =>	$100 * \sum M_i * C_{A1,i} + 10 * \sum C_{A2,i} + \sum C_{A3,i} (%)$	790.00%																
				0.000%	<= A4 =>	$100 * \sum M_i * C_{A1,i} + 10 * \sum C_{A2,i} + \sum C_{A3,i} + \sum C_{A4,i} (%)$	790.00%																
				0.000%	<= B4 =>	$\sum C_{B4,i} (%)$	0.00%																
				0.000%	<= C1 =>	$\sum C_{C1,i} (%)$	0.00%																
				0.000%	<= B1 =>	$\sum M_i * C_{B1,i} (%)$	0.00%																
				0.000%	<= B2 =>	$10 * \sum M_i * C_{B1,i} + \sum C_{B2,i} (%)$	0.00%																
				10.000%	<= B3 =>	$100 * \sum M_i * C_{B1,i} + 10 * \sum C_{B2,i} + \sum C_{B3,i} (%)$	10.00%																
				0.000%	<= B5 =>	$\sum C_{B5,i} (%)$	0.00%																
				0.000%	<= C2 =>	$\sum C_{C2,i} (%)$	0.00%																
										<= Z1 =>	≥ 0.1%						< 0.1%					< 0.1%	
										<= Z2 =>		≥ 0.1%					< 0.1%					< 0.1%	
										<= A1 =>			≥ 25%	2.5% ≤ Cx < 25%	0.25% ≤ Cx < 2.5%		< 0.25%						
										<= A2 =>				≥ 25%	2.5% ≤ Cx < 25%		< 2.5%						
										<= A3 =>					≥ 25%		< 25%						
										<= A4 =>						≥ 25%	< 25%						
										<= B4 =>							≥ 1%						
										<= C1 =>								100%					
										<= B1 =>								≥ 25%	2.5% ≤ Cx ≤ 25%	0.25% ≤ Cx ≤ 2.5%	< 0.25%		
										<= B2 =>									≥ 25%	2.5% ≤ Cx ≤ 25%	< 2.5%		
										<= B3 =>										≥ 25%	< 25%		
										<= B5 =>											≥ 1%		
										<= C2 =>													100%

Mengsel: Metalux

Bij dit mengsel zijn er enkele opvallende zaken. I.g.v. fosforzuur en zwavelzuur is de ABM indeling al bekend. Deze stoffen bevatten de van nature voorkomende macro-ionen fosfaat en sulfaat. Er zijn sterke zuren in het mengsel aanwezig. Daarom moet er bij lozing op gelet worden dat de pH van het te lozen water tussen bepaalde grenzen ligt ($6.5 < \text{pH} < 10$). Fosfaat en sulfaat zijn stoffen die van nature voorkomen. De indeling van het mengsel komt uit op A2. In de vergunningverlening moet worden beoordeeld of de lozing van koper toelaatbaar is of dat aparte zuivering nodig zal zijn, bijv. via een ONO-installatie of adsorptie aan slib in een biologische zuivering.

Naam mengsel:		Metalux																																											
Uit hoeveel verschillende componenten is het mengsel samengesteld?		3																																											
Stofnaam (CAS-nr. invoegen)		Betreft het een stof die eerder is beoordeeld?	geef resultaat ABM beoordeling ****	Samenstelling gewichtspercentage (%)	Betreft het een ZZS stof of een stof die voldoet aan ZZS criteria? ***	Is de stof biologisch snel afbreekbaar? *	Is in CLP H-zin voor stof voor aquatische toxiciteit beschikbaar?	Zijn chronische data beschikbaar?	Is volledige chronische dataset beschikbaar?	Geef laagste chronische NOEC [mg/l]	Zijn acute gegevens beschikbaar?	Geef laagste LC-50 waarde	M-factor	Oplosbaarheid [mg/l]	Log Kow	Komt stof van nature voor **?	ABM-indeling individuele stof																												
fosforzuur (7764-38-2)		ja	C1	70.000%									1				C1																												
zwavelzuur (7764-93-9)		ja	C1	29.000%									1				C1																												
kopersulfaat (7758-98-7)		nee		1.000%	nee	nee	nee	ja	nee	0.2	ja	0.1	10	3			A1																												
Indeling mengsel:		A2																																											
resultaat o.b.v. rekenregels voor mengsel		afbreekbaar deel mengsel: 0.00% niet afbreekbare deel: 100.00%																																											
<table border="1"> <thead> <tr> <th>resultaat o.b.v. rekenregels voor mengsel</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Z1</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>A1</td><td>10.000%</td></tr> <tr><td>A2</td><td>100.000%</td></tr> <tr><td>A3</td><td>1000.000%</td></tr> <tr><td>A4</td><td>1000.000%</td></tr> <tr><td>B4</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>C1</td><td>99.000%</td></tr> <tr><td>B1</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>B2</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>B3</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>B5</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>C2</td><td>0.000%</td></tr> </tbody> </table>		resultaat o.b.v. rekenregels voor mengsel		Z1	0.000%	Z2	0.000%	A1	10.000%	A2	100.000%	A3	1000.000%	A4	1000.000%	B4	0.000%	C1	99.000%	B1	0.000%	B2	0.000%	B3	0.000%	B5	0.000%	C2	0.000%	LEGENDA: (nog in te vullen) cellen nodig voor indeling ABM-categorie (ingevulde) cellen (nog in te vullen) cellen NIET nodig voor indeling ABM-categorie, maar gewenst voor specificatie milieuprofiel stof															
resultaat o.b.v. rekenregels voor mengsel																																													
Z1	0.000%																																												
Z2	0.000%																																												
A1	10.000%																																												
A2	100.000%																																												
A3	1000.000%																																												
A4	1000.000%																																												
B4	0.000%																																												
C1	99.000%																																												
B1	0.000%																																												
B2	0.000%																																												
B3	0.000%																																												
B5	0.000%																																												
C2	0.000%																																												

In het navolgende overzicht zijn de resultaten van de rekenregels en toetsing aan de criteria voor ABM-indeling van het mengsel weergegeven:

Legenda:																		
		strengste en bepalende indeling voor mengsel																
		resultaat rekenregel voldoet aan criteria voor klasse indeling																
				indeling V														
				ABM INDELING VAN MENGSEL														
				CRITERIA	Cat 1			Cat 2	Cat 3	Cat 4	Cat overig		Cat 1	Cat 2	Cat 3	Cat overig		
somconcentratie per ABM-klasse		indeling	Rekenregels	Resultaat		Z1	Z2	A1	A2	A3	A4	B4	C1	B1	B2	B3	B5	C2
M-factor	(%)																	
1	0.000%	<= Z1 =>	$\sum Mi \cdot C_{Z1,i} (\%)$	0.00%	<= Z1 =>	$\geq 0.1\%$						< 0.1%					< 0.1%	
1	0.000%	<= Z2 =>	$\sum Mi \cdot C_{Z2,i} (\%)$	0.000%	<= Z2 =>		$\geq 0.1\%$					< 0.1%					< 0.1%	
10	1.000%	<= A1 =>	$\sum Mi \cdot C_{A1,i} (\%)$	10.00%	<= A1 =>			$\geq 25\%$	2.5% ≤ Cx < 25%	0.25% ≤ Cx < 2.5%		< 0.25%						
	0.000%	<= A2 =>	$10 \cdot \sum Mi \cdot C_{A1,i} + \sum C_{A2,i} (\%)$	100.00%	<= A2 =>				$\geq 25\%$	2.5% ≤ Cx < 25%		< 2.5%						
	0.000%	<= A3 =>	$100 \cdot \sum Mi \cdot C_{A1,i} + 10 \cdot \sum C_{A2,i} + \sum C_{A3,i} (\%)$	1000.00%	<= A3 =>					$\geq 25\%$		< 25%						
	0.000%	<= A4 =>	$100 \cdot \sum Mi \cdot C_{A1,i} + 10 \cdot \sum C_{A2,i} + \sum C_{A3,i} + \sum C_{A4,i} (\%)$	1000.00%	<= A4 =>						$\geq 25\%$	< 25%						
	0.000%	<= B4 =>	$\sum C_{B4,i} (\%)$	0.00%	<= B4 =>							$\geq 1\%$						
	99.000%	<= C1 =>	$\sum C_{1,i} (\%)$	99.00%	<= C1 =>								100%					
	0.000%	<= B1 =>	$\sum Mi \cdot C_{B1,i} (\%)$	0.00%	<= B1 =>									$\geq 25\%$	2.5% ≤ Cx ≤ 25%	0.25% ≤ Cx ≤ 2.5%	< 0.25%	
	0.000%	<= B2 =>	$10 \cdot \sum Mi \cdot C_{B1,i} + \sum C_{B2,i} (\%)$	0.00%	<= B2 =>										$\geq 25\%$	2.5% ≤ Cx ≤ 25%	< 2.5%	
	0.000%	<= B3 =>	$100 \cdot \sum Mi \cdot C_{B1,i} + 10 \cdot \sum C_{B2,i} + \sum C_{B3,i} (\%)$	0.00%	<= B3 =>											$\geq 25\%$	< 25%	
	0.000%	<= B5 =>	$\sum C_{B5,i} (\%)$	0.00%	<= B5 =>												$\geq 1\%$	
	0.000%	<= C2 =>	$\sum C_{2,i} (\%)$	0.00%	<= C2 =>													100%

Mengsel Surteq 459

Bij dit mengsel zijn er enkele opvallende zaken. I.g.v. fosforzuur en zwavelzuur is de ABM indeling al bekend. Daarnaast is er in dit mengsel een quaternaire ammoniumsulfaatverbinding aanwezig. Daarvan ontbreken in Echa de milieudata. In dat geval mag er van gegevens van een daarop zo goed mogelijk gelijkende verbinding gebruikt worden gemaakt. De keuze viel op de acetaatvariant. Deze verbinding voldoet niet aan het criterium ready biodegradable (snel afbreekbaar), slechts 63% afbreekbaar. In Echa is te vinden dat deze stof inherently biodegradable is (vrij moeilijk afbreekbaar). Onder afbreekbaarheid komt dus te staan dat de stof slecht afbreekbaar is. Het mengsel zelf komt uit op B5. In de praktijk is behandeling in een biologisch zuivering als techniek acceptabel in dit geval. Mits de zuren in voldoende mate worden geneutraliseerd.

Naam mengsel:		Metaalhelp-stof																																																			
Uit hoeveel verschillende componenten is het mengsel samengesteld?		4																																																			
Stofnaam (CAS-nr. invoegen)	Betreft het een stof die eerder is beoordeeld?	geef resultaat ABM beoor-deling	Samen-stelling gewichts-percentage (%)	Betreft het een ZZS stof of een stof die voldoet aan ZZS criteria? ***	Is de stof biologisch snel afbreekbaar? *	Is in CLP H-zin voor stof voor aquatische toxiciteit beschikbaar?	Geef Hzin	Zijn chronische data beschikbaar?	Is volledige chronische dataset beschikbaar?	Geef laagste chronische NOEC [mg/l]	Zijn acute gegevens beschikbaar?	Geef laagste LC-50 waarde	M-factor	Oplosbaar heid [mg/l]	Log Kow	Komt stof van nature voor ***	ABM-indeling individuele stof																																				
Bis[bis(2-hydroxyethyl)ammonium] sulphate1 (108-67-8)	nee		7.000%	nee	nee	nee		ja	ja	101			1	1000	-1.31	nee	B4																																				
Fosforzuur (7664-38-2)	ja	C1	50.000%										1				C1																																				
Zwavelzuur (7758-98-7)	ja	C1	25.000%										1				C1																																				
Tributylamine (102-82-9)	nee		1.000%	nee	ja	ja	H411						1		3.38		B2																																				
Indeling mengsel:		B4		Het mengsel wordt ingedeeld in ABM-klasse:														B4																																			
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">resultaat o.b.v. rekenregels voor mengsel</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Z1</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>Z2</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>A1</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>A2</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>A3</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>A4</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>B4</td><td>7.000%</td></tr> <tr><td>C1</td><td>75.000%</td></tr> <tr><td>B1</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>B2</td><td>1.000%</td></tr> <tr><td>B3</td><td>10.000%</td></tr> <tr><td>B5</td><td>0.000%</td></tr> <tr><td>C2</td><td>0.000%</td></tr> </tbody> </table>				resultaat o.b.v. rekenregels voor mengsel		Z1	0.000%	Z2	0.000%	A1	0.000%	A2	0.000%	A3	0.000%	A4	0.000%	B4	7.000%	C1	75.000%	B1	0.000%	B2	1.000%	B3	10.000%	B5	0.000%	C2	0.000%	<table border="1"> <tbody> <tr> <td>afbreekbaar deel mengsel:</td> <td>1.20%</td> </tr> <tr> <td>niet afbreekbare deel:</td> <td>98.80%</td> </tr> </tbody> </table>				afbreekbaar deel mengsel:	1.20%	niet afbreekbare deel:	98.80%	o.b.v. criteria kan indeling in B4 of B5; op basis van afbreekbaarheid van totale mengsel vind indeling plaats in klasse: B4 LEGENDA: (nog in te vullen) cellen nodig voor indeling ABM-categorie (ingevulde) cellen (nog in te vullen) cellen NIET nodig voor indeling ABM-categorie, maar gewenst voor specificatie milieuprofiel stof													
resultaat o.b.v. rekenregels voor mengsel																																																					
Z1	0.000%																																																				
Z2	0.000%																																																				
A1	0.000%																																																				
A2	0.000%																																																				
A3	0.000%																																																				
A4	0.000%																																																				
B4	7.000%																																																				
C1	75.000%																																																				
B1	0.000%																																																				
B2	1.000%																																																				
B3	10.000%																																																				
B5	0.000%																																																				
C2	0.000%																																																				
afbreekbaar deel mengsel:	1.20%																																																				
niet afbreekbare deel:	98.80%																																																				

In het navolgende overzicht zijn de resultaten van de rekenregels en toetsing aan de criteria voor ABM-indeling van het mengsel weergegeven:

Legenda:					indeling III III V															
					strengste en bepalende indeling voor mengsel															
					resultaat rekenregel voldoet aan criteria voor klasse indeling															
					ABM INDELING VAN MENGSEL															
component	samenstelling	indeling samenstellende componenten	M-factor	somconcentratie per ABM- klasse (%)	indeling	Rekenregels	Resultaat	CRITERIA	Cat 1		Cat 2	Cat 3	Cat 4	Cat overig		Cat 1	Cat 2	Cat 3	Cat overig	
									Z1	Z2	A1	A2	A3	A4	B4	C1	B1	B2	B3	B5
Bis[bis(2-	7.00%	B4	1	0.000%	<= Z1 =>	$\sum Mi \cdot C_{Z1,i} (\%)$	0.00%	<= Z1 =>	$\geq 0.1\%$					< 0.1%					< 0.1%	C2
Fosforzuur (7664-38-	50.00%	C1	1	0.000%	<= Z2 =>	$\sum Mi \cdot C_{Z2,i} (\%)$	0.000%	<= Z2 =>	$\geq 0.1\%$					< 0.1%					< 0.1%	
Zwavelzuur (7758-98-7)	25.00%	C1	1	0.000%	<= A1 =>	$\sum Mi \cdot C_{A1,i} (\%)$	0.00%	<= A1 =>		$\geq 25\%$	$2.5\% \leq Cx < 25\%$	$0.25\% \leq Cx < 2.5\%$		< 0.25%						
Tributylamine (102-82-9)	1.00%	B2	1	0.000%	<= A2 =>	$10 \cdot \sum Mi \cdot C_{A1,i} + \sum C_{A2,i} (\%)$	0.00%	<= A2 =>			$\geq 25\%$	$2.5\% \leq Cx < 25\%$		< 2.5%						
				0.000%	<= A3 =>	$100 \cdot \sum Mi \cdot C_{A1,i} + 10 \cdot \sum C_{A2,i} + \sum C_{A3,i} (\%)$	0.00%	<= A3 =>				$\geq 25\%$		< 25%						
				0.000%	<= A4 =>	$100 \cdot \sum Mi \cdot C_{A1,i} + 10 \cdot \sum C_{A2,i} + \sum C_{A3,i} + \sum C_{A4,i} (\%)$	0.00%	<= A4 =>					$\geq 25\%$	< 25%						
				7.000%	<= B4 =>	$\sum C_{B4,i} (\%)$	7.00%	<= B4 =>						$\geq 1\%$						
				75.000%	<= C1 =>	$\sum C_{1,i} (\%)$	75.00%	<= C1 =>							100%					
				0.000%	<= B1 =>	$\sum Mi \cdot C_{B1,i} (\%)$	0.00%	<= B1 =>								$\geq 25\%$	$2.5\% \leq Cx \leq 25\%$	$0.25\% \leq Cx \leq 2.5\%$	< 0.25%	
				1.000%	<= B2 =>	$10 \cdot \sum Mi \cdot C_{B1,i} + \sum C_{B2,i} (\%)$	1.00%	<= B2 =>									$\geq 25\%$	$2.5\% \leq Cx \leq 25\%$	< 2.5%	
				0.000%	<= B3 =>	$100 \cdot \sum Mi \cdot C_{B1,i} + 10 \cdot \sum C_{B2,i} + \sum C_{B3,i} (\%)$	10.00%	<= B3 =>										$\geq 25\%$	< 25%	
				0.000%	<= B5 =>	$\sum C_{B5,i} (\%)$	0.00%	<= B5 =>											$\geq 1\%$	
				0.000%	<= C2 =>	$\sum C_{2,i} (\%)$	0.00%	<= C2 =>												100%

6.5 Rekenregels voor categorie 4 en overige stoffen in ABM

De criteria voor indeling in categorie 4 en overige stoffen en de bijbehorende ABM- indeling per stof zijn weergegeven in tabel 10.

Tabel 10 Criteria voor indeling in categorie 4* en categorie overig.**

Toxiciteits-categorie CLP	Chronisch: Snel afbreekbaar	Chronisch: Niet Snel afbreekbaar	Acuut:	waterbezwaarlijkheid
Categorie 4		NOEC is niet te bepalen ²⁾ en oplosbaarheid < 1 mg/l en log Kow > 4	LC50 is niet te bepalen ²⁾ en oplosbaarheid < 1 mg/l en log Kow > 4 ¹⁾	Weinig schadelijk voor in water levende organismen kan in het aquatische milieu op lange termijn schadelijke effecten veroorzaken (ABM-indeling: A4)
Overig	NOEC > 10 [mg/l] of niet te bepalen en log Kow ≤ 4	NOEC > 10 [mg/l] of niet te bepalen en log Kow ≤ 4 of oplosbaarheid < 1 mg/l	LC50 > 100 [mg/l] of niet te bepalen en log Kow ≤ 4 of oplosbaarheid < 1 mg/l ¹⁾	Weinig schadelijk voor in water levende organismen (ABM-indeling: B4 * en C1 ** (NSA) en B5* en C2 ** (SA))

¹⁾ CLP kent geen categorie 4 o.b.v. acute toxiciteit. Om in geval van afwezigheid van chronische data toch een indeling te geven zijn deze criteria toch in ABM opgenomen.
 *niet van nature voorkomend in water
 **van nature voorkomend in water
 ***Bijlage I CLP tabel 4.1.0
 NSA Niet snel biologisch afbreekbaar
 SA Snel biologisch afbreekbaar

Indien een mengsel niet kan worden ingedeeld op basis van rekenregel I t/m III uit tabel 6 resulteert dit een indeling in categorie 4 of de categorie overig.

Voorbeelden⁴⁶

Uitwerking van voorbeeld

Een mengsel bestaat uit 3 componenten X (A2; gehalte 2%), Y (A3; gehalte 3%) en Z (A4; gehalte 2%).

Rekenregel III geeft voor indeling in categorie 3:

$M \cdot 100 \cdot C_{1(A1;B1)} + 10 \cdot C_{2(A2;B2)} + C_{3(A3;B3)} \geq 25\%$. Dit resulteert in:

$100 \cdot 0 + 10 \cdot 2\% + 3\% \geq 25\% \Rightarrow 23\% < 25\% \Rightarrow$ indeling voldoet NIET categorie 3, dus betekent dit dat het mengsel in categorie 4 of categorie overig moet worden ingedeeld.

Vervolgens moet worden getoetst of aan criteria voor categorie 4 kan worden voldaan.

De rekenregel IV van CLP voor categorie 4 luidt:

$$\text{cat-1}(A1) + \text{cat-2}(A2) + \text{cat-3}(A3) + \text{cat-4}(A4) \geq 25\% \quad ^{47}$$

voorbeeld Cat-4

Het mengsel bestaat uit 3 componenten P (A2; gehalte 2%), Q (A3; gehalte 3%) en R (A4; gehalte 2%).

Indien wordt uitgegaan van CLP-rekenregel IV resulteert dit :

$C_{1(A1)} + C_{2(A2)} + C_{3(A3)} + C_{4(A4)} \geq 25\%$. Dit resulteert in:

$0 + 2\% + 3\% \geq 25\% \Rightarrow 5\% < 25\% \Rightarrow$ indeling voldoet NIET aan categorie 4.

De rekenregel geeft niet het resultaat dat je eigenlijk zou verwachten, er wordt niet voldaan categorie 3 dus zou je zeker omdat ook een A4 component aanwezig is, een hogere score verwachten dan op basis van rekenregel III. Maar rekenregel IV geeft dit niet aan.

⁴⁶ Bij het toepassen van stofinformatie van REACH en CLP wordt gebruik gemaakt van informatie die door bedrijven is aangeleverd. Door het aanvinken van de disclaimer op de CLP en Echa-site bevestigt de gebruiker (vergunningverlener of ander bedrijf) dat die zich daarvan bewust is.

⁴⁷ Deze rekenregel gaat over stoffen waarvan toxiciteit niet kan worden vastgesteld en aanvullend een check op bioaccumulerend potentieel moet worden gedaan. Dit geldt alleen voor A-stoffen. B-stoffen voldoen aan criterium log Kow ≤ 4.

Rekenregel IV leidt voor mengsels die NIET voldoen aan indelingscriteria voor categorie 3; ook in geval A4 componenten aanwezig zijn, vaak tot een uitkomst < 25%. Dit sluit een indeling in categorie 4 uit. Dit onderstreept de noodzaak om een aangepaste rekenregel op te stellen.

Dit leidt tot de volgende rekenregel voor indeling in klasse 4:

$$M \cdot 100 \cdot C(A1) + 10 \cdot C(A2) + C(A3) + CA4 \geq 25\%. \quad (V)^{48}$$

Het verschil tussen het resultaat van rekenregel III en rekenregel V voor indeling categorie 4 (ABM-indeling A4) wordt dan alleen bepaald door de concentratie aan stoffen met indeling A4. Het resultaat valt in geval een A4-component aanwezig is altijd hoger uit dan het resultaat op basis van rekenregel III.

Uitwerking van voorbeeld

Een mengsel bestaat uit 3 componenten D (A2; gehalte 2%), E (A3; gehalte 3%) en F (A4; gehalte 2%).

Rekenregel III geeft voor indeling in categorie A4:

$M \cdot 100 \cdot C_{1(A1)} + 10 \cdot C_{2(A2)} + C_{3(A3)} + C_{4(A4)} \geq 25\%$. Dit resulteert in:

$100 \cdot 0 + 10 \cdot 2\% + 3\% + 2\% \geq 25\% \Rightarrow 25\% \Rightarrow$ indeling voldoet aan categorie A4.

Als concentratie A4 in het voorbeeld lager is of niet voorkomt, betekent dit bij toepassing van rekenregel V automatisch een indeling in de klasse overig. Het gaat hierbij dan om de ABM-klassen (B4; B5) of (C1; C2). Bij deze klassen is er geen onderscheid meer in toxiciteit maar gaat het om afbreekbaarheid ((C1; B4 = niet snel afbreekbaar) en (B5 en C2 = biologisch snel afbreekbaar)). In alle gevallen bedraagt de ondergrens om op het MSDS te worden vermeld 1% en voor de indeling C8 en C13 moet het gehele mengsel volledig (=100%) van nature in oppervlaktewater voorkomen om deze aanduiding aan het mengsel te kunnen geven.

Voorbeeld

Een mengsel bestaat uit de volgende stoffen:

Stof X	(1%; indeling A1);
Stof Y	(4%; indeling A3: 4%)
Stof Z	(10%; indeling A4: 10%)
Stof U	(25%; indeling B4)
Stof V	(60%; indeling C1).

Op basis van de eerder beschreven rekenregels levert dit het volgende beeld op:

Indeling A1: $1\% < 25\% \Rightarrow$ voldoet NIET aan criteria voor indeling A1;

Indeling A2: $1 \cdot 10 \cdot 1\% + 0\% = 10\% < 25\%$ voldoet NIET aan criteria voor indeling A2;

Indeling A3: $100 \cdot M \cdot 1\% + 10 \cdot C_{A2} + C_{A3} = 100 \cdot 1 \cdot 1 + 10 \cdot 0 + 4\% = 104\% \Rightarrow$ voldoet aan criteria voor indeling A3;

Indeling A4: $100 \cdot 1 \cdot C_{A1} + 10 \cdot C_{A2} + C_{A3} + C_{A4} = 100 \cdot 1 \cdot 1\% + 10 \cdot 0 + 4\% + 10\% = 114\% > 25\% \Rightarrow$ voldoet aan criteria voor indeling A4;

Indeling B4: $C_{B4} = 25\% > 1\% \Rightarrow$ voldoet aan criteria voor indeling B4

Indeling C1: $C_{C1} = 60\% < 100\% \Rightarrow$ voldoet NIET aan criteria voor indeling C1.

De meest strenge indeling is bepalend voor de indeling van het mengsel, hetgeen betekent dat het mengsel moet worden ingedeeld als A3. Ondanks de hoge gehalten aan U en V (maken samen voor 85% deel uit van het mengsel) zijn deze stoffen niet bepalend voor de indeling van het mengsel.

⁴⁸ Er zou ook gekozen kunnen worden voor het meenemen van de factor 10 voor de weegfactoren voor toxiciteit maar dat zou automatisch betekenen dat alles (ook indien er geen A4-stof in zou zitten) als A4 zou worden beoordeeld. Dit gaat in tegen de behoefte om te kunnen differentiëren tussen categorie 4 de klasse overig.