



## **Handboek Immissietoets**

toetsing van lozingen op effecten voor het oppervlaktewater

Datum        4 oktober 2011  
Status       definitief



## **Handboek Immissietoets**

toetsing van lozingen op effecten voor het oppervlaktewater

Datum	4 oktober 2011
Status	definitief

## Colofon

Uitgegeven door	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
Informatie	P.H.M. Vermij
Telefoon	06-51760185
Fax	
Uitgevoerd door	RWS-Waterdienst
Opmaak	
Datum	4 oktober 2011
Status	definitief
Versienummer	

### Werkgroepleden:

ing. V.S. van den Berg,	Waterschap Brabantse Delta
ir. D. Bijstra,	Rijkswaterstaat Waterdienst
mr. drs. H. Brons,	VEMW
C.W.M Emmen,	Waterschap Aa en Maas
mr. A. Krijgsman,	Unie van Waterschappen
dr. ir. D.T. van der Molen,	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
ing. F.A. Remmerswaal,	Waterschap Rivierenland
ing. E.J.M. de Roij,	AkzoNobel, industrial chemicals
ing. P.H.M. Vermij,	Rijkswaterstaat Waterdienst
H.E. Woldendorp	Ministerie van Infrastructuur en Milieu
mr. J.E. Brommet	Rijkswaterstaat, Corporate Dienst

## Inhoud

Samenvatting 8

### **1 Inleiding 10**

- 1.1 Aanleiding 10
- 1.2 Kaderrichtlijn water 10
- 1.3 Nationaal waterplan 12
- 1.4 Uitgangspunten 15
- 1.5 De reikwijdte van dit handboek: 16
  - 1.5.1 Inhoudelijk 16
  - 1.5.2 Juridisch 17

### **2 Probleemstelling, doelstelling en aanpak 18**

- 2.1 Probleemstelling 18
- 2.2 Doelstelling 20
- 2.3 Aanpak op hoofdlijnen 20

### **3 Uitwerking immissietoets voor (directe) puntbronnen 23**

- 3.1 Inleiding 23
- 3.2 Uitgangspunten bij het schema 23
  - 3.2.1 Definitie mengzone 23
  - 3.2.2 Onderscheid bestaande en nieuwe lozingen 24
  - 3.2.3 Milieukwaliteitseisen en andere normen 24
  - 3.2.4 Geen achteruitgang 28
  - 3.2.5 Verdere verslechtering in de slechtste toestand 29
- 3.3 Stapsgewijze benadering: van eenvoudig naar meer detail indien nodig 29
- 3.4 Het toetsingschema uitgewerkt 33
  - 3.4.1 Stap 1 (effluenttoets) 33
  - 3.4.2 Stap 2 (triviaaltoets) 33
  - 3.4.3 Stap 3 (significantietoets) 35
  - 3.4.4 Stap 4 (kwaliteitstoets) 36
  - 3.4.5 Stap 5 (plantoets) 38

### **4 De toets toegepast op een aantal bijzondere situaties 41**

- 4.1 Toets bij storting baggerspecie in (half)open Wm-vergunningplichtige winputten 41
  - 4.1.1 Inleiding 41
  - 4.1.2 Toetsschema (win)putten storting baggerspecie 42
- 4.2 Waterbodemimmissietoets 45
  - 4.2.1 Inleiding 45
  - 4.2.2 Reikwijdte van de waterbodemimmissietoets 45
  - 4.2.3 Schema waterbodemimmissietoets 46
- 4.3 De toets bij opstellen algemene regels en maatwerkvoorschriften 49
  - 4.3.1 Inleiding 49
  - 4.3.2 Toepassen in voorbeelden bij de afleiding van algemene regels 49
  - 4.3.3 Het gebruik bij maatwerkvoorschriften 49
- 4.4 Het gebruik van een alternatief instrumentarium bij indirecte lozingen 50
  - 4.4.1 Inleiding 50
  - 4.4.2 Relatie/vergelijkbaarheid met analyse planproces 50
  - 4.4.3 Doorwerking prioritering in aanpak indirecte lozingen 50

**5            Literatuur 52**

**6            Bijlagen 53**

**Bijlage A Normen opgeloste stoffen, biobeschikbaarheid/-degradatie, discontinue lozingen, natuurlijke achtergrondconcentraties 54**

- A.1            Omgaan met normen opgelost voor metalen 54
- A.2            Omgaan met biobeschikbaarheid/-degradatie 54
- A.3            Omgaan met discontinue lozingen 56
- A.4            Omgaan met natuurlijke achtergrondconcentraties 56

**Bijlage B Prioritaire stoffen en zwarte lijststoffen 58**

- B.1            Prioritaire (gevaarlijke) stoffen 58
- B.2            Zwarte lijststoffen 58

**Bijlage C Geen achteruitgang en stand-still beginsel 60**

**Bijlage D EU technische richtsnoeren voor de identificatie van mengzones 61**

- D.1            Inleiding 61
- D.2            Bereik van de EU-richtsnoeren 61
- D.3            Het terugdringen van de mengzones 62
- D.4            De stappen uit de EU-richtsnoeren 63
- D.5            Factoren van belang bij de acceptatie van de mengzone 65

**Bijlage E Cases 67**

- E.1            Case 1. Nieuwe mestverwerking 68
- E.2            Case 2. Bestaande lozing van een voedingsmiddelenbedrijf. 74
- E.3            Case 3. Bestaande lozing RWZI 78
- E.4            Case 4: Nieuwe lozing van nutriënten en metalen 82

**Bijlage F Gebruik van het instrumentarium voor het planproces 90**

- F.1            Inleiding 90
- F.2            Beleidsmatig kader voor het prioriteren 90
- F.3            Prioritering van stoffen 91
- F.4            Prioritering van bronnen 92
- F.5            Doorwerking prioritering stoffen en bronnen 95

**Bijlage G Richtlijn Industriële emissies en de immissietoets 97**

**Bijlage H Webapplicatie immissietoets 99**

## Lijst met afkortingen

Bbk	Besluit bodemkwaliteit
bbt	best beschikbare technieken
BIO	Biologische kwaliteitselementen
Bkmw 2009	Besluit kwaliteitseisen monitoring water 2009
CIW	Commissie Integraal Waterbeheer
CIW-nota 2000	CIW, Emissie-Immissie, prioritering van bronnen en de immissietoets, juni 2000
EG	Europese Gemeenschap
EKR-score	Score voor de Ecologische Kwaliteits-Ratio
ER	Ernstig risico
EU	Europese Unie
FC	Fysisch chemische kwaliteitselementen
GCT	Goede chemische toestand
GEP	Goed ecologisch potentieel
GET	Goede ecologische toestand
IPO	Interprovinciaal overleg
IVW	Inspectie Verkeer en Waterstaat
JG	Jaargemiddelde
JG-MKN	Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm
Krw	kaderrichtlijn water
KRM	kaderrichtlijn mariene strategie
MAC	Maximaal aanvaardbare concentratie
MAC-MKN	Maximaal aanvaardbare concentratie Milieukwaliteitsnorm
MTR	Maximaal toelaatbaar risico
Nb-vergunning	Vergunning op grond van Natuurbeschermingswet
NW4	Vierde Nota waterhuishouding
NWO	Nationaal Water Overleg
NWP	Nationaal Waterplan
ORS	Overige relevante stoffen
PS	Prioritaire stof
PGS	Prioritair gevaarlijke stof
RIE	Richtlijn Industriële Emissies
RWS	Rijkswaterstaat
RWZI	Rioolwaterzuiveringsinstallatie
UvW	Unie van Waterschappen
Whvzbz	Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden
Wm	Wet milieubeheer

## Samenvatting

De veranderingen van beleid en regelgeving en de gewenste verbetering van de rekenmethodieken in de modellen maken herziening noodzakelijk van de nota en rekensheet inzake de immissietoets die in 2000 zijn vastgesteld door de toenmalige Commissie Integraal Waterbeheer (CIW; hierna CIW-nota). Inmiddels zijn de kaderrichtlijn water (Krw) en de richtlijn prioritaire stoffen (Rps) gekomen met op Europees niveau geformuleerde uitgangspunten.

In het Nationaal Water Overleg van juni 2010 zijn de hoofdlijnen voor aangepaste criteria vastgesteld die de uitgangspunten hebben gevormd voor dit handboek. De aanpassing van de criteria maakt dat de toets nu ook in kleinere wateren toepasbaar is. Tevens zijn door de Europese Commissie in het kader van de Rps technische richtsnoeren voor de identificatie van mengzones uitgebracht. De uitgangspunten van deze richtsnoeren zijn mede verwerkt in de nieuwe systematiek.

De immissietoets is in allerlei situaties toepasbaar, al dan niet met kleine aanpassingen van de methodiek. Een aantal veel voorkomende situaties is in dit rapport beschreven. Als ondersteuning van de methodiek heeft Rijkswaterstaat een model ontwikkeld voor getijdenwateren en zoute wateren dat ook geschikt is voor watersystemen met een heen en weer gaande waterbeweging, bijvoorbeeld onder invloed van eb en vloed. In dat model is ook de systematiek voor lineaire systemen en meren opgenomen, zodat er één breed toepasbaar instrument is ontwikkeld. Deze methodiek zal als webapplicatie landelijk ter beschikking worden gesteld.

De reikwijdte van dit handboek:

1. Het handboek gaat over vergunningplichtige puntlozingen<sup>1</sup>. De methodiek kan daarnaast behulpzaam zijn bij de ontwikkeling van algemene regels en bij het formuleren van maatwerkvoorschriften op grond daarvan.
2. Het handboek gaat over directe lozingen op oppervlaktewater, maar er wordt in het handboek wel aangegeven hoe om te gaan met indirecte lozingen.
3. Het handboek gaat niet over lozingen in grondwater.
4. Het handboek gaat in beginsel over de stoffen die zijn genormeerd in het Besluit Kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009) en onderliggende ministeriële regeling. De methodiek wordt ook toegepast voor andere stoffen.
5. Behalve voor puntlozingen is ook voor een aantal andere vergelijkbare situaties de immissietoets uitgewerkt. Dat is voor:
  - storting van baggerspecie in Wm-vergunningplichtige (half)open winputten;
  - toetsing van ingrepen in de waterbodem, mogelijk leidend tot negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit.
6. Het handboek gaat over toetsingen van lozingen op Krw-waterlichamen, maar is ook toepasbaar voor de overige waterlichamen in de zin van de Waterwet. De

<sup>1</sup> Het handboek gaat niet over diffuse lozingen. Deze worden veelal in een ander kader beoordeeld, waarbij bijvoorbeeld voor bestrijdingsmiddelen de Beslisboom Water een rol speelt.



reikwijdte betreft derhalve alle oppervlaktewateren.

7. Het handboek gaat niet over warmtelozingen. Daarvoor is een eigen systematiek ontwikkeld. Deze is te vinden in de CIW-rapportage 'Beoordelingssystematiek warmtelozingen' van 25 november 2004.

Dit handboek is bedoeld ter vervanging de CIW-nota 2000, die bij deze wordt ingetrokken. De CIW-nota 2000 is in bijlage 1, tabel 2, bij de Regeling omgevingsrecht aangewezen als zogenaamd bbt-document. Een dergelijk document geeft de stand weer van de best beschikbare technieken (bbt) die bij de toepassing van de Waterwet als uitgangspunt moeten worden gehanteerd. Dit betekent dat het bevoegd gezag verplicht is bij de beslissing op vergunningaanvragen en de vaststelling van maatwerkvoorschriften uit te gaan van de methodiek die in het handboek als bbt is beschreven. Hetzelfde geldt voor de opstelling van algemene regels bij amvb of ministeriële regeling.

Dit handboek zal in de Regeling omgevingsrecht worden aangewezen als bbt-document in plaats van de CIW-nota. Omdat het handboek de huidige stand van de bbt beschrijft, moet het tot die tijd ook al worden toegepast.

Verder vervangt dit handboek met betrekking tot de toetsing van stoffen een deel van de toetsingskaders die in het Handboek Waterbeheer zijn opgenomen:

- Toetsingskader BPRW (voor rijkswateren)
- Toetsingskader waterschappen (voor de regionale wateren).

Dit handboek zal ook terug te vinden zijn in het Handboek water op de sites van Infomil en de Helpdesk Water.

# 1 Inleiding

## 1.1

### Aanleiding

De Krw heeft een aantal veranderingen met zich mee gebracht ten opzichte van de waterbeheerpraktijk daarvoor. Ter implementatie van de richtlijn zijn deze veranderingen ook in de nationale regelgeving, met name het Bkmw 2009, doorgevoerd. Het principe van geen achteruitgang uit de Krw lijkt bijvoorbeeld op het stand-still beginsel uit NW4, maar is niet helemaal hetzelfde. Ook is de normensystematiek veranderd. Voor een aantal stoffen bestaan nog steeds het Maximaal toelaatbaar risico (MTR) en het Ernstig risico (ER), maar voor het merendeel is nu sprake van de Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm (JG-MKN) en de Maximaal aanvaardbare concentratie Milieukwaliteitsnorm (MAC-MKN). Voor enkele stoffen die mede bepalend zijn voor de ecologische toestand van een oppervlaktewaterlichaam geldt bovendien dat sprake is van meer kwaliteitsklassen dan alleen maar goed en slecht, waardoor toepassing van normen in de vorige immissietoets niet eenduidig meer is. Daarnaast was de berekening van de menging in de mengzone in de meegeleverde rekensheet slechts toepasbaar voor lineaire systemen en meren en zonder verdere bewerking dus niet geschikt voor getijdenwateren en zoute wateren en systemen met in de tijd zowel een positieve als negatieve afvoer. Ook is uit een onderzoek van de Inspectie Verkeer en Waterstaat naar de immissietoets in de praktijk<sup>2</sup> gebleken dat in met name de kleinere wateren de toets niet uniform of helemaal niet werd toegepast, mede omdat de criteria (zoals bijvoorbeeld de 10 % van de getalswaarde van de norm als maximale concentratieverhoging op de rand van de mengzone) niet zonder meer toepasbaar waren.

Voor de uitwerking van de immissietoets zijn met name de Kaderrichtlijn Water (Krw) en het Nationaal Waterplan (NWP) van belang.

## 1.2

### Kaderrichtlijn water

In december 2000 is de Europese Kaderrichtlijn Water (Richtlijn 2000/60/EG) gepubliceerd in het Publicatieblad van de Europese Gemeenschappen<sup>3</sup>. Een groot deel van de Krw is in juni 2005 in de Nederlandse wetgeving geïmplementeerd<sup>4</sup>. Met het Bkmw 2009<sup>5</sup> en de Regeling monitoring kaderrichtlijn water<sup>6</sup> is de implementatie gecompliceerd (maart 2010).

De Krw harmoniseert het waterbeleid binnen de EU-lidstaten en stimuleert daarmee een Europa-brede, gelijkwaardige aanpak van de beleidsvragen over grond- en oppervlaktewater. De Krw biedt volop kansen om grensoverschrijdende afspraken te maken over een betere waterkwaliteit. Voor Nederland als laaggelegen delta aan het eind van een viertal stroomgebieden is dat een belangrijk winstpunt. Daarnaast legt

<sup>2</sup> Emissie-immissie, Onderzoek naar de immissietoets in de praktijk, Inspectie Verkeer en Waterstaat, 1 december 2009, Tew 2009/30

<sup>3</sup> PbEG 22 december 2000, L327/1

<sup>4</sup> Implementatiewet Kaderrichtlijn Water, Staatsblad. 2005, 303

<sup>5</sup> Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009, Staatsblad 2010, 15.

<sup>6</sup> Regeling monitoring kaderrichtlijn water, Staatscourant, Nr. 5615, 14 april 2010

de Krw nieuwe uitdagingen bij de waterbeheerders, zoals het expliciet maken van ecologische doelen en het verder terugdringen of zelfs uitbannen van bepaalde gevaarlijke stoffen uit het water.

Tenslotte bevordert de richtlijn het op een kosteneffectieve en duurzame manier omgaan met water, zowel op plan- als maatregelenniveau.

Verschillende onderwerpen uit de Krw hebben een directe relatie met het Nederlandse emissiebeheer, zoals het terugdringen van emissies van prioritaire (gevaarlijke) stoffen en het principe van geen achteruitgang. Het principe van geen achteruitgang stelt de eis dat Krw-waterlichamen niet in een lagere toestandklasse terecht mogen komen door bijvoorbeeld nieuwe lozingen van stoffen, en laat daar slechts beperkt uitzonderingen op toe. Daarom komt er steeds meer aandacht voor de betekenis van de Krw voor de vergunningverlening door de waterkwaliteitsbeheerders op grond van de Waterwet. Ook de Richtlijn inzake Industriële Emissies (RIE)<sup>7</sup> heeft relaties met de Krw. Het is van belang dat binnen Nederland op een eenduidige manier met de Krw in de vergunningverlening wordt omgegaan. Hierdoor wordt een level playing field binnen Nederland gegarandeerd. Verder is het van belang dat binnen de lidstaten van de Europese Unie sprake is van een vergelijkbare aanpak.

De Krw beoogt onder meer het behalen van een goede toestand voor oppervlaktewater- en grondwaterlichamen in 2015. De goede toestand bestaat zowel uit een goede chemische als uit een goede ecologische toestand. Dit betekent dat waterlichamen niet alleen aan bepaalde stofnormen moeten voldoen, maar ook aan normen op het gebied van vissen, waterplanten en dergelijke. Wanneer lidstaten meer tijd nodig hebben om dit doel te bereiken, biedt de Richtlijn – onder strikte voorwaarden – hiervoor aan aangepast tijdsplan. Nederland heeft voor een groot aantal Krw-doelen in een groot aantal waterlichamen gekozen voor een gefaseerde uitvoering van de Krw door een beroep te doen op de uitzonderingsgrond fasering. De milieukwaliteitseisen voor de goede chemische en ecologische toestand zijn vastgelegd in het Besluit kwaliteit monitoring water 2009 (Bkmw 2009), terwijl de indicatoren voor wat wordt verstaan onder een goede ecologische toestand in de bijbehorende Regeling monitoring kaderrichtlijn water zijn opgenomen. Op grond van het Bkmw 2009 zijn deze milieukwaliteitseisen aan de waterplannen gekoppeld. Dit betekent dat ze mede bepalend zijn voor het maatregelenpakket dat in deze plannen wordt opgenomen, waarmee de volgens het Bkmw 2009 vereiste toestand moet worden gerealiseerd. Ze zijn daardoor bindend voor de betrokken overheden. (zie artikelen 4 t/m 6 van het Bkmw 2009). De milieukwaliteitseisen uit het Bkmw 2009 en de indicatoren uit de Regeling monitoring werken niet rechtstreeks door naar de individuele besluiten, zoals vergunningen: dit gebeurt via de band van de waterplannen. De maatregelen om de milieukwaliteitseisen te bereiken zijn beschreven in de waterplannen, alsmede het gebruik van eventuele uitzonderingsbepalingen van de Krw. Deze maatregelen gelden voor de Nederlandse delen van de internationale stroomgebieden van Rijn, Maas, Schelde en Eems en hebben betrekking op zowel

<sup>7</sup> De richtlijn in 2010 in werking getreden, en zal in 2013 in nationale regelgeving moeten zijn omgezet. De richtlijn inzake industriële emissies omvat een integratie van de IPPC-Richtlijn met zes andere richtlijnen (Richtlijn grote stookinstallaties, de Afvalverbrandingsrichtlijn, de Oplosmiddelenrichtlijn en drie Richtlijnen voor de titaniumdioxide-industrie).

diffuse als directe lozingen. Voor een deel van de directe lozingen kan het bevoegde bezag beschikken over het vergunningeninstrument.

### 1.3 Nationaal waterplan

In het plan is het volgende opgenomen met betrekking tot de uitgangspunten en de normen die toegepast kunnen worden voor de immissietoets:

Voor de Krw-waterlichamen zijn de milieukwaliteitseisen die voortvloeien uit de Krw, de Grondwaterrichtlijn en de Richtlijn prioritaire stoffen geïmplementeerd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009). Met dat besluit en de daarop gebaseerde Regeling monitoring kaderrichtlijn water zijn ook alle bepalingen over monitoring die voortvloeien uit de richtlijnen geïmplementeerd. Deze eisen werken via de beheerplannen en de Waterwet door naar de vergunningverlening.

De milieukwaliteitseisen zijn op grond van hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer (Wm) vastgelegd in het Bkmw 2009 en verder uitgewerkt in de daarop gebaseerde ministeriële regeling. De milieukwaliteitseisen sturen het effectgerichte waterbeheer aan. Zij geven op het niveau van de Krw-waterlichamen de te realiseren waterkwaliteit (de zogenaamde goede watertoestand in de zin van de Krw) aan en bepalen daarmee het uiteindelijke resultaat (effect) dat met het waterbeheer wordt beoogd. Zij zijn in juridische zin gekoppeld aan de waterplannen en de daarin opgenomen maatregelenpakketten. In de waterplannen wordt aangegeven met welke maatregelen de goede watertoestand zal worden gerealiseerd. De milieukwaliteitseisen zijn niet bedoeld om ook het brongerichte beleid direct aan te sturen. Zij zijn daarom in juridische zin niet gekoppeld aan de vergunningverlening. Wel moet bij vergunningverlening rekening worden gehouden met de waterplannen (art. 6.1a Waterbesluit, hierna weergegeven). De milieukwaliteitseisen zijn hierdoor in materiële zin wel relevant voor het brongerichte beleid.

Om de milieukwaliteitseisen op waterlichaamniveau te halen moeten maatregelen worden genomen in het kader van het brongerichte beleid. Deze zijn gericht op de bronnen van verontreiniging (puntlozingen en diffuse lozingen). Daarnaast wordt in het brongerichte beleid rekening gehouden met de gevolgen voor de lokale waterkwaliteit. Daarom heeft het brongerichte beleid betrekking op alle oppervlaktewateren. In het kader van het brongerichte beleid wordt gebruik gemaakt van algemene regels en individuele watervergunningen. Daarbij worden om de aanvaardbaarheid van lozingen te beoordelen als richtinggevend toetsingskader beleidsmatig dezelfde getalswaarden voor de waterkwaliteit gebruikt, die in het kader van het effectgerichte spoor in de vorm van de milieukwaliteitseisen de waterplannen aansturen. Er is daarbij geen sprake van een directe juridische koppeling aan de milieukwaliteitseisen, omdat dit specifieke juridische instrument uitsluitend is bedoeld om in het kader van het effectgerichte beleid op het niveau van de Krw-waterlichamen de waterplannen en daarin opgenomen maatregelenpakketten aan te sturen. Het brongerichte beleid wordt uitgevoerd op de manier die in dit handboek is aangegeven.

In de Waterwet is de verhouding tussen watervergunningen en de waterplannen nader uitgewerkt. De Waterwet stelt dat met de plannen rekening moet worden gehouden bij de vergunningverlening. (art. 6.1a Waterbesluit). Verder verwijst de Waterwet voor het kader van de vergunningverlening ook naar het stelsel van

milieukwaliteitseisen voor waterkwaliteit (art. 6.21 in combinatie met art. 2.1 en 2.10 van de Waterwet en art. 4 van de Krw).

Bij algemene regels en vergunningverlening wordt daarom getoetst aan dezelfde getalswaarden voor de waterkwaliteit die in het kader van het effectgerichte spoor in de vorm van de milieukwaliteitseisen de waterplannen aansturen. De toetsing wordt uitgevoerd op de manier die in dit handboek is aangegeven.

*Artikel 6.1a Waterbesluit:*

*"Bij het verlenen van een watervergunning houdt het bevoegd gezag rekening met de ingevolge de artikelen 4.1, 4.4 en 4.6 van de wet vastgestelde plannen, die betrekking hebben op het betreffende watersysteem of onderdeel daarvan."*

*Artikel 6.21 Waterwet:*

*"Een vergunning wordt geweigerd voor zover verlening daarvan niet verenigbaar is met de doelstellingen in artikel 2.1 of de belangen, bedoeld in artikel 6.11."*

*Artikel 2.1 Waterwet:*

*"1. De toepassing van deze wet is gericht op:*

- a. voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en schaarste, in samenhang met*
- b. bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en*
- c. vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen*

*2. De toepassing van deze wet is mede gericht op andere doelstellingen dan genoemd in het eerste lid, voor zover dat elders in deze wet is bepaald."*

*Artikel 2.10 Waterwet:*

*"Normen voor de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen worden vastgesteld op de voet van hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer, in overeenstemming met het stelsel van milieudoelstellingen, opgenomen in artikel 4 van de kaderrichtlijn water."*

Voor de overige waterlichamen (d.w.z. waterlichamen die niet als Krw-waterlichaam zijn aangewezen) zijn door het rijk geen milieukwaliteitseisen, indicatoren of monitoringsbepalingen vastgelegd in het Bkwm 2009. Bij het uitoefenen van taken en bevoegdheden met betrekking tot het beheer van de kwaliteit van de overige waterlichamen (zoals bijvoorbeeld het verlenen van watervergunningen) kunnen de getalswaarden uit het Bkwm 2009 wel gebruikt worden als vertrekpunt voor het maken van afwegingen voor deze overige wateren. Daarmee is er voor de vergunningverlening (en algemene regels) geen onderscheid meer tussen wel of niet Krw-waterlichamen.

In een visie<sup>8</sup> van het Interprovinciaal overleg (IPO) en de Unie van waterschappen (UvW) wordt dit onderschreven. Daarbij gaat men uit van doelen met een

<sup>8</sup> Visie doelen overige wateren (Niet Krw oppervlaktewaterlichamen), IPO/Unie van Waterschappen werkgroep "Doelen Overige Wateren", Eindversie, 8 juli 2011

inspanningsverplichting in tegenstelling tot de doelen voor Krw-oppervlaktewaterlichamen, die een resultaatverplichting kennen.

Het kabinet houdt vast aan een combinatie van aanpak bij de bron, hergebruik en zuivering en 'de vervuiler betaalt' als het gaat om de reductie van verontreinigende stoffen in oppervlaktewater en grondwater. Wat betreft het oppervlaktewater komt met de Krw, meer dan in het verleden, het zwaartepunt bij het verbeteren van de inrichting van het watersysteem te liggen.

Ter bescherming en verbetering van de waterkwaliteit worden in het preventieve beleid maatregelen ingezet met betrekking tot zowel puntbronnen als diffuse bronnen. Dit gebeurt op basis van twee elkaar aanvullende beleidskaders: een algemeen beleidskader dat een basisbescherming biedt voor alle wateren en een aanvullend beleidskader dat, ter uitvoering van de Krw, via een planmatige aanpak voorziet in extra maatregelen indien dit nodig is om de doelstellingen van het effectgerichte beleid voor de Krw-waterlichamen te halen.

#### *Algemeen beleidskader*

Het algemene beleidskader van het brongerichte spoor betreft de toepassing van de best beschikbare technieken (bbt) bij alle bronnen van verontreiniging teneinde lozingen en emissies terug te dringen. Dit is verplicht gesteld in de Wet milieubeheer en de Waterwet en wordt verder uitgewerkt in vergunningen en algemene regels. Onderdeel van het algemene beleidskader vormt voor zowel de Krw-waterlichamen als de overige wateren een beoordeling van aanvaardbaarheid van de lozingen na toepassing van bbt, en het zo nodig treffen van aanvullende maatregelen. Bij deze beoordeling, die als de immissietoets wordt aangeduid, kunnen voor de in het Bkmw 2009 opgenomen stoffen de getalswaarden van het Bkmw 2009 als vertrekpunt voor te maken afwegingen worden gebruikt om de gevolgen voor de waterkwaliteit te beoordelen. (zie voor de doorwerking de uitleg in de omkaderde tekst bij punt 2 van de volgende paragraaf met de titel: Uitgangspunten)

#### *Aanvullend beleidskader*

Het aanvullende beleidskader volgt uit de diverse plannen: het nationale waterplan en de stroomgebiedbeheerplannen op te stellen door 'onze Ministers', de regionale waterplannen op te stellen door Provinciale staten en de beheerplannen op te stellen door waterbeheerders. Het aanvullend beleidskader heeft als doel het realiseren van de milieukwaliteitseisen en het waarborgen van 'geen achteruitgang' voor de Krw-waterlichamen in het effectgerichte beleid, voor zover dit niet bereikt kan worden met het algemene beleidskader. De plannen geven specifiek aan welke maatregelen daartoe noodzakelijk zijn. Het maatregelenprogramma bestaat uit een combinatie van brongerichte maatregelen ter voorkoming van emissies en inrichtingsmaatregelen van het watersysteem. De brongerichte maatregelen bestaan in hoofdzaak uit maatregelen die voortvloeien uit de toepassing van het hierboven beschreven algemene brongerichte beleidskader. Daarnaast bevatten de waterplannen een groot aantal inrichtingsmaatregelen voor het watersysteem en verdergaande emissiebeperkende maatregelen gericht op specifieke emissies die de waterkwaliteit van Krw-waterlichamen in het gebied substantieel beïnvloeden.

## 1.4 Uitgangspunten

1. De waterplannen (Nationaal waterplan, stroomgebiedbeheerplannen, regionale waterplannen en beheerplannen van Rijkswaterstaat, provincies en waterschappen) hebben een centrale rol gekregen bij de realisatie van de Krw-doelstellingen voor waterlichamen (effectgerichte beleid). De inhoud van de plannen kan van invloed zijn op de beoordeling van emissies, zowel voor punt- als diffuse bronnen.
2. In het Bkmw 2009 is op waterlichaamniveau invulling gegeven aan het begrip 'geen achteruitgang' uit de Krw. Dit leidt tot een gewijzigde beoordeling van emissies t.o.v. de immissietoets uit de CIW-nota van 2000.
3. De milieukwaliteitseisen van het Bkmw 2009 en onderliggende ministeriële regeling zijn vertrekpunt voor het opstellen van de waterplannen. Deze eisen vloeien voort uit de Krw (Krw) en gaan in principe uit van een jaargemiddelde (JG) en een maximaal aanvaardbare concentratie (MAC)<sup>9</sup>. Nog niet voor alle stoffen is een JG of MAC afgeleid. De getalswaarden van deze eisen vormen het vertrekpunt voor de beoordeling van lozingen in de immissietoets (Nationaal waterplan, bijlage 3).
4. In het Nationaal Waterplan (bijlage 3) is aangegeven dat bij het beoordelen van de aanvaardbaarheid van de emissie na toepassing van bbt de huidige werkwijze wordt voortgezet (d.w.z. dat er ook een immissietoets moet plaatsvinden en dat criteria daarbij zoveel mogelijk dezelfde blijven).
5. De Inspectie van Verkeer en Waterstaat heeft geconstateerd (rapport Onderzoek naar de immissietoets in de praktijk; 1 dec 2009) dat:
  - de immissietoets in de praktijk niet altijd wordt uitgevoerd;
  - waterbeheerders de huidige methodiek niet altijd geschikt vinden en knelpunten ervaren bij het gebruik;
  - de gegevens van het eigen waterlichaam soms ontoereikend zijn.
 Deze problemen worden met de toepassing van de immissietoets zoveel mogelijk.
6. Daarom heeft het NWO ingestemd met aanpassing van de methodiek zodanig dat de toets op uniforme wijze kan worden toegepast voor alle in Nederland voorkomende oppervlaktewateren. Het Informatiehuis Water zal in de komende jaren een rol gaan spelen bij het inzamelen en beschikbaar stellen van relevante gegevens van waterlichamen.  
De door de NWO voorgestelde aanpassingen vormen mede basis voor de uitwerking van de immissietoets in dit handboek.
7. Om de uitvoering van de EU Richtlijn Prioritaire Stoffen te harmoniseren zijn door de Europese Commissie o.a. technische richtsnoeren voor de identificatie van mengzones opgesteld<sup>10</sup>. Deze richtsnoeren vormen mede basis voor de uitwerking van immissietoets in dit handboek (zie ook bijlage D).

<sup>9</sup> Dit komt in de plaats van een 90-percentielwaarde (MTR). Hierdoor kan ook de hoogte van de getalswaarde afwijken, waardoor de beoordeling kan wijzigen.

<sup>10</sup> Technische richtsnoeren voor de identificatie van mengzones krachtens artikel 4, lid 4, van Richtlijn 2008/105/EG. Brussel 22 december 2010, C(2010) 9369 definitief.

## 1.5 De reikwijdte van dit handboek:

### 1.5.1 Inhoudelijk

1. Het handboek gaat over vergunningplichtige puntlozingen<sup>11</sup>. De methodiek kan daarnaast behulpzaam zijn bij de ontwikkeling van algemene regels en bij het stellen van maatwerkvoorschriften op grond daarvan, voor zover de algemene regels het bevoegd gezag hier ruimte voor laten.
2. Het handboek gaat over directe lozingen op oppervlaktewater, maar er wordt in het handboek ook aangegeven hoe voor indirecte lozingen afwegingen kunnen worden gemaakt.
3. Het handboek gaat over lozingen in oppervlaktewater en niet over lozingen in grondwater.
4. Het handboek gaat in beginsel over de stoffen die zijn genormeerd in het Besluit Kwaliteitseisen en monitoring water 2009 (Bkmw 2009) en onderliggende ministeriële regeling. De methodiek wordt ook toegepast voor andere stoffen. Daarvoor zijn in andere gremia getalswaarden afgeleid (onder voorwaarde van voldoende bruikbaarheid, m.n. een goede afleiding van de getalswaarden).

De getalswaarden van de milieukwaliteitseisen zijn te vinden in het Bkmw 2009 en de onderliggende ministeriële Regeling monitoring waterkwaliteit. Bedacht moet worden dat voor een aantal stoffen die mede bepalend zijn voor de ecologische toestand andere getalswaarden kunnen zijn afgeleid dan die gelden voor de natuurlijke watertypen uit het Bkmw 2009 en de ministeriële regeling. Dat is dan gebeurd op grond van het feit dat de waterlichamen in kwestie de status 'sterk veranderd' of 'kunstmatig' hebben. Voor deze wateren is een zogenaamd goed ecologische potentieel afgeleid. Dit is bijvoorbeeld in veel gevallen gebeurd met betrekking tot nutriënten. Ook kan het zijn dat op grond van aanvullende eisen die worden gesteld vanuit beschermde gebieden afwijkende stofnormen gelden. Ook kunnen voor andere stoffen dan opgenomen in het Bkmw 2009 en de ministeriële regeling getalswaarden zijn afgeleid. Deze stoffen en getalswaarden zijn veelal terug te vinden in de beheerplannen. Het bovenstaande geldt voor de Krw-waterlichamen, maar kan in de beheerplannen ook van toepassing zijn verklaard voor de overige wateren (voor zover men dat nodig acht omdat in het NWP de mogelijkheid van het gebruik van de getalswaarden voor de overige waterlichamen al wordt geboden).

Daarnaast zijn er stoffen waarvoor in deze bronnen geen norm is opgenomen, maar waarvoor wel getalswaarden zijn afgeleid, al dan niet als ad-hoc norm<sup>12</sup>.

Het toepassen van getalswaarden in de in dit handboek beschreven beoordelingsmethodiek dient zorgvuldig en goed onderbouwd te geschieden. Zo dienen de condities waaronder de getalswaarden zijn afgeleid mede in beschouwing

<sup>11</sup> De handboek gaat niet over diffuse lozingen. Deze worden veelal in een ander kader beoordeeld, waarbij bijvoorbeeld voor bestrijdingsmiddelen de Beslisboom Water een rol speelt.

<sup>12</sup> Zie hiervoor de site van de Helpdesk Water: <http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/emissiebeheer/normen-waterbeheer>. Daar zijn de normen die er zijn terug te vinden evenals de status van de normen wanneer dit afwijkt van de formeel vastgestelde normen.



te worden genomen. Zo kan bij niet formeel afgeleide getalswaarden voor de gewenste waterkwaliteit met grote veiligheidsfactoren zijn gewerkt. Opgelet moet worden dat dan bij niet voldoen aan de beoordelingsmethodiek het soms beter kan zijn de afleiding van de getalswaarden te verbeteren door aanvullend ecotoxicologisch onderzoek, dan dat direct (kostbare) maatregelen van de initiatiefnemer worden gevraagd.

5. Behalve voor puntlozingen is in dit handboek ook voor een aantal andere vergelijkbare situaties de immissietoets uitgewerkt. Dat is voor:
  - storting van baggerspecie in Wm-vergunningplichtige (half)open winputten;
  - toetsing van ingrepen in de waterbodem, mogelijk leidend tot negatieve beïnvloeding van de waterkwaliteit.
6. Het handboek gaat over toetsingen van lozingen op zowel Krw-waterlichamen als overige waterlichamen in de zin van de Waterwet. De reikwijdte betreft derhalve alle oppervlaktewateren.
7. Het handboek gaat niet over warmtelozingen. Daarvoor is een eigen systematiek ontwikkeld. Deze is te vinden in de CIW-rapportage 'Beoordelingssystematiek warmtelozingen' van 25 november 2004.

#### 1.5.2

##### *Juridisch*

Bij de toepassing van de Waterwet moet worden uitgegaan van het niveau van de beste beschikbare technieken (bbt). Dit volgt uit artikel 6.26 van de Waterwet juncto artikel 2.14 Wabo en artikel 5.3 van het Besluit omgevingsrecht. De documenten waarin voor een bepaald aspect de bbt zijn beschreven, worden aangewezen in bijlage 1 bij de Regeling omgevingsrecht.

De CIW-nota 2000 is in bijlage 1, tabel 2, bij de Regeling omgevingsrecht aangewezen als zogenaamd bbt-document. Dit handboek is bedoeld ter vervanging van de CIW-nota 2000, die bij deze wordt ingetrokken. Door de intrekking is de huidige verwijzing naar de CIW-nota 2000 in de Regeling omgevingsrecht zinledig geworden. De huidige stand van de bbt wordt nu weergegeven in het handboek. Het handboek zal daarom in de Regeling omgevingsrecht worden aangewezen als bbt-document, in plaats van de CIW-nota. Omdat het handboek de huidige stand van de bbt beschrijft, moet het overeenkomstig artikel 6.26 van de Waterwet, tot dat moment in de praktijk ook al als bbt-document worden toegepast.

## 2 Probleemstelling, doelstelling en aanpak

### 2.1 Probleemstelling

De waterkwaliteit is in de meeste watersystemen in Nederland de afgelopen decennia sterk verbeterd door een brongerichte aanpak, met name door aandacht voor de sanering van de grote industriële puntbronnen, uitbreiding en verbetering van de RWZI's en in de laatste jaren ook de aanpak van diffuse bronnen, alsmede de autonome voortschrijdende stand der techniek bij al deze bronnen.

Om tot een effectieve instandhouding of verdere verbetering van de kwaliteit te komen is een duidelijke afstemming tussen de waterkwaliteit en de toelaatbaarheid van lozingen nodig: de zogenaamde emissie-immissie benadering. Het emissiebeleid betreft het voorkomen of zoveel mogelijk beperken van de lozing aan de bron, terwijl het immissiebeleid gaat over de invloed van de restlozing op het ontvangende oppervlaktewater. De afstemming tussen het emissie- en immissiebeleid komt op vier verschillende momenten expliciet aan de orde:

1. Bij het beoordelen van een emissie in het kader van verlening van de watervergunning op grond van de Waterwet.  
Hierbij dient de invloed van de restlozing - de lozing die overblijft na toepassing van bbt - op oppervlaktewater te worden beoordeeld via een zogenaamde immissietoets.
2. Bij het beoordelen van een emissie in het kader van het opstellen van maatwerkvoorschriften bij toepassing van algemene regels.  
Hierbij dient de invloed van de restlozing - de lozing die overblijft na toepassing van de algemene regel op oppervlaktewater te worden beoordeeld via een zogenaamde immissietoets.
3. Bij het opstellen van waterplannen op grond van hoofdstuk 4 van de Waterwet. Voor het plan is inzicht nodig in de aard en omvang van de lozingen en in de kwaliteit van het oppervlaktewater en het sediment. Bij overschrijding van de milieukwaliteitseisen zullen prioriteiten moeten worden gesteld om emissies verder terug te dringen. Dit vraagt om een goede prioriteringsmethodiek. De immissietoetsresultaten voor bestaande lozingen kunnen helpen de (punt)bronnen te rangschikken op relatieve bijdrage aan de belasting van het oppervlaktewater (op waterlichaam- en stroomgebiedniveau). Voor de bronnen die niet voldoen aan de eisen voor bestaande lozingen wordt overschreden is de noodzaak tot aanpak het grootst.
4. Bij het beoordelen van een emissie in geval van indirecte lozing<sup>13</sup> in het kader van de advisering van de waterbeheerder aan het Wm-bevoegd gezag. Hierbij dient de invloed van de restlozing - de lozing die overblijft na toepassing van bbt - op oppervlaktewater te worden beoordeeld via een zogenaamde immissietoets op de uiteindelijke lozing (meestal een RWZI) en de relatieve

<sup>13</sup> Lozingen via een werk, aangesloten op een ander werk (de zogeheten 'indirecte' lozingen. Deze lozingen worden via de Wet milieubeheer en de Wabo gereguleerd. Waterschappen hebben op grond van de Wabo een adviesrecht ten aanzien van de vergunningverlening.

bijdrage aan eventuele overschrijdingen van de immissietoets door de betreffende lozing.

Tot nu toe is voor het uitvoeren van de immissietoets de CIW-methodiek<sup>14</sup> gebruikt, maar met de komst van de kaderrichtlijn water en de Richtlijn prioritare stoffen is het nodig deze methodiek aan te passen aan de daarin gestelde voorwaarden.

De gecombineerde emissie-immissieaanpak wordt op Europees niveau ook als uitgangspunt gekozen en in de Krw als beleidslijn voorgestaan.

### ***De gecombineerde aanpak<sup>15</sup>***

Hieronder een vertaling van wat door de Europese Commissie hierover is aangegeven.

Historisch gezien is er op Europees niveau een tweedeling in de aanpak van de bestrijding van de verontreiniging. Een aantal besturingselementen concentreren zich op wat haalbaar is bij de bron, door de toepassing van technologie. Andere gaan over het omgaan met de te behalen/benodigde kwaliteit van het ontvangende milieu in de vorm van kwaliteitsdoelstellingen.

Geen enkele benadering is als zodanig in staat om de problematiek in potentie volledig af te dekken. Zo heeft een eenzijdige focus op besturingselementen voor afzonderlijke bronnen een toename van cumulatieve belasting als gevolg van die bronnen als risico. Anderzijds kunnen kwaliteitsnormen die het effect van een bepaalde stof op het ecosysteem beschrijven een onderschatting opleveren voor het werkelijke effect, die toe te schrijven is aan de beperkingen van de wetenschappelijke kennis met betrekking tot dosis-respons relaties en de blootstellingroutes binnen de omgeving.

Om deze reden is er consensus ontwikkeld dat in de praktijk een gecombineerde aanpak nodig is. De Krw formaliseert dit. De Krw omvat acties op EU-niveau, waaronder de ontwikkeling van een lijst van prioritare stoffen. De Krw vereist daarnaast een basisaanpak op het niveau van het stroomgebied. Onderdeel daarvan is de bronaanpak, waarbij als eerste stap bbt wordt toegepast. De selectie van overige maatregelen vindt plaats op basis van een beoordeling van de toestand van het ontvangende waterlichaam. Daarbij moet tevens voorkomen worden dat er een ongewenste afwenteling op andere waterlichamen plaatsvindt.

Aan de kant van de bron vereist deze aanpak dat als onderdeel van de basisaanpak maatregelen moeten worden genomen in het stroomgebied, waarbij als een eerste stap voor de bronaanpak alle bestaande technologische mogelijkheden moeten worden toegepast. Maar daarnaast ook een verdere ontwikkeling van dergelijke technische mogelijkheden. Het kader omvat acties op EU-niveau: de ontwikkeling van een lijst van prioritare stoffen (prioriteit op basis van het risico) waarvoor dan de meest kosteneffectieve maatregelen tot vermindering van de belasting die stoffen worden aangegeven, gericht op zowel product en processen. (Het aangeven van de meest kosteneffectieve maatregelen is nog niet gebeurd)

<sup>14</sup> CIW, Emissie-immissie, prioritering van bronnen en de immissietoets, juni 2000

<sup>15</sup> [http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/intro\\_en.htm](http://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/info/intro_en.htm)

Aan de kant van de effecten worden alle milieudoelstellingen in de bestaande wetgeving gecoördineerd en biedt dit een nieuwe algemene doelstelling van een goede toestand voor alle wateren. Deze milieukwaliteitseisen vereisen, dat indien de maatregelen aan de bron niet voldoende zijn om deze doelstellingen te verwezenlijken, aanvullende maatregelen nodig zijn.

De Krw geeft aan dat de algemene benaderingen en uitgangspunten gelden voor alle stoffen (prioritaire stoffen en overige parameters). Het inzoomen op de prioritaire stoffen betreft enkel de stoffen die Europees zijn geselecteerd voor reductie van emissies, zowel uit productieprocessen als door het (algemene) gebruik van bepaalde stoffen en producten.

## 2.2 Doelstelling

Met de gekozen werkwijze van de gecombineerde aanpak (bbt en immissietoets) wordt invulling gegeven aan een meer op waterlichaamniveau toegespitste uitvoering van het emissiebeleid, waarbij de diverse bronnen zonodig in hun samenhang worden beoordeeld.

Bij het opstellen van de plannen overeenkomstig hoofdstuk 4 van de Waterwet kunnen de immissietoetsresultaten gebruikt worden bij het prioriteren van bronnen voor de aanpak om de milieukwaliteitsdoelstellingen te kunnen halen (op zowel waterlichaam- als stroomgebiedniveau).

## 2.3 Aanpak op hoofdlijnen

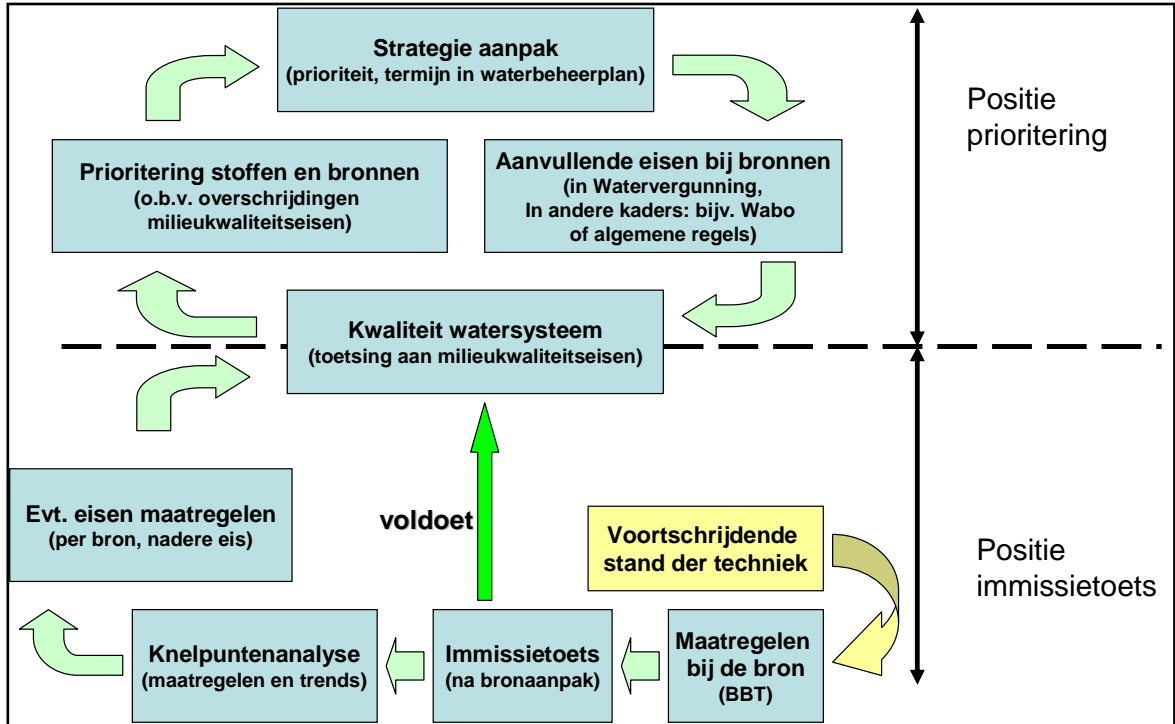
De emissie-immissietoets voor lozingen, die onderdeel is van de gecombineerde aanpak, is in Nederland op twee niveaus uitgewerkt. Voor het opstellen van waterplannen en het bepalen welke maatregelen in welk waterlichaam zullen worden genomen hanteert Nederland de prioriteringsmethodiek (zie bijlage F). Voor het toetsen en beoordelen van afzonderlijke lozingen is de immissietoets beschikbaar. Op beide niveaus geldt als doelstelling het verkrijgen van inzicht in de effecten van emissies op het ontvangende waterlichaam. Daarbij staat de relatie emissie < - > immissie centraal. Het verschil in invalshoek waarmee de toetsen worden toegepast brengt een verschil in benadering met zich mee. De immissietoets start bij de beoordeling van de individuele emissie van stoffen. De prioriteringsmethodiek neemt vervolgens het waterlichaam als uitgangspunt en is een generieke benadering, in de zin dat gekeken wordt naar alle emissiebronnen van stoffen.

De immissietoets is een instrument op het niveau van de watervergunning en richt zich op de beoordeling van de gevolgen van een specifieke restlozing op de waterkwaliteit (na toepassing van bbt). De immissietoets draagt bij aan het verkrijgen van inzicht in het aandeel van een individuele lozing in de totale concentratie van een probleemstof in het betreffende waterlichaam en benedenstrooms. Indien toepassing van bbt niet leidt tot het behalen van de milieukwaliteitseisen voor het betreffende waterlichaam en benedenstrooms, volgt een analyse van de voorziene maatregelen in combinatie met de verwachte trends in ontwikkeling van de milieukwaliteit voor dat waterlichaam en benedenstrooms gelegen waterlichamen (veelal al gedaan in de plannen op grond van hoofdstuk 4 van de Waterwet). Op basis daarvan kunnen onder voorwaarden aanvullende eisen ten aanzien van de restlozing worden verlangd (zie o.a. Bijlage G). De Krw vraagt

om te toetsen aan het beginsel van geen achteruitgang. Voor nieuwe lozingen en uitbreidingen van bestaande lozingen wordt gekeken of de waterbeheerder met het toestaan van de lozing hier aan kan voldoen. Een toetsing aan de ruimte die er is om geen achteruitgang te veroorzaken maakt daarom onderdeel uit van de immissietoets.

Zoals vermeld kent Nederland op het niveau van de plannen overeenkomstig hoofdstuk 4 van de Waterwet een methodiek tot prioritering van mogelijke maatregelen. Dit is een generieke benadering die start vanuit het waterlichaam, kijkend naar alle bronnen. Na een analyse van de waterkwaliteit van het betreffende waterlichaam en het in kaart brengen van mogelijke overschrijdingen van milieukwaliteitsnormen, komen de belangrijkste probleemstoffen boven tafel. Vervolgens kunnen de belangrijkste bronnen van deze probleemstoffen worden geselecteerd. Op basis van de prioritering van de bronnen kan in de waterplannen voor het waterlichaam een maatregelenpakket worden opgesteld. Een beoordelingskader voor bestaande en nieuwe lozingen maakt veelal onderdeel uit van het maatregelenpakket. De immissietoets uit dit handboek kan daar onderdeel van uitmaken. Het generieke karakter van de prioriteringsmethodiek brengt met zich mee dat de immissietoets vooral wordt toegepast in de fase van de planvoorbereiding bij de keuze van maatregelenpakketten.

In dit rapport zijn de beide benaderingen, prioritering van bronnen en de toetsing van een individuele lozing, afzonderlijk behandeld. Dat wil echter niet zeggen dat de twee benaderingen onafhankelijk van elkaar staan. De twee benaderingen kennen als belangrijkste punt van samenhang de te realiseren milieukwaliteitseisen. In dit rapport is ervan uitgegaan dat voor de prioritering en voor de immissietoets in beginsel dezelfde doelen gelden. Beide benaderingen leiden tot inzicht in de mate waarin de milieukwaliteitseisen worden overschreden en welke bronnen daarvoor verantwoordelijk zijn.



In figuur 1 is de samenhang tussen de prioriteringsmethodiek en de immissietoets geschetst. In het gedeelte onder de stippellijn wordt de benadering vanuit de individuele bron aangegeven. Met behulp van de immissietoets wordt de lozing die resteert na toepassing van bbt beoordeeld. Als niet aan de toets wordt voldaan, kunnen onder voorwaarden aanvullende eisen worden verlangd. In het deel boven de stippellijn wordt uitgaande van de milieukwaliteitseisen aangegeven dat stoffen geprioriteerd kunnen worden op grond van overschrijding van de milieukwaliteitseisen. Daarbij wordt ervan uitgegaan dat de hoogste prioriteit moet worden gegeven aan het bereiken van de milieukwaliteitsdoelen die het meest wordt overschreden (de probleemstoffen). Vervolgens worden voor deze probleemstoffen de bronnen geïnventariseerd die een relevante bijdrage leveren aan de belasting van het waterlichaam. In de waterplannen wordt aangegeven met welke maatregelen de belasting van het waterlichaam vanuit deze bronnen kan worden teruggedrongen. Dit kunnen naast vergunningverlening ook beleidsinstrumenten zijn als regelgeving en gebiedsgericht beleid.

### 3 Uitwerking immissietoets voor (directe) puntbronnen

#### 3.1 Inleiding

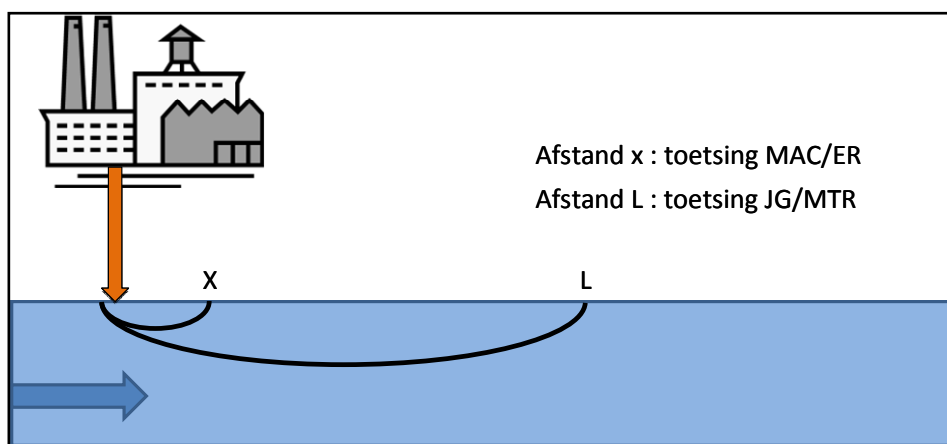
Ter implementatie van de Krw wordt het beschikbare instrumentarium van de immissietoets geïntegreerd in de Europese benadering. De elementen uit de NWO-hoofdlijnen<sup>16</sup> voor aangepaste criteria worden samengevoegd met de EU-richtsnoeren voor mengzones (zie bijlage D). Daardoor ontstaat een beoordelingsmethodiek die uitgaat van de in dit hoofdstuk beschreven stappen en zowel toepasbaar is voor de prioritare stoffen uit de Krw als alle andere stoffen.

#### 3.2 Uitgangspunten bij het schema

##### 3.2.1 Definitie mengzone

De mengzone wordt gedefinieerd als een zone in de directe omgeving van het lozingspunt waarbinnen de milieukwaliteitsnormen mogen worden overschreden. Met criteria voor de verhoging van de concentratie van een stof op de rand van de mengzone wordt tevens de verhoging van de concentratie in het watersysteem beperkt.

Er is een mengzone voor de MAC-MKN/ER toetsing en een mengzone voor de JG-MKN/MTR toetsing. Dit is hieronder schematisch weergegeven.



In Nederland is al langere tijd de mengzone voor de toetsing aan de JG-MKN/MTR bij lineaire watersystemen gedefinieerd als 10 maal de breedte van het watersysteem met een maximale lengte van 1000 m en bij meren als 0,25 maal de diameter en ook een maximale lengte van 1000 meter.

Voor de mengzone voor de toetsing aan de MAC-MKN/ER is uitgaande van bovenstaande verhouding (en een gemiddelde van de verhouding tussen de JG-MKN en MAC-MKN) 0,25 maal de breedte van het watersysteem met een maximale lengte van 25 meter aangehouden. Voor meren is dat 0,0065 maal de diameter en een maximale lengte van 25 meter.

<sup>16</sup> Dit betreft een besluit genomen in het overleg van 16 juni 2010.

Bij getijdenbeweging en bij situaties met in de tijd zowel positieve als negatieve afvoeren verdeelt de mengzone zich naar verhouding van de af- en aanvoerdebieten beneden en bovenstrooms rond het lozingspunt.

Uit berekeningen blijkt dat als de concentratieverhoging op een afstand van 10 x de breedte (voor meren  $\frac{1}{4}$  van de diameter) minder is dan 10 % van de getalswaarde van de gewenste waterkwaliteit dan alleen op enkele meters van de lozingspijp acuut toxische effecten mogelijk zijn. Daarmee worden met het gehanteerde criterium van 10 % concentratieverhoging (van de getalswaarde van de norm) ook acute effecten nagenoeg uitgesloten, zodat een toetsing aan MAC-MKN mengzone niet hoefde te worden opgenomen in het toetsingsschema. Dit betekent wel dat bij toestaan van lozingen boven dit 10 %-criterium het niet vanzelfsprekend is dat ook de bescherming op het niveau van de MAC-MKN is geregeld. Dan moet hier nog separaat aan getoetst worden

### 3.2.2 *Onderscheid bestaande en nieuwe lozingen*

De beoordeling maakt onderscheid tussen nieuwe en bestaande lozingen. De datum van inwerkingtreding van het Bkmw 2009 is hiervoor bepalend: 17 maart 2010.

Bij uitbreidingen moet in feite alleen de uitbreiding worden gezien als een nieuwe lozing. De invloed van het bestaande deel van de lozing moet worden verdisconteerd in de nieuwe achtergrondconcentratie (bovenstrooms) die wordt gehanteerd voor de beoordeling van het nieuwe deel van de lozing. Deze nieuwe achtergrondconcentratie wordt verkregen door de concentratieverhoging van de bestaande lozing (na volledige menging) bij de bovenstroomse achtergrondconcentratie op te tellen. Dit betekent dat het 'oude deel' als bestaand wordt getoetst en vervolgens de 'uitbreiding' als nieuwe lozing wordt getoetst. Met deze aanpak kan dus zowel de bestaande situatie als sec de uitbreiding worden getoetst.

Bedacht moet worden dat het niet de bedoeling is alle bestaande lozingen nog eens opnieuw te toetsen volgens dit handboek. Dat is alleen nodig als een toetsing en eventuele aanscherping van vergunningen als maatregel in het waterplan is opgenomen om normoverschrijdende stoffen beneden de norm te krijgen (en eventueel in toekomstige waterplannen in het kader van reductiebeleid voor prioritaire stoffen).

### 3.2.3 *Milieukwaliteitseisen en andere normen*

In deze paragraaf wordt aangegeven welke getalswaarden moeten worden gebruikt om de immissietoets mee uit te voeren. Daarbij moet bedacht worden dat er ook specifieke functies kunnen zijn die nadere eisen kunnen stellen aan de te gebruiken getalswaarden.

<p>Aanduiding stofgroepen:          PS: prioritaire stoffen          PGS: prioritair gevaarlijke stoffen          ORS: overige relevant stoffen          BIO: biologische kwaliteitselementen          FC: fysisch chemische parameters</p>
---



Aanduiding waterkwaliteitstoestanden:

GCT: goede chemische toestand

GET: goede ecologische toestand

GEP: goed ecologisch potentieel

Het Bkwm 2009 (PS/PGS/ORS & drinkwater) bevat milieukwaliteitseisen en verwijst naar de Ministeriële regeling Monitoring Krw voor een nadere uitwerking daarvan (in feite een concretisering wat er onder moet worden verstaan).

- GCT (PS/PGS) Bkwm 2009 bevat de getalswaarden voor de goede chemische toestand (voor prioritare stoffen en prioritair gevaarlijke stoffen). Is van toepassing op alle Krw-waterlichamen.
- GET (ORS/BIO/FC) Bkwm 2009 verwijst voor de milieukwaliteitseisen met betrekking tot de ecologische toestand naar de omschrijvingen van bijlage V.1.2 Krw. De Ministeriële regeling monitoring Krw bevat de getalswaarden voor de overige relevante stoffen als indicator om te bepalen of aan de eisen voor een goede ecologische toestand is voldaan. Hierin wordt verwezen naar het STOWA-handboek maatlaten en referenties voor specifieke getalswaarden van de indicatoren van de algemene fysisch chemische en de biologische kwaliteitselementen voor natuurlijke waterlichamen van de onderscheiden watertypen.
- GEP (BIO/FC) Voor zover gebruikt gemaakt is van uitzonderingen van de Krw voor sterk veranderde en kunstmatige wateren is een goed ecologisch potentieel afgeleid dat af kan wijken van de waarden van de goede toestand. De getalswaarden en klassegrenzen staan voor de biologische kwaliteitselementen en fysische chemie per waterlichaam gespecificeerd in het beheerplan rijkswateren en de regionale waterplannen van de betreffende waterbeheerder.

Voor alle andere wateren dan de Krw-waterlichamen kan de waterbeheerder in het waterplan doelstellingen aangeven. Door afstroming en uitwatering naar de grotere wateren en uiteindelijk de waterlichamen van de Krw wordt het halen van de Krw-doelstellingen bijna altijd mede beïnvloed door de waterkwaliteit die in deze andere wateren wordt gerealiseerd. Daarom is in het Nationaal Water Plan aangegeven dat de getalswaarden van de Krw-doelstellingen ook voor deze wateren als vertrekpunt worden genomen.

Naast de basisdoelstellingen vanuit de Krw kunnen in een waterlichaam specifieke beschermde functies aanwezig zijn, waarvoor aanvullende of scherpere doelstellingen kunnen gelden. Dat betreft dan functies die betrekking hebben op drinkwater, zwemwater, schelpdierwater, water voor karperachtigen en Natura 2000 Instandhoudingsdoelen. De Krw geeft aan dat als verschillende doelstellingen van toepassing zijn, de strengste geldt.

Dit betekent in de praktijk het volgende:

- De grenzen van verschillende beschermde gebieden komen niet 1-op-1 overeen met de grenzen van het waterlichaam. Uitsluitend in het beschermde gebied of de beschermde locatie is dan sprake van een toets op aanvullende eisen. Let op, het kan wel zo zijn dat buiten het gebied activiteiten, zoals lozingen, plaatsvinden die binnen het beschermde gebied een effect kunnen hebben. Hiermee moet rekening worden gehouden.
- Er is alleen sprake van strengere milieukwaliteitseisen als het gaat om exact dezelfde stoffen of kwaliteitselementen die ook in de Krw-doelstellingen worden gehanteerd. Daarvoor is het noodzaak dat getalswaarden voor deze parameters

ook expliciet zijn vastgelegd in regelgeving, aanwijzingsbesluiten of natuurbeheerplannen.

De aanwijzing van deze beschermde gebieden vindt plaats op basis van de desbetreffende specifieke wet, zoals de Natuurbeschermingswet 1998. Er is daarnaast een register van beschermde gebieden.

De aanwijzingen voor schelpdier-, vis-, zwem- en drinkwater worden gegeven in het Nationaal Waterplan, het Beheersplan rijkswateren en de provinciale waterplannen. In de aanwijzingsbesluiten op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 worden de vogel- en habitatgebieden aangewezen. Nutriëntgevoelige gebieden op grond van de Nitraatrichtlijn zijn in Nederland niet apart aangewezen. Nederland is zijn geheel als nutriëntgevoelig gebied aangewezen.

Toelichting bij Bkmw 2009, paragraaf 6.1. Beschermde gebieden:

Beschermde gebieden zijn op grond van specifieke richtlijnen aangewezen wateren waarvoor specifieke kwaliteitseisen gelden ter bescherming van de bijzondere functie die deze wateren vervullen.

De beschermde gebieden zijn overeenkomstig bijlage IV Krw opgenomen in het register van beschermde gebieden op grond van artikel 12.10 Wm. Het gaat om de volgende gebieden: schelpdierwater, viswater, zwemwater, gebieden die zijn aangewezen voor de onttrekking van water bestemd voor drinkwaterwinning, nutriëntengevoelige gebieden, en Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen ter implementatie van de vogelrichtlijn (richtlijn 79/409/EEG) of habitatrichtlijn (richtlijn 92/43/EG)

Volgens artikel 4, eerste lid, onder c, Krw moeten voor deze gebieden uiterlijk op 22 december 2015 alle milieudoelstellingen zijn gerealiseerd, voor zover niet anders bepaald in de communautaire wetgeving, waaronder het betrokken beschermde gebied is ingesteld.

In algemene zin geldt op grond van artikel 4, tweede lid, Krw dat de strengste milieudoelstelling van toepassing is, indien voor een bepaald waterlichaam verschillende milieudoelstellingen gelden. Artikel 2, tweede lid, van dit besluit, regelt dit.

De uitzonderingen van artikel 4, derde tot en met zevende lid, Krw gelden ook voor beschermde gebieden, tenzij dit in strijd zou zijn met de desbetreffende richtlijn (zie hoofdstuk 7). Dit laatste volgt uit artikel 4, eerste lid, onder c, Krw (artikel 2, tweede lid, van dit besluit).

De beschermde gebieden moeten volgens bijlage IV Krw worden opgenomen in het register van beschermde gebieden op grond van artikel 12.10 Wm. Het gaat om de volgende gebieden: schelpdierwater, viswater, zwemwater, gebieden die zijn aangewezen voor de onttrekking van water bestemd voor drinkwaterwinning, nutriëntgevoelige gebieden, en Natura 2000-gebieden die zijn aangewezen ter implementatie van de vogelrichtlijn (richtlijn 79/409/EEG) of habitatrichtlijn (richtlijn 92/43/EG).

Milieukwaliteitseisen voor beschermde gebieden kunnen krachtens artikel 5.1 Wm worden vastgesteld, maar kunnen ook in andere regelgeving worden opgenomen.

Alleen voor water bestemd voor drinkwaterwinning zijn de milieukwaliteitsnormen in dit besluit opgenomen (in bijlage III).

Milieukwaliteitsnormen voor Natura 2000-gebieden en voor zwemwater worden in Nederland in specifieke regelgeving geïmplementeerd. Voor Natura 2000-gebieden biedt de Natuurbeschermingswet 1998 het wettelijke kader. Voor zwemwateren is dat het Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden. De normen voor vis- en schelpdierwater blijven vooralsnog gehandhaafd in het Bkmw. Op grond van de artikelen 19 en 20 Bkmw 2009 kunnen de desbetreffende bepalingen overeenkomstig artikel 22, tweede lid, Krw in 2013 worden ingetrokken, met dien verstande dat dan wel verzekerd moet zijn dat het door de desbetreffende richtlijnen geboden beschermingsniveau wordt gehandhaafd via de milieukwaliteitseisen die in dit besluit zijn opgenomen.

Milieukwaliteitseisen gelden uitsluitend in gebieden waar een functie is aangewezen:

- **Drinkwater:** Milieukwaliteitseisen staan in het Bkmw 2009. Waterbeheerder en waterleidingbedrijf toetsen daarop. Milieukwaliteitseisen gelden bij directe winningen uitsluitend op het innamepunt. Streefwaarden gelden voor alle waterlichamen waaruit drinkwater wordt gewonnen.

Bij het opstellen van de waterplannen is rekening gehouden met de milieukwaliteitseisen voor waterwinlocaties, opgenomen in bijlage IV bij het Bkmw 2009. Dat betekent concreet:

- Bij activiteiten in de beschreven beschermingszone rond onttrekkingspunten in de immissietoets expliciet toetsen aan de getalswaarden van de richtwaarden voor water dat gebruikt wordt voor drinkwaterwinning uit het Bkmw 2009.
  - Daarbuiten bovenstrooms van onttrekkingspunten specifiek aandacht geven aan activiteiten waarbij probleemparameters (zie knelpuntanalyse in programma) in het geding zijn.
- **Zwemwater:** De kwaliteitseisen staan in het Besluit hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden en gelden op de aangewezen zwemlocaties. Dit zijn echter geen milieukwaliteitseisen in de zin van de Wm.

Zwemlocaties in oppervlaktewateren worden overeenkomstig de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden ( ) door de provincies aangewezen op grond van functietoekenning in het BPRW (in rijkswateren) en de provinciale waterplannen (in regionale wateren).

Voor locaties, die op grond van de Wet hygiëne en veiligheid badinrichtingen en zwemgelegenheden (Whvbz) zijn aangewezen als zwemlocaties, gelden specifieke normen ter bescherming van zwemmers. Het gaat met name om bacteriële parameters. O.a. lozingen kunnen invloed hebben op de zwemwaterkwaliteit ter plekke of benedenstrooms. De waterbeheerder geeft invulling aan het zoveel mogelijk voorkomen van onaanvaardbare beïnvloeding door in de vergunningverlening, indien mogelijk, rekening te houden met de zwemwaterlocaties en bij risico's voor zwemmers aanvullende maatregelen te vragen (bijv. desinfectie of een andere plaats van lozen). Dat betekent concreet:

- Nabij zwemgelegenheden in de immissietoets expliciet toetsen op relevante parameters uit de zwemwaterregelgeving.

- voor riooloverstorten streven naar opheffing nabij zwemwaterlocaties in overleg met de gemeente.
  - Daarbuiten bovenstrooms van zwemwaterlocaties specifiek aandacht geven aan activiteiten waarbij probleemparameters (zie knelpuntanalyse in programma) in het geding zijn.
- **Schelpdierwater:** Milieukwaliteitseisen staan in het Bkmw en worden tot 2013 in stand gehouden. De eisen gelden in de daarvoor aangegeven gebieden.
  - **Water voor karperachtigen:** Milieukwaliteitseisen staan in het Bkmw en worden tot 2013 in stand gehouden. De eisen gelden in de daarvoor aangegeven gebieden.

Naast de Krw blijven tot 2013 de oude Viswater- en Schelpdierwaterrichtlijnen van kracht. Deze zijn in Nederlands recht omgezet via het oude Besluit kwaliteitseisen monitoring water. De relevante onderdelen van het oude Bkmw blijven daarom in stand tot 2013. Men gaat er vanuit dat in 2013 viswater en schelpdierwater afdoende beschermd zullen worden door het generieke beleid gericht op het verbeteren van de chemische en ecologische toestand. Wel zal nog bezien worden of de bacteriële parameters voor vis- en schelpdierwater na 2013 nog in stand moeten blijven. Zolang voor deze wateren nog aparte milieukwaliteitseisen gelden op grond van het oude Bkmw, zal het huidige beleid ten aanzien van vis- en schelpdierwater worden voortgezet. Dit komt erop neer dat de getalswaarden van deze milieukwaliteitseisen (waar nodig) worden gebruikt in de immissietoets.

- **Natura2000 Instandhoudingsdoelen:** als het toepassen van een lagere norm (strengere norm) bij het toetsen van lozingen in deze gebieden op grond van de Natuurbeschermingswet 1998 nodig is, dan moet dit expliciet zijn opgenomen in het aanwijzingsbesluit of het natuurbeheerplan voor het relevante gebied. Wanneer een dergelijke lagere norm van toepassing is, moet de waterbeheerder aan deze norm toetsen bij het nemen van besluiten met betrekking tot lozingen die invloed hebben op het betreffende natuurgebied.

De toetsing voor de Krw en watervergunningen strekt zich niet uit tot toetsing op specifieke te beschermen soorten. Een specifieke toetsing vanuit Natuurbeschermingswetgeving moet in de procedure van de Nb-vergunning plaatsvinden. De waterbeheerder is hiervoor niet het bevoegde gezag. Deze procedure staat nagenoeg geheel los van de toetsing aan de chemische en ecologische toestand van het oppervlaktewaterlichaam. Wel zal bij het toepassen van dit toetsingskader worden uitgaan van strengere getalswaarden van doelstellingen voor stoffen of kwaliteitselementen, indien die uit de natuurwetgeving voortvloeien.

#### 3.2.4 *Geen achteruitgang*

Het principe van geen achteruitgang is opgenomen in artikel 5.2b, vierde lid van de Wet milieubeheer en is nader uitgewerkt in het Bkmw 2009. Het werkt via de waterplannen door naar de vergunningverlening. De toetsing vindt plaats per individuele stof of kwaliteitselement.

Nieuwe emissies en uitbreidingen van bestaande emissies moeten daarom getoetst worden aan het principe van geen achteruitgang van de Krw. Voorkomen moet worden dat door de lozing achteruitgang in de toestand wordt verkregen. De Waterwet vraagt immers om in de vergunningverlening rekening te houden met de waterplannen en doelstellingen voor waterlichamen (zie ook paragraaf 1.3). Een toetsing aan dit principe wordt gecombineerd met de stand-still toets, die op het eerste gezicht nogal lijkt op de toets aan het principe van geen achteruitgang. Op onderdelen zijn er echter verschillen (zie bijlage C). Daarom is een expliciete toets aan het principe van geen achteruitgang vereist.

Met de significantie- en kwaliteitstoets wordt voorkomen dat er een achteruitgang van de toestand in de zin van de Krw wordt optreedt. Het is daarbij wel van belang in de immissietoets de juiste getalswaarden van de juiste normen te hanteren.

In de triviaaltoets uit paragraaf 3.3.2. wordt aangegeven wanneer een lozing in relatie tot de omvang van het ontvangende oppervlaktewater van ondergeschikt belang is en derhalve kan worden toegestaan. In geval aan deze toets wordt voldaan is eveneens voldaan aan het principe van geen achteruitgang.

Voor de meeste stoffen geldt één enkele norm, met de kwalificatie 'goed' onder de norm en 'slecht' boven de norm. Een achteruitgang van de toestand vindt dan plaats indien de norm op waterlichaamniveau wordt overschreden als gevolg van de getoetste lozing. Voor een aantal andere stoffen vallend onder de ecologie zijn meerdere klassen afgeleid (voorbeelden: temperatuur, nutriënten, zuurstof, zoutgehalte, zuurgraad en doorzicht). Voor de toetsing aan de significantie- en de kwaliteitstoets (geen achteruitgang) moet dan de bovenkant van de klassegrens waar het watersysteem zich momenteel in bevindt worden toegepast.

### 3.2.5 *Verdere verslechtering in de slechtste toestand*

Als de achtergrondwaarde de norm al overschrijdt is er in principe geen of onvoldoende ruimte meer voor extra lozingen. De bepaling van de waterkwaliteit gebeurt echter met een nauwkeurigheid waarmee de normen zijn opgesteld<sup>17</sup>. Zo is een norm voor koper op 1 decimaal achter de komma en in µg/l vastgesteld. Daarmee leidt een vracht die na volledige menging minder dan 0,1 µg/l verhoging geeft niet tot een meetbare verslechtering en kan deze alsnog worden toegestaan. Daarbij moet opgemerkt worden dat gerekend wordt met maatgevende lage afvoeren en in de praktijk de gemiddelde afvoer hoger is. Daarom zal in de praktijk de berekende verhoging veel lager uitpakken en bovendien in de variatie ten gevolge van de meetnauwkeurigheid verdwijnen.

### 3.3 **Stapsgewijze benadering: van eenvoudig naar meer detail indien nodig**

De 5 achtereenvolgende stappen vormen filters waarbij telkens een besluit kan worden genomen of wel of niet kan worden voldaan aan de uitgangspunten en met welke middelen dat kan worden ingeschat. Daarbij verloopt de toetsing in stappen van eenvoudig naar steeds uitgebreider. De stappen worden in deze paragraaf globaal beschreven en zullen in de volgende paragrafen nader uitgewerkt en toegelicht worden.

<sup>17</sup> Zie ook de Richtlijn Krw Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen, NWO cluster MRE, 10 februari 2011

Deze 5 stappen betreffen:

1. Effluenttoets (NWO-hoofdlijnen en EU-richtsnoeren voor mengzones)
2. Triviaaltoets (EU-richtsnoeren)
3. Significantietoets (NWO-hoofdlijnen en EU-richtsnoeren)
4. Kwaliteitstoets (NWO-hoofdlijnen en EU-richtsnoeren)
5. Plantoets (NWO-hoofdlijnen en EU-richtsnoeren)

De **eerste** stap (effluenttoets) betreft de toetsing of de lozingsconcentraties lager zijn dan de gewenste milieukwaliteit. Is dit het geval dan kan de waterkwaliteit nooit dusdanig beïnvloed worden dat door de betreffende lozing de gewenste milieukwaliteit niet wordt gehaald.

De **tweede** stap (triviaaltoets) betreft een screening op triviaal zijn van de lozing enkel op basis van de hoeveelheid te lozen stoffen in relatie tot de reeds aanwezige concentratie in het ontvangende oppervlaktewater (maximale toename in procenten). Daarvoor wordt een simpele toets gebruikt om na te gaan of de lozing als triviaal kan worden beschouwd en daarom geen nadere beoordeling behoeft. Hiervoor zijn geen modelberekeningen nodig zijn om tot een oordeel te komen.

In de **derde** stap (significantietoets) en de **vierde** stap (kwaliteitstoets) wordt een eenvoudig rekenmodel gebruikt om een immissietoets uit te voeren. In deze toetsen wordt gekeken naar de concentratieverhogingen als gevolg van de lozingen en of de totale concentratie als gevolg van de verhoging door de lozing nog aan de getalswaarden van de gewenste oppervlaktewaterkwaliteit voldoet. Voor bestaande lozingen eindigt de toetsing met de significantietoets (in paragraaf 3.3.3 wordt hier nader op ingegaan).

De eerste t/m de vierde stap zijn door Rijkswaterstaat in een rekenmodel ondergebracht dat middels een webapplicatie zowel door alle overheden als door het bedrijfsleven kan worden toegepast<sup>18</sup>.

In de **vijfde** stap (plantoets) wordt nagegaan of er maatregelen worden verwacht die een bijdrage leveren aan verbetering van de waterkwaliteit in een dusdanige omvang dat er op termijn gebruiksruimte ontstaat die het mogelijk kan maken de lozing alsnog te accepteren. In de beheerplannen is een prognose gegeven van de te verwachten kwaliteit aan het einde van de betreffende planperiode. Deze maatregelen betreffen dan bijvoorbeeld reeds geplande aanscherpingen van wet- en regelgeving, het op termijn verdwijnen van emissies door opheffing van bepaalde lozingen of bijvoorbeeld reeds bekende door innovatie verkregen verbetering van de stand der techniek.

#### **Aanvullend:**

De mogelijkheid wordt geboden om in complexe situaties meer in detail een beoordeling te maken met betrekking tot het voldoen aan de criteria uit de stappen drie en vier. Deze mogelijkheid wordt gebruikt wanneer de initiatiefnemer of het bevoegd gezag dieper en nauwkeuriger de lozings situatie willen kunnen inschatten

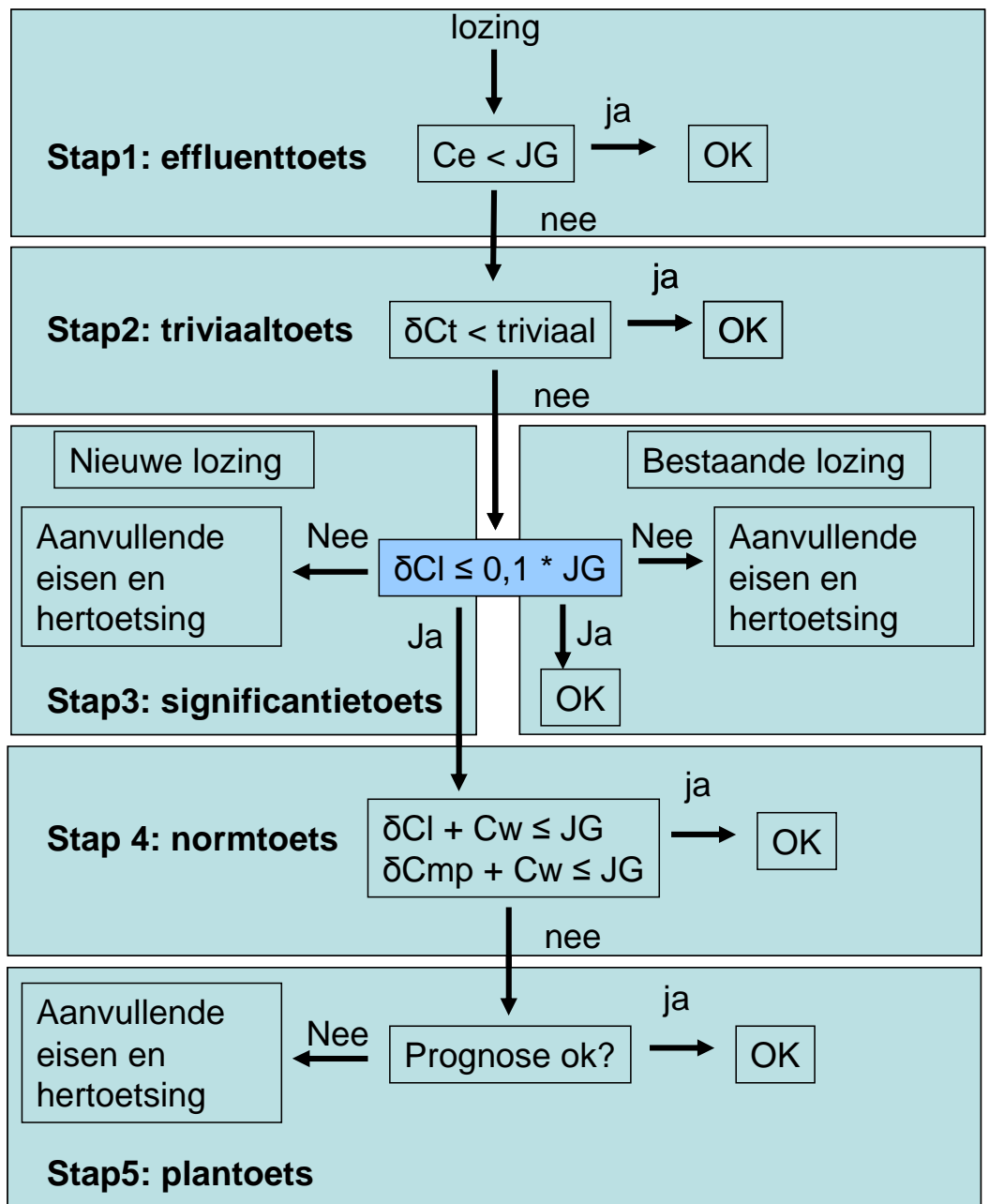
<sup>18</sup> <http://dgs-as2.geodelft.nl/eitoets/indexnl.php?country=nl>

Het gebruik van Mozilla Firefox wordt sterk aanbevolen, Microsoft Explorer geeft vaak problemen.

(met name de uitkomsten uit stap 3 en 4; veelal rond het kantelpunt van wel of niet voldoen aan de toetsing). Veelal worden daarvoor uitgebreidere computermodellen gebruikt, waarin vooral de hydrologische omstandigheden en mengberekeningen meer naar de werkelijke omstandigheden gemodelleerd kunnen worden. Ook allerlei verdwijnmechanismen zoals afbraak of vervluchtiging kunnen dan eventueel gemodelleerd worden. De keuze hiervoor kan ook al gemaakt worden na de vierde stap, alvorens de plantoets uit de vijfde stap uit te voeren.

Zo kan ook worden besloten dat validatie van de gebruikte modellen nodig is om tot een juiste inschatting te komen. Dat zal het geval zijn als de werkelijkheid onvoldoende overeenkomt met de modeluitkomsten. Dat kan in principe het geval zijn voor alle stappen, maar vooral de stappen drie en vier. Meestal liggen de belangen daarvoor bij de initiatiefnemer, maar vaak wordt ook samen het bevoegd gezag hier invulling aan gegeven.

Schematisch ziet het volledige toetsingsschema er als volgt uit.



Waarin:

Ce = concentratie van de te lozen stof in de lozing (effluent)

JG = Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm (JG-MKN)

delta Ct = de concentratie van de te lozen stof na volledige menging

triviaal = de triviale concentratieverhoging in procenten

delta Cl = de concentratie van de te lozen stof na (al dan niet gedeeltelijke) menging op afstand l

delta Cmp = de concentratie van de te lozen stof na menging op het monitoringspunt in het waterlichaam (berekend als volledige menging)

Cw = Achtergrondconcentratie bovenstrooms de lozing



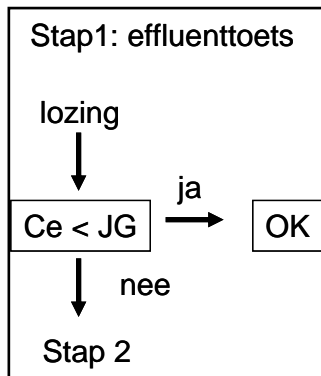
### 3.4 Het toetsingschema uitgewerkt

#### 3.4.1 Stap 1 (effluenttoets)

De lozingsconcentratie wordt getoetst aan de getalswaarden van de milieukwaliteitseisen.

Voor concentraties beneden deze getalswaarden is de lozing aanvaardbaar.

De lozing kan in dat geval nooit leiden tot het niet behalen van de doelstellingen in het oppervlaktewater, nu het effluent zelf al aan de doelstellingen voldoet die voor het gehele oppervlaktewater gelden.



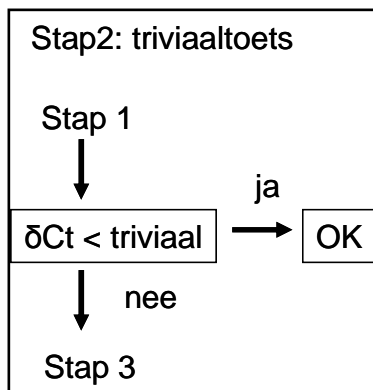
Waarin:

Ce = concentratie van de te lozen stof in de lozing (effluent)

JG = Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm (JG-MKN)

#### 3.4.2 Stap 2 (triviaaltoets)

De toetsing of lozingen triviaal zijn en zonder nadere beschouwing als aanvaardbaar kunnen worden bestempeld is afhankelijk van de grootte van het watersysteem. De toetsing bestaat uit het bekijken van de concentratieverhoging na volledige menging en toetsing daarvan aan een generieke maximale toelaatbare verhoging. De hoogte van dit maximum is afhankelijk van de grootte en aard van het watersysteem.



Waarin:

δCt = de concentratie van de te lozen stof na volledige menging

triviaal = de triviale concentratieverhoging in procenten overeenkomstig onderstaande tabel

Hoe groter de wateren hoe lager de procentuele concentratieverhoging die wordt aangehouden (zie onderstaande tabel). Dit omdat anders sprake is van eventuele overschrijding van de toetscriteria uit stap 3. Deze stap 2 moet immers worden beschouwd als filter voor de toetsingen uit stap 3 en mag derhalve alleen lozingen als triviaal bestempelen als deze ook altijd aan stap 3 kunnen voldoen. De omvang van de mengzone voor wateren breder dan 100 meter is dan namelijk niet meer gerelateerd aan de grootte van het watersysteem, maar is 'afgekap't op een maximale lengte van 1000 meter (zie paragraaf 3.2.1).

De trivialetoets is niet geschikt voor lozingen in havens en ook niet voor lozingen op zoute wateren, daarvoor zijn geen eenduidige criteria aan te geven die de zekerheid geven dat dan ook altijd wordt voldaan stap 3 van de systematiek. Dit komt door de menging die in dergelijke systemen plaatsvindt waarbij sprake kan zijn van ophoping. Dit is geen probleem, omdat deze stap enkel bedoeld is om lozingen van triviaal belang uit te sluiten van verdere toetsing.

Grootte watersysteem	Breedte [m]	Triviale concentratieverhoging % van de milieukwaliteitsnorm (na volledige menging)
<b>Zoete wateren en getijderivieren<sup>*)</sup></b>		
Klein	≤ 100	1
Middel	100 < breedte ≤ 400	0,75
Groot	> 400	0,1
<b>Kanalen</b>		
alle	alle	1

<sup>\*)</sup> Sloten en meren vallen onder de categorie zoete wateren en getijderivieren, met dien verstande dat bij meren de trivialetoets kan worden toegepast tot een breedte van 2000 meter.

Concentratieverhogingen boven de in kolom 3 gegeven waarden kunnen niet als triviaal worden beschouwd en moeten worden getoetst in stap 3.

De berekening van de concentratieverhoging na volledige menging als gevolg van de lozing, toe te passen in deze trivialetoets is als volgt:

$$\delta C_T = \frac{C_e + JG}{VF}$$

Waarin:

$\delta C_T$  : Concentratieverhoging trivialetoets na volledige menging

$C_e$  : Concentratie van de stof in de lozing

$VF$  : Verdunningsfactor

JG = Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm (JG-MKN)

$$\text{En } VF = \frac{(Q_{\text{watersysteem}} + Q_{\text{effluent}})}{Q_{\text{effluent}}}$$

Waarin:

$VF$  : Verdunningsfactor

$Q_{\text{watersysteem}}$  : Netto afvoerdebiet van het watersysteem [m<sup>3</sup>/s]

$Q_{\text{effluent}}$  : Debiet van de lozing [m<sup>3</sup>/s]

Voor de concentratie van de stof in de lozing kan de vergunningswaarde worden genomen of als er voldoende metingen zijn het gemiddelde daarvan. Voor het netto afvoerdebiet wordt de waarde genomen die hoort bij de 90 percentiel lage afvoer (90 % van de tijd is het debiet dus hoger).

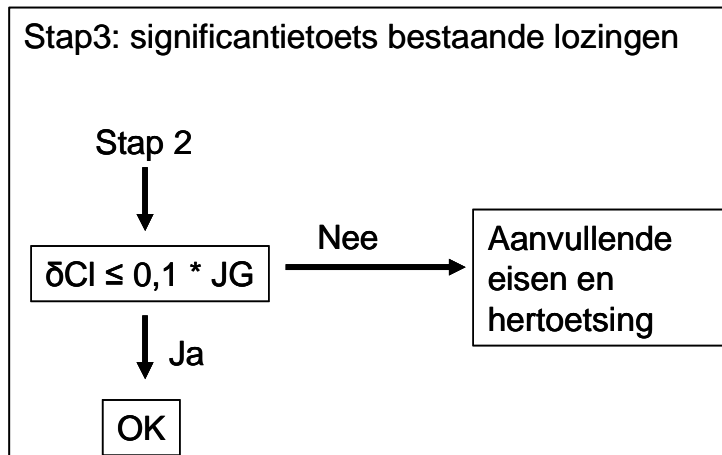
3.4.3 *Stap 3 (significantietoets)*

*Algemeen:*

In deze stap wordt getoetst aan een concentratieverhoging op de rand van de mengzone. Voor de Rijkswateren wordt hier standaard 10 % van de getalswaarde van de gewenste waterkwaliteit genomen. Bij de regionale, veelal kleinere, wateren kan hier lang niet altijd aan worden voldaan (bij de gegeven definitie van de omvang van de mengzone).

Uit berekeningen blijkt dat als de concentratieverhoging op een afstand van 10 x de breedte (voor meren 1/4 van de diameter) minder is dan 10 % van de getalswaarde van de gewenste waterkwaliteit dan alleen op enkele meters van de lozingspijp acuut toxische effecten mogelijk zijn. Daarmee worden met het gehanteerde criterium van 10 % ook acute effecten nagenoeg uitgesloten, zodat een toetsing aan MAC-MKN mengzone niet hoefde te worden opgenomen in het toetsingsschema. Dit betekent wel dat bij toestaan van lozingen boven dit 10 %-criterium het niet vanzelfsprekend is dat ook de bescherming op het niveau van de MAC-MKN is geregeld. Dan moet hier nog separaat aan getoetst worden in stap 4.

*Bestaande lozingen:*



Waarin:

δCI = de concentratie van de te lozen stof na (al dan niet gedeeltelijke) menging op afstand l

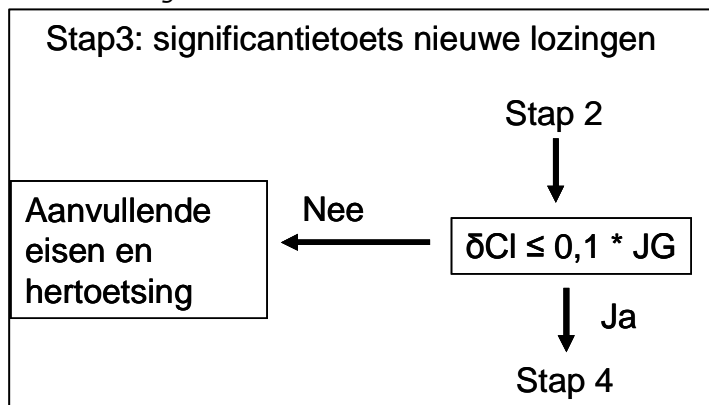
JG = Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm (JG-MKN)

Voor bestaande lozingen is dit tevens de laatste stap als voldaan wordt aan het 10 %-criterium, ook als normen worden overschreden. Er is immers geen sprake van achteruitgang t.o.v. de situatie voor inwerkingtreding van de Krw of de CIW-methodiek uit 2000. Indien toch sanering nodig mocht zijn moet dit blijken uit het waterbeheerplan met daarin aangegeven een gewenste reductie.

Het is niet de bedoeling dat alle bestaande lozingen opnieuw getoetst worden met deze nieuwe toetssystematiek, maar dat alleen bij uitbreidingen (zie ook paragraaf 3.2.2) of als op basis van een beheerplan (de voorbereiding of uitwerking daarvan) de bestaande lozingen opnieuw in beschouwing worden genomen.

Indien op grond van wetgeving vergunningen periodiek bezien moeten worden, wordt met name bekeken of de stand der techniek nog steeds voldoet. Alleen indien door aanpassingen in de processen de lozing groter wordt (meer of nieuwe stoffen), wordt een nieuwe toetsing overeenkomstig paragraaf 3.2.2. uitgevoerd.

*Nieuwe lozingen:*



Waarin:

$\delta CI$  = de concentratie van de te lozen stof na (al dan niet gedeeltelijke) menging op afstand  $l$

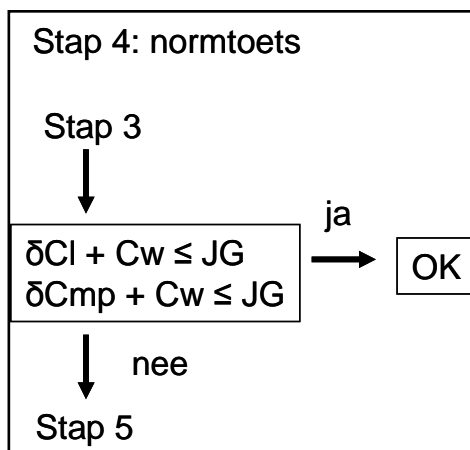
JG = Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm (JG-MKN)

Voor nieuwe lozingen moet voldaan worden aan deze stap, waarna vervolgens ook getoetst moet worden aan stap 4.

3.4.4

*Stap 4 (kwaliteitstoets)*

In deze stap wordt nagegaan of de concentratieverhoging opgeteld bij het achtergrondgehalte niet leidt tot overschrijding van de gewenste waterkwaliteit.



Waarin:

$\delta_{Cl}$  = de concentratie van de te lozen stof na (al dan niet gedeeltelijke) menging op afstand l

$\delta_{Cmp}$  = de concentratie van de te lozen stof na menging op het monitoringspunt in het waterlichaam (berekend als volledige menging)

JG = Jaargemiddelde Milieukwaliteitsnorm (JG-MKN)

Cw = Achtergrondconcentratie bovenstrooms de lozing

Voor de toetsing aan de getalswaarden van de JG-MKN wordt hierbij onderscheid gemaakt in de prioritare stoffen uit de Krw en andere stoffen. Voor de prioritare stoffen uit de Krw geldt dat getoetst moet worden op de rand van de mengzone. De technische richtsnoeren van de Europese Commissie<sup>19</sup> schrijven dit voor. Deze richtsnoeren gaan alleen over de prioritare stoffen en daarom is er voor de overige stoffen de mogelijkheid dat gekeken wordt op het schaalniveau van het waterlichaam (d.w.z. toetsing op wat op de monitoringspunten kan worden verwacht). Dit laatste komt in de berekeningen neer op toetsing na volledige menging. Dat is ook al berekend in de trivialetoets en de daar uitgevoerde berekening kan dus worden gebruikt.

Het is voor RWS echter al jaren gebruikelijk voor alle stoffen deze toets primair te doen op de rand van de mengzone. Bij de waterschappen is dat minder consequent toegepast en mogelijk gebleken; zie ook het Onderzoek naar de immissietoets in de praktijk van de Inspectie Verkeer en Waterstaat, waarin de verschillen in uitvoeringspraktijk tussen RWS en de waterschappen zijn onderzocht. Uit oogpunt van handhaving van het beschermingsniveau en het huidige emissiebeleid zal RWS nadrukkelijker dan de waterschappen ook voor de niet prioritare stoffen vasthouden aan toetsing op de rand van de mengzone. Bij niet kunnen voldoen kan ook eventueel uitgeweken worden naar toetsing op waterlichaamniveau (alleen voor niet prioritare stoffen).

Afhankelijk van de invloed van de voorgenomen lozing op de lokale doelstellingen (chemisch en ecologisch) mede in relatie tot benedenstroomse effecten kan de beheerder, alleen voor andere dan prioritare stoffen, kiezen voor toetsing op waterlichaamniveau.

Daar waar niet kan worden voldaan aan het toetscriterium van 10 % van de milieukwaliteitsdoelstelling (JG-MKN of MTR) als concentratieverhoging aan de rand van de mengzone (stap 3: significantietoets), moet aanvullend getoetst worden aan het niet overschrijden van de MAC-MKN of ER aan de rand van de MAC-mengzone. Bedacht moet worden dat de mengzone voor de JG-MKN/MTR en MAC-MKN/ER niet dezelfde omvang hebben. Voor de MAC-MKN/ER toetsing is, gezien de hiervoor geschetste grotere risico's, een veel kleinere omvang van de mengzone van toepassing (zie paragraaf 3.2.1.)

Indien getoetst wordt aan de MAC-MKN wordt altijd aan de rand van de mengzone getoetst. Bedacht moet worden dat overschrijden van de MAC-MKN veel directere en veelal grotere consequenties heeft voor de ecologie in het oppervlaktewater en daarom een strenger toetscriterium is en daardoor overschrijdingen altijd moeten worden voorkomen of slechts in een zeer beperkt gebied kunnen worden

<sup>19</sup> Technische richtsnoeren voor de identificatie van mengzones krachtens artikel 4, lid 4, van Richtlijn 2008/105/EG. Brussel 22 december 2010, C(2010) 9369 definitief.

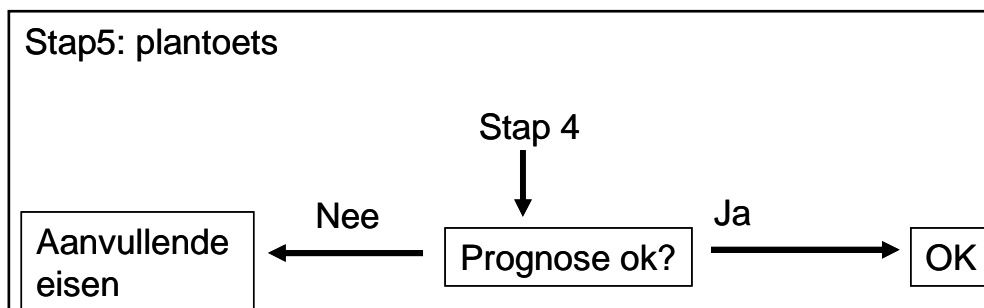
toegestaan. Omdat de MAC-mengzone veel kleiner is dan de JG-mengzone moet beseft worden dat de achtergrondwaarde voor de waterkwaliteit een veel grotere invloed kan hebben op de resultaten van de toetsing. Bij beperkte overschrijdingen van de MAC-toetsing, zonder dat sprake is van directe dreiging van optredende acuut toxische effecten, moet daarom mede in overweging worden genomen of sanering van andere bronnen (leidend tot verlaging van de achtergrondconcentratie) niet eerder aan de orde zijn dan beperkingen opleggen aan de betreffende lozing.

De kwaliteitstoetsen worden normaliter alleen voor de betreffende lozing uitgevoerd. Met het hanteren van het 10 %-criterium in de significantietoets is een relatief veilige maat gekozen om ook bij meerdere lozingen voldoende bescherming te bieden tegen het cumulatieve effect. Bij overschrijding van het 10 %-criterium in de significantietoets moet echter wel gekeken worden naar het cumulatieve effect van lozingen. De lozing is dan dusdanig significant dat bij meerdere van dergelijke lozingen een reëel risico van onvoldoende bescherming bestaat, wat moet worden onderzocht.

### 3.4.5

#### Stap 5 (plantoets)

Als alle mogelijkheden om binnen de criteria te komen zijn opgebruikt kan door de lozing overschrijding van de gewenste waterkwaliteit of zelfs achteruitgang van de toestand van het waterlichaam dreigen. Er kan dan nog gekeken worden naar de ontwikkeling van de waterkwaliteit in het betreffende waterlichaam of watersysteem. Als deze zich in de goede richting ontwikkeld komt er mogelijk ruimte om de lozing toe te staan, bij een negatieve trend komt die er natuurlijk niet.



#### Gebruiksruimte vanuit trend en maatregelen die voorzien zijn

Het pakket aan Krw-maatregelen is afgestemd op het precies halen van de doelstellingen, derhalve is de verwachting dat de gebruiksruimte minimaal zal zijn. Voor de chemie zijn echter nauwelijks specifieke maatregelen opgenomen, maar is er een generiek emissiebeleid dat voor veel stoffen al jaren een dalende trend laat zien. Voor de verantwoording van het toestaan van de lozing, waarbij sprake kan zijn van een tijdelijke achteruitgang, gelden wel een aantal voorwaarden:

- Er wordt niet verder vooruit gekeken dan de betreffende planperiode. Dit omdat anders de termijn waarin sprake is van tijdelijke verslechtering onaanvaardbaar lang wordt.
- Er kan alleen rekening worden gehouden met 'zekere' ontwikkelingen. Het beste kan worden aangesloten bij de aannames die worden gedaan in de beheersplannen en stroomgebiedbeheersplannen met betrekking tot ontwikkeling van de waterkwaliteit en het bereiken van de doelstellingen. Voor de overige wateren (en ontwikkelingen die niet in de plannen zijn opgenomen) dient een

- verantwoording te worden gegeven hoe tot de inschatting van de waterkwaliteit op termijn is gekomen.
- Er moet gekeken worden naar de gewenste normen en doelstellingen en niet naar de huidige kwaliteitsklasse of toestand. De gebruiksruijnte om alsnog lozingen toe te staan ontstaat alleen als deze normen en doelstellingen niet in gevaar komen. E.e.a. betekent dat niet te lichtvaardig en te gemakkelijk een **ingeschatte** positieve ontwikkeling in de waterkwaliteit als gebruiksruijnte moet worden vrijgegeven.
  - Opgelet moet worden dat de gebruiksruijnte **uit deze stap** maar één keer kan worden vergeven en dat daarom alle initiatieven cumulatief in beschouwing moeten worden genomen. In een volgende planperiode ontstaat een nieuw nulpunt met nieuwe startsituatie en ontwikkeling van de waterkwaliteit naar het einde van die nieuwe planperiode.

*Biologie toereikend*

De biologie is ontoereikend als de ecologische beoordeling van de daartoe behorende kwaliteitselementen niet voldoet aan de voor dat kwaliteitselement geformuleerde goede toestand. Met name de kwaliteitselementen vis en fytoplankton worden beïnvloed door de eutrofiëringtoestand (het gehalte aan fosfaat en stikstof in het oppervlaktewater). Als ondanks een overschrijding van de doelstellingen voor P en N de biologie wel in een goede toestand verkeert, is er geen reden om extra eisen boven op de reguliere emissievoorwaarden te stellen (meer dan bbt). Voor andere stoffen behorend tot de ecologische parameters wordt dit niet gedaan omdat het meten van de effecten niet zo duidelijk uit te voeren is. Wel of niet voldoen aan kwaliteitselementen vis en fytoplankton is goed meetbaar, maar optreden van toxische effecten voor andere stoffen dan nutriënten is in het vrije veld niet makkelijk te doen. Daarenboven geven de afgeleide milieukwaliteitseisen (en andere normen) de grens aan vanaf welke getalswaarden toxische effecten zijn te verwachten, terwijl voor de nutriënten deze relatie niet goed is te geven en naar beste kunnen de getalswaarden zijn afgeleid. Deze onzekerheden worden veroorzaakt doordat andere invloeden (bijvoorbeeld de hydromorfologie) de relatie tussen de nutriëntenormen en het optreden van de biologische effecten verstoort.<sup>20</sup>

Wel moet bedacht worden dat hier dan gaat om de lokale beoordeling van de toestand en beseft moet worden dat bij niet voldoen aan de normen er benedenstrooms als gevolg hiervan effecten kunnen optreden die ongewenst zijn. In dat geval moet in het kader van voorkomen van afwenteling aan het zoveel mogelijk halen van de doelstellingen worden vastgehouden.

<sup>20</sup> Toelichting op ecologische doelen voor nutriënten in oppervlaktewateren, STOWA rapportnummer 2007-18, RIZA rapportnummer 2007.029





## 4 De toets toegepast op een aantal bijzondere situaties

### 4.1 Toets bij storting baggerspecie in (half)open Wm-vergunningplichtige winputten

#### 4.1.1 Inleiding

Voor aanvragen van voor 22 december 2009 voor vergunning voor lozen op oppervlaktewater geldt er een ministerieel besluit met beleidsregels<sup>21</sup>. (deze beleidsregels hadden alleen betrekking op rijkswateren) Deze beleidsregels kunnen nog steeds worden toegepast met dien verstande dat het inmiddels gaat over watervergunningen op grond van de Waterwet en dat het normenstelsel en de immissietoets (met dit handboek) zijn aangepast aan de uitgangspunten van de kaderrichtlijn water. De gevolgen van deze aanpassingen voor de beleidsregels zijn in dit hoofdstuk beschreven.

Zoals aangegeven kunnen de beleidsregels m.b.t. technieken (emissiebeperkende maatregelen en beheer), te gebruiken modellen en daarbij te hanteren berekeningen onveranderd worden toegepast en zijn deze hier niet beschreven.

#### Definitie winputten

##### Zand-, grind- of kleiwinputten

Een zand-, grind- of kleiwinput is een met water gevulde verdieping/put waar in het verleden zand, grind of klei is gewonnen.

Ten behoeve van deze beleidsregels kan er een onderscheid worden gemaakt in half-open en open winputten.

- **Halfopen winput:** een put die (een deel van het jaar) in open verbinding staat met een (ander) oppervlaktewaterlichaam. Meestal is het een put in de uiterwaarden van de grote rivieren, maar het kan ook een put zijn die in verbinding staat met een kanaal of ander oppervlaktewaterlichaam. Voorbeelden van halfopen winputten zijn Kaliwaal (Boven Leeuwen), Ingensche Waarden (Ingen) en Molengreend (Maasbracht).
- **Open winput:** een put die volledig onderdeel uitmaakt van het watersysteem. Hierbij kan gedacht worden aan een put in een riviersysteem, een put in een groot meer of een overdiepte in een haven. Voorbeelden zijn de Put van Cromstrijen (Numansdorp), de Flevopot (bij Lelystad) en de winput in de Amerikahaven (Amsterdam).

Bij het opstellen van de eerdergenoemde beleidsregels is er voor gekozen om zoveel mogelijk afstemming te zoeken met het gedachtegoed van het Nationaal Waterplan. Daarnaast zijn deze beleidsregels zoveel mogelijk aangesloten op het Besluit bodemkwaliteit en de bijbehorende Regeling bodemkwaliteit (Bbk). Dit wordt hieronder nader toegelicht.

<sup>21</sup> Besluit van de Minister van Verkeer en Waterstaat houdende beleidsregels voor lozing op oppervlaktewater door storting van baggerspecie in Wm-vergunningplichtige winputten (beleidsregels voor lozing op een oppervlaktewater door storting van baggerspecie in Wm-plichtige winputten), 2 april 2010, Nr. CEND/HDJZ-2010/89 sector WAT

Het waterkwaliteitsbeleid is verwerkt door de volgende uitgangspunten te formuleren:

1. het storten van baggerspecie in een winput mag niet significant bijdragen aan overschrijding van de waterkwaliteitsdoelstelling van het in de winput aanwezige oppervlaktewater;
2. het storten van baggerspecie in een winput mag niet leiden tot een significante verslechtering van de kwaliteit van het omringende of aangrenzende oppervlaktewaterlichaam of het oppervlaktewaterlichaam waarmee het in de winput aanwezige oppervlaktewater in verbinding staat;
3. het storten van baggerspecie in een winput mag niet leiden tot acuut toxische effecten voor waterorganismen.

Bij de uitwerking hiervan is tevens aansluiting gezocht bij de uitgangspunten van de immissietoets verwoord in de eerdere hoofdstukken van dit handboek:

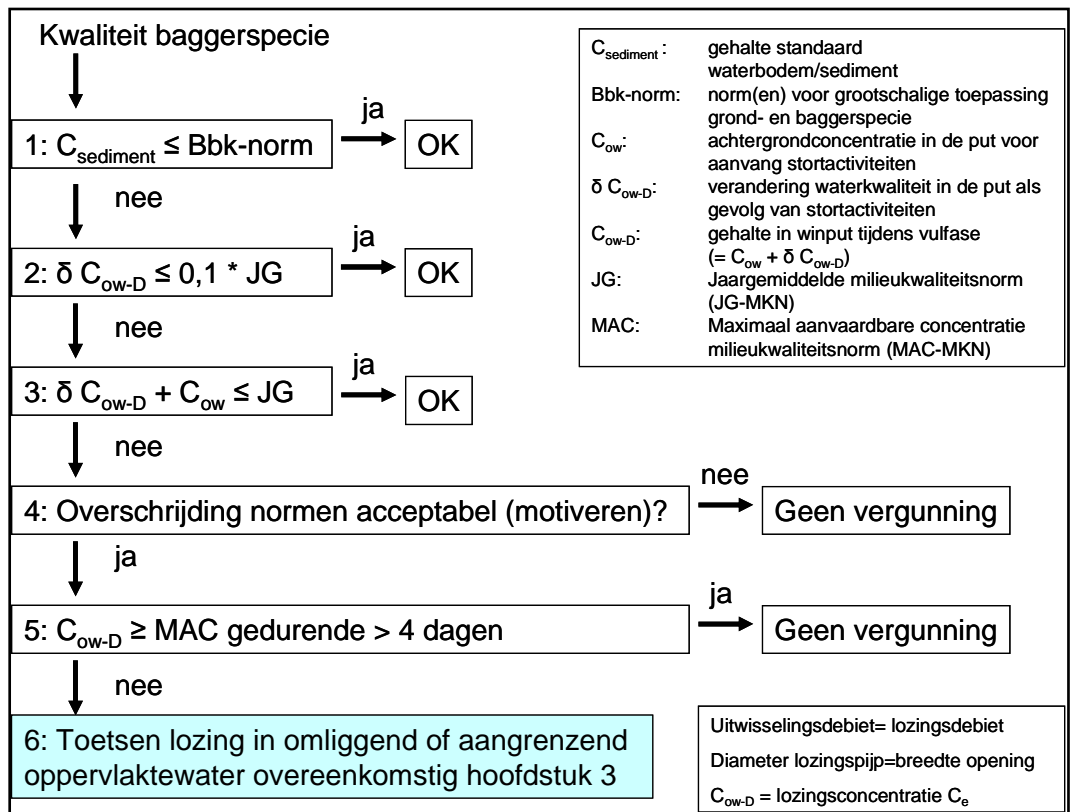
#### *Mengzone*

Omdat in winputten geen sprake is van een (vast) lozingspunt wordt de gehele winput als mengzone beschouwd. Dit betekent dat wordt gekeken naar de jaargemiddelde waterkwaliteit in de gehele winput. Dit sluit aan bij de beschikbare modellen om de effecten van de storting van baggerspecie op de waterkwaliteit te berekenen.

Bij toetsing van de concentratieverhoging in het ontvangende (omliggende of aangrenzende) oppervlaktewaterlichaam wordt een representatieve locatie gekozen in het ontvangende oppervlaktewaterlichaam waarbij al een zekere menging van het uit de winput afkomstige water en het ontvangende oppervlaktewaterlichaam heeft plaatsgevonden. Voor dit deel van de toetsing wordt aangesloten bij de methodiek beschreven in hoofdstuk 3, paragraaf 3.2.1.

#### 4.1.2 *Toetsschema (win)putten storting baggerspecie*

De toepassing van bovenstaande uitgangspunten uit de inleiding in combinatie met de uitgangspunten van de immissietoets levert het volgende toetsschema op.



OK: geen belemmering op grond van beïnvloeding van de algemene waterkwaliteit

Stap 1: voldoet de kwaliteit van de baggerspecie voor de betreffende parameter aan de Bbk-normen voor grootschalige toepassingen? Zo ja, dan is de storting toegestaan. Zo nee, dan naar stap 2.

Opmerking: als dit **voor alle parameters** het geval is en de verondieping als nuttig wordt beschouwd, is mogelijk geen sprake van storten, maar van nuttig toepassen. In dat geval kan verondiept worden op grond van het Bbk en is geen Watervergunning nodig..

Stap 2: is de concentratieverhoging in de put (gehele put als mengzone) minder dan  $0,1 * \text{jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm (JG-MKN)}$ ?

Is het antwoord ja, dan is er in de put geen probleem.

Bij nee moet in stap 3 gekeken worden of de normen niet worden overschreden.

Bedacht moet worden dat het hier gaat om de verhogingen in de mengzone, zijnde de put. Daarna vindt er nog een uitwisseling plaats met het bovenstaande of aanliggende watersysteem. Beneden de 10 % van de JG-MKN wordt niet verwacht dat de beïnvloeding nog van enige betekenis zal zijn. Bij hogere verhogingen in de put dan 10 % van de JG-MKN wordt wel getoetst of de verhoging bovenop de achtergrondconcentratie de norm niet gaat overschrijden (stap 3). De beïnvloeding van het bovenstaande of aanliggende watersysteem kan in die gevallen wel van betekenis zijn en daarom moet er na deze stappen 2 en 3 ook gekeken worden of het ontvangende systeem nog een beïnvloeding van betekenis heeft (stap 6).

Stap 3: is de concentratieverhoging + het achtergrondgehalte minder dan de jaargemiddelde milieukwaliteitsnorm (JG-MKN) of klassegrens?

Is het antwoord ja, dan is er in de put geen probleem. Er zijn dan ook geen problemen met het bovenstaande of aanliggende watersysteem.

Is het antwoord nee, dan moeten bijvoorbeeld de acceptatiecriteria worden bijgesteld of andere storttechnieken worden toegepast.

Stap 4: indien geen mogelijkheden worden gevonden, bijvoorbeeld via de acceptatiecriteria of storttechnieken, om binnen de normen te blijven moet overwogen worden of (tijdelijke) overschrijding van de JG-normen in de put acceptabel zijn. Bedacht moet worden dat minimaal daarvoor de voorwaarden uit de stappen 5 en 6 gelden en dat deze stappen dus moeten kunnen worden uitgevoerd.

Stap 5: nagaan of de Maximale aanvaardbare concentratie (MAC) niet wordt overschreden. Daarbij gaat het om een periode van meer dan 4 aaneengesloten dagen. Deze periode is gekozen omdat dit overeenkomt met de langste periode waarover acuut toxisch onderzoek wordt gedaan en waaruit de betreffende getalswaarden voor de MAC-MKN zijn afgeleid. Dat betekent dat pas over langere perioden dan deze 4 dagen er echt acuut toxische effecten zijn te verwachten.

Voor de toetsing aan dit criterium is het nodig dat er dynamische modellen worden gebruikt en er op het schaalniveau van dagen concentratie-effecten kunnen worden vastgesteld. Bovendien is het nodig dat inzicht is in de variatie in aanbod in hoeveelheden en kwaliteit die tot verschillen in waterkwaliteit op dagniveau kunnen leiden. Wordt niet aan beide voorwaarden voldaan is rekenen aan en toepassen van dit criterium niet zinvol.

Dat betekent dan ook dat het in stap 4 niet zinvol is te kijken naar mogelijkheden/omstandigheden waarin eventuele overschrijding van normen kan worden toegestaan. Men beëindigt dan de toetsing bij stap 3.

Stap 6: de standaard immissietoets uit hoofdstuk 3 waarbij de uitwisseling van de put met het ontvangende watersysteem als puntlozing wordt beschouwd. In feite vindt dus een dubbele toetsing plaats, maar deze wordt alleen uitgevoerd als in de put de kwaliteit boven de norm is. Dan wordt nagegaan of deze kwaliteit 'uitwisselingswater' op het ontvangende watersysteem niet voor problemen zorgt.

Opmerking:

- Opgelet moet worden dat de parametersets die gebruikelijk zijn bij waterbodemonderzoeken, bijvoorbeeld uit het Bbk, niet altijd goed aansluiten op de milieukwaliteitsnormen voor het oppervlaktewater. Bijvoorbeeld: benzo(b)fluorantheen is wel relevant voor water maar is geen norm in het Bbk, daar is de PAK opgenomen in een somparameter. Advies is om zoveel mogelijk naast de somparameters ook de individuele waarden te laten rapporteren. Mochten deze er niet zijn wordt als worst-case aanname de waarde voor de somparameter toegepast op de individuele stoffen.
- De overwegingen met betrekking tot biologie op orde uit paragraaf 3.3.5 en rekening houden met opgeloste deel metalen, biobeschikbaarheid, etc uit bijlage A zijn in dit toetschema eveneens te gebruiken.

## 4.2 Waterbodememissietoets

### 4.2.1 Inleiding

Vanuit de Krw wordt de waterbodem beschouwd als integraal onderdeel van het watersysteem. Er zijn geen aparte doelstellingen voor de kwaliteit van de waterbodem. De waterbodem heeft wel invloed op de waterkwaliteit en de ecologie van het systeem. Een ingreep in de waterbodem mag er niet toe leiden dat de Krw toestandklasse van het waterlichaam achteruit gaat.

Uitgangspunt is dat waterbodems met een kwaliteit beter dan de interventiewaarde, geen significante negatieve beïnvloeding van de toestand van het waterlichaam zullen veroorzaken. Als een ingreep in de waterbodem leidt tot een verslechtering van de waterbodemkwaliteit en 'nieuwe' waterbodemkwaliteit boven de interventiewaarde ligt, is dit aanleiding om de invloed van deze 'nieuwe' waterbodem op de waterkwaliteit van het waterlichaam te toetsen. Hiervoor wordt het kwaliteitsverschil tussen 'bestaande' en 'nieuwe' waterbodem gezien als een potentiële lozing.

Deze beoordeling wordt op het niveau van de individuele stoffen gemaakt en niet op het niveau van een klasse of andere groepsbeoordeling van parameters. Ook het toetsen van de potentiële effecten wordt gedaan op het niveau van de individuele stoffen die uit de beoordeling komen.

### 4.2.2 Reikwijdte van de waterbodemimmissietoets

De toets is bedoel voor ingrepen in de waterbodem, zoals aanleg, verruiming of herinrichting die leiden tot wijziging van het waterstaatswerk. Voor ingrepen die in de drogere oevergebieden plaatsvinden en geen direct contact met het oppervlaktewater hebben is deze toets niet geschikt<sup>22</sup>. Daar waar ingrepen in de waterbodem aanleiding zijn voor fysiek verlies of verstoring van geschiktheid van het areaal voor waterplanten en macrofauna zal dat specifiek beoordeeld worden met de daarvoor relevante maatlatten. Dat is een ander beoordelingskader en maakt geen deel uit van deze immissietoets.

Bij onderhoudsbaggerwerkzaamheden wordt deze toets niet toegepast. De na onderhoud verkregen waterbodem kan wel degelijk effecten op de waterkwaliteit hebben, maar moet worden getoetst met de Handreiking Beoordelen Waterbodems<sup>23</sup>. De waterbodem op onderhoudsdiepte maakt onderdeel uit van de standaard waterbodem en wordt overeenkomstig de handreiking beoordeeld voor de verschillende gebiedsprocessen en plannen. In deze processen en plannen wordt vervolgens bepaald of maatregelen nodig zijn.

*Uit de Handreiking Beoordelen Waterbodems:*

Uitwerking toetsingskader in handreiking:

De handreiking is een technisch instrument om te beoordelen of en in welke mate,

<sup>22</sup> Voor Rijkswaterstaat zijn deze drogere oevergebieden op grond van de Waterregeling vastgelegd in kaarten. Deze zijn te raadplegen op de site van de Helpdesk Water (<http://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/waterwet/kaarten/kaart-waterregeling/>)

<sup>23</sup> Handreiking Beoordelen Waterbodems, Methoden ter bepaling van de mate waarin het realiseren van kwaliteitsdoelen van een watersysteem wordt belemmerd door verontreinigde waterbodems, 4 november 2010, vastgesteld in DWO

als gevolg van de aanwezigheid van milieuvreemde stoffen en nutriënten in de waterbodem, kwaliteitsdoelen voor het watersysteem niet worden bereikt. Hierbij gaat het om algemene milieukwaliteitseisen zoals de doelen van de kaderrichtlijn Water en om kwaliteitsdoelen die voortkomen uit de gebruiksfuncties. De gebruiksfuncties worden toegekend in het Nationaal Waterplan, de regionale waterplannen en – voor zover de genoemde plannen dat toestaan – de beheerplannen van het Rijk en de waterschappen. Planprocessen waarin de waterbodem verder een rol kan spelen zijn planprocessen voor ruimtelijke ontwikkelingen, natuurbeheerplannen (Natura 2000-gebieden) en gemeentelijke waterplannen.

De handreiking is primair bedoeld voor de gebiedsprocessen in aanloop naar de tweede en volgende generatie(s) stroomgebiedbeheerplannen en de beheerplannen van de waterbeheerders. In het gebiedsproces vindt een afweging van mogelijke maatregelen plaats op (kosten)effectiviteit en maatschappelijke relevantie. Hierbij worden alle aspecten van het watersysteem in hun onderlinge samenhang beschouwd.

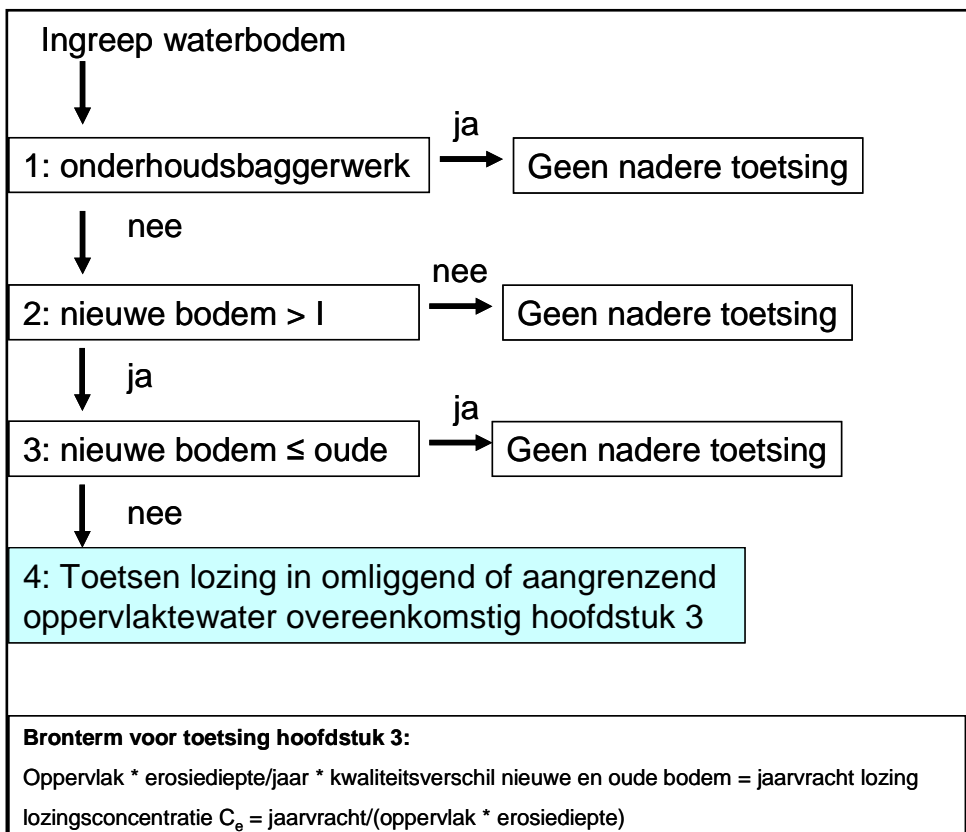
Bedacht moet worden dat de emissies ten tijde van een activiteit, bijvoorbeeld als gevolg van het baggeren zelf, worden geregeld onder het Besluit lozen buiten inrichtingen en geen onderdeel uitmaken van de hier beschreven toets.

Verder beperkt de toets zich tot het effect van de nieuwe waterbodemkwaliteit op het watersysteem. De toets is geen gebiedsanalyse die de gevolgen van veranderingen in de hydrologie in kaart brengt, bijvoorbeeld het optreden van erosie elders in het gebied als het gevolg van sterkere stroming.

4.2.3

*Schema waterbodemimmissietoets*

De toepassing van bovenstaande uitgangspunten uit de inleiding in combinatie met de uitgangspunten van de immissietoets levert het volgende toetschema op.



Stap 1: Is er sprake van onderhoudsbaggerwerkzaamheden? Als dit het geval is er geen sprake van aanleg of wijziging van een waterstaatswerk. De toetsing hoeft dan niet uitgevoerd te worden. De beoordeling van eventuele effecten op de waterkwaliteit en het zo nodig moeten treffen van maatregelen gebeurd dan in de gebiedsprocessen en diverse planvormen (zie ook de vorige paragraaf 4.2.2)

Stap 2: Is de kwaliteit van de nieuwe waterbodem slechter dan de interventiewaarde? Voor deze kwaliteitstoetsing wordt teruggerekend naar een standaardbodem met een organisch stofgehalte van 10 % en een lutumgehalte van 25 %. Is dat niet het geval dan worden geen andere nadelige effecten verwacht dan al vanuit de algemene regels voor verspreiding van baggerspecie is ingeschat. Een toetsing voor deze specifieke situatie is dan niet nodig.

Stap 3: Is de nieuwe waterbodem slechter dan de oude waterbodem? Pas wanneer dit het geval is zijn er extra effecten te verwachten als gevolg van de ingreep. Deze extra effecten worden dan veroorzaakt door het verschil in kwaliteit tussen de nieuwe en oude bodem, zodat met het verschil de effecten moeten worden ingeschat. Bij ingrepen in de waterbodem waarbij waterbodem wordt "toegevoegd" aan het watersysteem, zoals bij het aantakken van geulen, is er geen oude waterbodemkwaliteit en vervalt stap 3 en wordt doorgedaan naar stap 4.

Stap 4: immissietoets overeenkomstig hoofdstuk 3 uitvoeren. Daarvoor is het nodig een bronterm te definiëren die gebruikt kan worden als invoer in de immissietoets alsof het een puntbron betreft. Daartoe wordt het oppervlak van het werk en de erosiediepte gebruikt om (als worst-case) de emissie te beschrijven. De default erosiediepte wordt daarbij gesteld op 20 cm/jaar.

Als er betere informatie is voor de schatting van de erosiediepte of over de tijdsduur (uitgedrukt in jaren) dat een dergelijke erosie kan optreden (bijvoorbeeld alleen het eerste jaar en daarna minder of niet meer) kan dit bijgesteld worden naar een waarde die beter bij de specifieke situatie past. Dit kan ook het geval zijn met betrekking tot het te gebruiken debiet van het watersysteem in de berekeningen. Standaard is dit de 90-percentiel lage afvoer, maar mogelijk is voor dit soort berekeningen een jaargemiddeld debiet realistischer. Dergelijke aanpassingen dienen wel gemotiveerd te worden.

Van afwenteling is sprake als bestaande en nieuwe lozingen in een waterlichaam het bereiken van doelstellingen in een ander waterlichaam belemmert. Binnen het onderdeel waterbodem wordt aan de hand van een worst-case scenario getoetst of het waterlichaam voldoende beschermd is tegen de potentiële emissies uit de 'nieuwe' waterbodem. Als dit het geval is, zullen de benedenstroomse waterlichamen eveneens voldoende beschermd zijn.

Opmerking:

- Men moet er op bedacht zijn dat de parametersets die gebruikelijk zijn bij waterbodemonderzoeken, bijvoorbeeld uit het Bbk, niet altijd goed aansluiten op de milieukwaliteitsnormen voor het oppervlaktewater. Bijvoorbeeld: benzo(b)fluorantheen is wel relevant voor water maar is geen norm in het Bbk, daar is de PAK opgenomen in een somparameter.

- Advies is om dan zoveel mogelijk naast de somparameters ook de individuele waarden te laten rapporteren. Mochten deze er niet zijn wordt als worst-case aanname de waarde voor de somparameter toegepast op de individuele stoffen.
- De overwegingen met betrekking tot biologie op orde uit paragraaf 3.3.5 en rekening houden met opgeloste deel metalen, biobeschikbaarheid, etc uit bijlage A zijn in dit toetschema eveneens te gebruiken.



### **4.3 De toets bij opstellen algemene regels en maatwerkvoorschriften**

#### *4.3.1 Inleiding*

De immissietoets wordt vooral gebruikt bij de individuele vergunningverlening, maar kan ook in andere situaties gebruikt worden. Te denken valt aan:

- Het opstellen van algemene regels
- Het opstellen van maatwerkvoorschriften bij algemene regels

#### *4.3.2 Toepassen in voorbeelden bij de afleiding van algemene regels*

Algemene regels zijn in feite van te voren opgestelde vergunningen voor min of meer uniforme situaties. Bij de afleiding van de algemene regels geldt, evenals voor individuele vergunningen, dat na de toepassing van bbt een waterkwaliteits- of immissietoets moet worden gedaan.

Steeds vaker worden daarvoor modelsituaties geschetst en voor die modelsituaties de immissietoets uitgevoerd. Daarmee wordt getoetst of de op te stellen algemene regels voldoende bescherming bieden.

Om een goede indruk te krijgen of in alle gevallen voldoende bescherming wordt geboden, moeten de modelsituaties voldoende (realistische) variaties in verhoudingen van de omvang van de lozing tot de omvang van het ontvangende oppervlaktewater omvatten.

#### *4.3.3 Het gebruik bij maatwerkvoorschriften*

Het kan voorkomen dat dusdanig strenge eisen nodig zijn om in alle gevallen voldoende bescherming te bieden, dat de grenzen van wat technisch haalbaar is in zicht komen en van onevenredige kosten sprake kan zijn.

In die gevallen is voor minder kritische situaties ruimte om met minder strenge eisen te kunnen werken. Dat wordt dan in de regelgeving mogelijk gemaakt doordat de initiatief nemer om een maatwerkvoorschrift kan verzoeken.

In die gevallen waarin de algemene regels onvoldoende bescherming te bieden geldt het omgekeerde. In een dergelijke kritische situatie kan het bevoegd gezag maatwerkvoorschriften stellen om alsnog een toereikende bescherming te bieden.

Voor het opstellen van deze maatwerkvoorschriften is een afweging nodig m.b.t. de specifieke lozingssituatie waarop de melding betrekking heeft. Deze lozing kan vervolgens worden beoordeeld met toepassing van de immissietoets. Met andere woorden: met de immissietoets kan worden bepaald hoeveel ruimte of hoe streng men moet zijn in de maatwerkvoorschriften.

#### 4.4 Het gebruik van een alternatief instrumentarium bij indirecte lozingen

##### 4.4.1 *Inleiding*

In bijlage G is aangegeven, dat bij de analyse van stoffen en bronnen de lozing van het effluent van de RWZI in beschouwing wordt genomen en niet de op de RWZI lozende achterliggende bronnen. Bij het oplossen van problemen met de lozing van de RWZI kan het echter toch nodig zijn ook de achterliggende bronnen in beschouwing te nemen.

Dit speelt bijvoorbeeld in de volgende situaties:

- Een (individuele) achterliggende bron bepaalt in hoge mate de belasting en de effluentkwaliteit van de RWZI. Dit kan bijvoorbeeld een bedrijf zijn dat de probleemstof loost, terwijl de probleemstof verder geen grote achterliggende bronnen kent.
- De RWZI is er niet voor ingericht om de specifieke probleemstof te zuiveren, zodat de benodigde reductie van de lozing van de betreffende probleemstof bij de specifieke bron(nen) moet worden gerealiseerd. Dit is het geval wanneer bijvoorbeeld de probleemstof niet goed afbreekbaar is.
- De probleemstof wordt op de RWZI wel gezuiverd en zuivering past ook in de doelstellingen voor terughouding in een RWZI, maar de mogelijkheden om de probleemstof verder terug te houden op de RWZI ontbreken en/of overstijgen de beginselen van bbt. Het kan daarbij zowel om technische als economische redenen gaan. Als voorbeeld kan genoemd worden een bedrijf met een dermate grote nutriëntenlozing dat ook na zuivering het effluent nog te hoge concentraties bevat en een te hoge vracht wordt geloosd, terwijl de RWZI al is geoptimaliseerd voor verwijdering van nutriënten.

Alleen voor het effluent van de RWZI wordt een immissietoets uitgevoerd, voor de indirecte lozingen (de achterliggende bronnen) wordt een vergelijkbare analyse uitgevoerd als voor de prioritering van bronnen voor het planproces (zie bijlage H).

##### 4.4.2 *Relatie/vergelijkbaarheid met analyse planproces*

Indien de lozing van het effluent van een RWZI geen problemen oplevert in de immissietoets, zullen toetsen met alleen een specifieke achterliggende indirecte lozing ook geen problemen opleveren. De belasting op het oppervlaktewater moet immers in beschouwing worden genomen en niet de ongezuiverde lozing op het riool.

Indien de lozing van het effluent wel problemen oplevert kan het nodig zijn de achterliggende bronnen te identificeren. Deze identificatie alsook de prioritering van bronnen kan op dezelfde wijze worden uitgevoerd als aangegeven in bijlage H met betrekking tot 'prioritering van bronnen' in de analyse voor het planproces. De gebiedsafbakening betreft dan het gebied en de bronnen die zijn aangesloten op de RWZI.

##### 4.4.3 *Doorwerking prioritering in aanpak indirecte lozingen*

Indien de uitkomst van de bronnenanalyse één of enkele lozingen betreft die de problematiek veroorzaken, moet daar de eventuele sanering worden gezocht. Als de uitkomst van bronnenanalyse richting een bedrijfstak wijst moet de sanering binnen die bedrijfstak worden gezocht.

Het kan echter ook zijn dat de gevonden bronnen die het beste aangrijppunt zijn bijvoorbeeld het gebruik van consumentenproducten betreft. Daarenboven kan het ook gaan om een probleemstof die niet in hoofdzaak aan één of een beperkt aantal bedrijven, bedrijfstakken of handelingen gekoppeld kan worden.

In feite betreft dit een glijdende schaal van per individuele vergunning aan te pakken problemen tot generiek aan te pakken problemen, al dan niet ondersteund met nationaal beleid of nationale regelgeving.

In het totale scala aan mogelijkheden komt bij grotere aantallen lozingen of handelingen ook de afweging tussen zuiveren aan de bron of op de RWZI steeds nadrukkelijker naar voren (bron versus eindzuivering).

## 5 Literatuur

- 1) Emissie-immissie, prioritering van bronnen en de immissietoets, Commissie Integraal Waterbeheer, juni 2000
- 2) Voorstellen en besluit Nationaal Water Overleg inzake aanpassing van de emissie-immissietoets van 16 juni 2010.
- 3) Technische richtsnoeren voor de identificatie van mengzones krachtens artikel 4, lid 4, van Richtlijn 2008/105/EG. Brussel 22 december 2010, C(2010) 9369 definitief.
- 4) Technical Background Document on Identification of Mixing Zones, December 2010
- 5) Aanpassing van de immissietoets, Nationaal Wateroverleg, 16 juni 2010
- 6) Besluit van 30 november 2009, houdende regels ter uitvoering van de Krw (Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009)
- 7) Leidraad Krw voor de vergunningverlening en handhaving in het kader van de Wvo, Directoraat Generaal Water van het Ministerie van V&W, 5 februari 2007
- 8) Emissie-immissie, Onderzoek naar de immissietoets in de praktijk, Inspectie Verkeer en Waterstaat, 1 december 2009, Tew 2009/30
- 9) Achtergronden immissietoets, 17 december 2008 (opgesteld door de Waterdienst ten behoeve van bovenvermeld onderzoek van de Inspectie Verkeer en Waterstaat)
- 10) Besluit van de Minister van Verkeer en Waterstaat houdende beleidsregels voor lozing op een oppervlaktewater door storting van baggerspecie in Wm-vergunningplichtige winputten (beleidsregels voor lozing op een oppervlaktewater door storting van baggerspecie in Wm-plichtige winputten), 2 april 2010, Nr. CEND/HDJZ-2010/89 sector WAT
- 11) Richtlijn 2010/75/EU van het Europees Parlement en de Raad inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging, 24 november 2010
- 12) Richtlijn 2000/60/EG van het Europees Parlement en de Raad tot vaststelling van een kader voor communautaire maatregelen betreffende het waterbeleid, 23 oktober 2000
- 13) Richtlijn 2008/105/EG van het Europees Parlement en de Raad inzake milieukwaliteitsnormen op het gebied van het waterbeleid tot wijziging en vervolgens intrekking van de Richtlijnen 82/176/EEG, 83/513/EEG, 84/156/EEG, 84/491/EEG en 86/280/EEG van de Raad, en tot wijziging van Richtlijn 2000/60/EG, 16 december 2008
- 14) Richtlijn Krw Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen, NWO cluster MRE, 10 februari 2011
- 15) Toetsingskader BPRW
- 16) Toetsingskader Unie
- 17) Beoordelingssystematiek warmtelozingen, Commissie Integraal Waterbeheer, november 2004
- 18) Handreiking Beoordelen Waterbodems, Methoden ter bepaling van de mate waarin het realiseren van kwaliteitsdoelen van een watersysteem wordt belemmerd door verontreinigde waterbodems, 4 november 2010, vastgesteld in DWO
- 19) Normen voor het waterbeheer, Commissie Integraal Waterbeheer, mei 2000
- 20) Toelichting op ecologische doelen voor nutriënten in oppervlaktewateren, STOWA rapportnummer 2007-18, RIZA rapportnummer 2007.029
- 21) Referenties en maatlatten voor natuurlijk watertypen voor de kaderrichtlijn water, STOWA rapportnummer 2007-32, RIZA rapportnummer 2007.018

## 6 Bijlagen

## Bijlage A

## Normen opgeloste stoffen, biobeschikbaarheid/-degradatie, discontinue lozingen, natuurlijke achtergrondconcentraties

**A.1 Omgaan met normen opgelost voor metalen**

Metaalconcentraties in lozingen worden normaliter uitgedrukt in totaalgehalten. De normen zijn veelal uitgedrukt in opgeloste gehalten.

In de worst-case benadering wordt de gehele metaallozing als opgelost beschouwd en getoetst aan de normen voor de opgeloste gehalten. Dat geldt dus voor de stappen 1 t/m 3: effluenttoets, triviaaltoets en significantietoets.

In een meer geavanceerde benadering na deze stappen kan, met de karakteristieken van het betreffende oppervlaktewater, de te lozen vracht of concentratie worden teruggerekend naar een vracht of concentratie die overeen zal komen met wat opgelost zal blijven in het oppervlaktewater.

Voor omrekening van vracht-totaal naar vracht-opgelost en vice versa, wordt gebruik gemaakt van de partiticoëfficiënten.

De omrekening in formule:

$$\text{Vracht-totaal} = \text{Vracht-opgelost} (1 + K_p * 0,001 * 0,03)$$

Waarin:

$K_p$  = partiticoëfficiënt water zwevend stof<sup>24</sup>

0,03 = gehalte zwevend stof 30 mg/l; indien het gehalte aan zwevend stof in oppervlaktewater hiervan afwijkt dient het actuele gehalte ingevuld te worden.

In de berekeningen wordt dan de opgeloste vracht ingevuld, waarmee zowel de vrachten als de getalswaarden waaraan getoetst wordt opgeloste gehalten en vrachten betreffen.

**A.2 Omgaan met biobeschikbaarheid/-degradatie**

Wanneer verdwijningsnelheden bekend zijn als gevolg van degradatie of andere verdwijningroutes (zoals bijv. verdamping) kunnen deze in stap 3 (significantietoets) worden meegenomen. Voorwaarde is wel dat het model geschikt is voor toepassing daarvan. Bijvoorbeeld 'snelle chemische omzetting' en bij metalen niet meer biobeschikbaar zijn, zijn processen waarvoor meestal de eenvoudige mengmodellen al geschikt zijn. Voor afbraak zijn veelal dynamische modellen in de tijd nodig.

<sup>24</sup> De waarden zijn te vinden in de CIW-nota Normen voor het waterbeheer, mei 2000.

**Biobeschikbaarheid metalen (alleen in zoete wateren):**

Thans zijn de volgende rekenregels (tabel 1) beschikbaar om op basis van DOC (organisch oplosbaar koolstof) een aangepaste –locatiespecifieke- norm voor nikkel, koper en zink te herleiden.

**Tabel 1:** Aangepaste normen voor koper, nikkel en zink op basis van DOC (organisch oplosbaar koolstof). Deze normen zijn locatiespecifiek en dienen dus altijd opnieuw te worden afgeleid. Daarbij gelden bovendien randvoorwaarden m.b.t. pH en CaCO<sub>3</sub>, zie tabel 2.

	<b>Aangepaste normen voor Cu, Ni en Zn op basis van DOC</b>
HC5 voor Koper (Cu) µg/l	$3,0 \times \text{DOC (mg/l)} + 3,5$
HC5 voor Nikkel (Ni) µg/l	$1,8 \times \text{DOC (mg/l)} + 12,6$
HC5 Zink (Zn) µg/l	$4,2 \times \text{DOC (mg/l)} + 15,6$

Bij deze rekenregels gelden de in tabel 2 vermelde randvoorwaarden ten aanzien van pH en CaCO<sub>3</sub>. Indien in de meetperiode een of meer metingen deze grenswaarden overschrijden, kan geen locatiespecifieke norm voor dat metaal worden afgeleid. De rekenregels uit tabel 1 zijn recent afgeleid van een complexere methode waarbij meer parameters gemeten moeten worden (de zogenoemde Biotic Ligand Models (BLM)). De aangepaste normen uit de rekenregels zijn gebaseerd op HC5 (Hazardous Concentration for 5% of organisms) waarden, d.w.z. de waarde waarbij 95 % van de organismen geen effect ondervindt.

**Tabel2:** Randvoorwaarden pH en CaCO<sub>3</sub> voor het toepassen van locatiespecifieke normen.

	<b>Koper (Cu)</b>	<b>Nikkel (Ni)</b>	<b>Zink (Zn)</b>
PH	6,0 – 8,5	5,9 – 8,2	6,0 – 9,0
Hardheid (mg CaCO <sub>3</sub> / l)	10 – 360	6 – 320	24 – 250

Voor de toetsing geldt dat de gemeten metaal concentratie dient te worden gedeeld door de berekende HC5 concentratie. Wanneer het quotiënt kleiner dan één is dan geldt er voor die specifieke locatie dat de hoeveelheid gemeten zware metaal (Cu, Ni of Zn) geen probleem voor het milieu vormt (tabel 3).

**Tabel 3:** Toetsing van Cu, Ni en Zn aan de hand van HC5 waarden.

	<b>Koper (Cu) na filtratie (µg/l)</b>	<b>Nikkel (Ni) na filtratie (µg/l)</b>	<b>Zink (Zn) na filtratie (µg/l)</b>
"Norm"	$\text{Cu (nf)}/\text{HC5}_{\text{Cu}} < 1$	$\text{Ni(nf)}/\text{HC5}_{\text{Ni}} < 1$	$\text{Zn(nf)}/\text{HC5}_{\text{Zn}} < 1$

NB Voor de reguliere toetsing (aan MTR) van koper wordt getoetst aan de gemeten waarde in totaal water, maar voor de te berekenen locatiespecifieke norm (zie hierboven) moet worden uitgegaan van waarden na filtratie. Dit betekent dat de beheerder voor koper zowel een toetswaarde in totaal water als na filtratie gereed zal moeten hebben. Voor nikkel (EU norm) en zink (Krw-proof norm) volstaat de waarde na filtratie.

In de berekeningen wordt dan de 'biobeschikbare' vracht ingevuld, waarmee zowel de vrachten als de getalswaarden waaraan getoetst wordt 'biobeschikbare' gehalten en vrachten betreffen.

### A.3 Omgaan met discontinue lozingen

Bij discontinue lozingen moet men bedacht zijn op het feit dat rekenen met het gemiddelde over een jaar van vrachten, concentraties, debieten van lozingen en watersystemen, e.d. mogelijk niet de bescherming biedt die nodig is.

Het kan dan nodig zijn dat dynamische modellen worden gebruikt om de significantietoets uit stap 3 uit te kunnen voeren. Dat is zeker het geval als de relatie tussen de dynamiek van het watersysteem en de dynamiek van de lozing belangrijk worden. Een goed voorbeeld hiervan zijn riooloverstortingen. Er kan dan veelal alleen gerekend met een goede worst case benadering van de lozing, die alleen voor de betreffende lozingsperiode geldt.

### A.4 Omgaan met natuurlijke achtergrondconcentraties

Indien de kwaliteitstoets (stap 4) leidt tot overschrijdingen kan net als bij de monitoring van de waterkwaliteit een correctie worden gemaakt voor het natuurlijke achtergrondgehalte.

Dat kan eenvoudig door het gehalte van de bovenstroomse aanvoer te corrigeren voor het natuurlijke achtergrondgehalte.

$$C_w = C_{w\text{-ongecorrigeerd}} - C_b$$

Waarin:

$C_w$ : het achtergrondgehalte wat in stap 4 (kwaliteitstoets) wordt ingevuld

$C_{w\text{-ongecorrigeerd}}$ : het gehalte in de bovenstroomse aanvoer

$C_b$ : het natuurlijke achtergrondgehalte uit onderstaande tabel



Metaal	C <sub>b</sub> (zoetwater)		C <sub>b</sub> (zoutwater)
	Totaal (µg/l)	Opgelost µg/l)	Opgelost (µg/l)
Antimoon	0,32	0,29	
Arseen	1,0	0,77	
Barium	76	73	
Beryllium	0,02	0,02	
Cadmium	0,41	0,08	0,025
Chroom	1,6	0,17	
Kobalt	0,22	0,20	
Koper	1,1	0,44	0,25
Lood	3,1	0,15	0,02
Kwik	0,06	0,01	0,0025
Molybdeen	1,4	1,4	
Nikkel	4,1	3,3	
Seleen	0,04	0,04	
Thallium	0,04	0,04	
Tin	0,002	0,0002	
Vanadium	0,096	0,82	
Zink	12	2,8	0,35

## Bijlage B      Prioritaire stoffen en zwarte lijststoffen

De immissietoets wordt toegepast op de restlozing die overblijft nadat in de emissieaanpak de bbt zijn toegepast. Daarom wordt in deze bijlage, mede ter implementatie van de Richtlijn prioritaire stoffen, ook kort ingegaan op omgaan met stoffen in de emissieaanpak.

### **B.1 Prioritaire (gevaarlijke) stoffen**

Vanuit de Richtlijn prioritaire stoffen geldt het beginsel dat milieuaantastingen bij voorrang aan de bron dienen te worden bestreden. De verontreiniging door prioritaire stoffen moet geleidelijk verminderen en voor prioritair gevaarlijke stoffen geldt een stopzetting of geleidelijk beëindigen. In het NWP is aangegeven dat de reductiedoelstellingen voor prioritaire (gevaarlijke) stoffen primair worden meegenomen in het generieke bronbeleid. Daarnaast ijvert Nederland in de komende planperiode voor totstandkoming van een Europees bronbeleid. Nieuwe lozingen waarbij deze stoffen in substantiële hoeveelheden in het geding zijn, zullen in principe terughoudend benaderd worden.

Voor puntlozingen gelden er al de nodige Europese regels (bijv. Richtlijn Industriële Emissies) en zijn de emissies al teruggedrongen tot een niveau dat deze puntlozingen doorgaans geen relevante veroorzakers meer zijn van de nog optredende waterkwaliteitsproblemen, zeker op het niveau van waterlichamen. Wat veelal alleen nog resteert, is de toetsing op de aanvaardbaarheid van de restlozingen op lokaal niveau (de immissietoets). Voor de bronnen van meer diffuse aard zijn er vaak wel Europese regels m.b.t. toelating op de markt en voor het gebruik, maar zijn deze nog niet afdoende om een voldoende grote bijdrage aan het oplossen van de waterkwaliteitsproblemen te bieden.

### **B.2 Zwarte lijststoffen**

Allereerst een terugblik op richtlijn 76/464/EG. Hierin worden, zowel voor lijst I als lijst II, een aantal stofgroepen genoemd die als gevaarlijk worden gekenmerkt, dezelfde stofgroepen zijn overigens terug te vinden in bijlage VIII van de Krw. Voor de zgn. lijst I stoffen moeten emissiegrenswaarden of milieukwaliteitsdoelstellingen worden opgesteld. Voor lijst II stoffen moeten conform artikel 7 programma's worden opgesteld waarin o.a. milieukwaliteitsdoelstellingen voor deze stoffen zijn opgenomen. In een mededeling van de EC uit 1982 is een lijst met concrete stoffen (uiteindelijk 132 stuks) opgenomen die in aanmerking komen voor plaatsing op lijst I, de zogenoemde 'kandidaat lijst I stoffen'. Uit deze lijst zijn door de EC in de achterliggende jaren 18 stoffen aangewezen waarvoor dochterrichtlijnen zijn opgesteld met daarin emissiegrenswaarden en milieukwaliteitsdoelstellingen (het betreft de richtlijnen 82/176/EEG, 84/156/EEG, 83/415/EEG, 84/179/EEG, 86/280/EEG en 90/415/EEG, overigens staan deze genoemd in bijlage IX van de Krw). Voor alle duidelijkheid. Voor een aantal lijst I stoffen zijn zogenaamde 'dochterrichtlijnen' aangenomen. Voor deze stoffen geldt dat of de daarin opgenomen emissiegrenswaarden worden gehanteerd, dan wel de milieukwaliteitsdoelstellingen. Er is geen verplichting om beide toe te passen. Natuurlijk staat het lidstaten vrij strengere doelstellingen te implementeren dan in een richtlijn staan aangegeven. Dat is in Nederland gebeurd en hier zijn alle 132

stoffen als zogenaamde 'zwarte lijststoffen' aangewezen waarvoor de doelstellingen van lijst I gelden.

#### **De verhouding Krw versus 76/464/EG**

Terug naar de Krw. Op grond van artikel 22.3 wordt richtlijn 76/464/EG in 2013 ingetrokken. Artikel 6 is echter al direct ingetrokken. Dit betekent dat de doelstellingen en verplichtingen van richtlijn 76/464/EG tot 2013 van kracht blijven, maar dat er op basis van deze richtlijn geen nieuwe lijst I-stoffen aangewezen zullen worden. Nieuwe gevaarlijke stoffen worden onder de Krw aangewezen als prioritaire (gevaarlijke) stof. Wel vervangt de lijst van prioritaire stoffen de eerdere lijst van 132-18 = 114 kandidaat lijst I stoffen. De dochterrichtlijnen met daarin 18 stoffen blijven dus van kracht, 10 van deze stoffen (9 + lindaan als indicatorstof) staan echter expliciet genoemd op de Krw lijst van prioritaire stoffen en worden als zodanig behandeld. Mogelijk herzielt de EC voor deze stoffen de beheersingsmaatregelen binnen twee jaar. Voor de overgebleven 8 zal in principe niets veranderen, tenzij de EC binnen twee jaar met een voorstel komt voor aanpassing of intrekking van beheersingsmaatregelen voor deze stoffen. De dochterrichtlijnen blijven dus bestaan totdat ze expliciet op voorstel van de EC ingetrokken worden met goedkeuring van de Raad en het Europese Parlement. Hoewel met de nieuwe lijst dus de lijst van 132 zwarte lijststoffen vervalt, betekent dit niet dat daarmee ook de aanpak van de zwarte lijststoffen zoals die in Nederland reeds in het Wvo-beleid werd gebruikt van de baan is. Voor de overgebleven 114 kandidaat lijst I stoffen heeft de EC te kennen gegeven dat voor deze stoffen dezelfde bepalingen blijven gelden als eerder (zie ook artikel 22.6 Krw). Dat wil dus zeggen het opstellen van programma's en milieukwaliteitsdoelstellingen en in Nederland eventueel ook van emissiegrenswaarden voor zover dat nog niet gebeurd is. Voor alle 132 stoffen geldt dat deze als zogenaamde 'zwarte lijststoffen' aangewezen zijn waarvoor de doelstellingen van lijst I gelden.

#### **Doelstellingen lijst I:**

Overwegende dat de verontreiniging door het lozen van de verschillende onder lijst I vallende gevaarlijke stoffen geheel moet worden beëindigd:

##### *Artikel 2:*

De Lid-Staten nemen alle passende maatregelen ter beëindiging van de verontreiniging van de in artikel 1 bedoelde wateren door de gevaarlijke stoffen die zijn begrepen onder de families en groepen van stoffen die worden genoemd in lijst I van de bijlage

##### *Artikel 5, lid 2:*

Voor elke vergunning kan de bevoegde autoriteit van de betrokken Lid-Staat, indien zulks noodzakelijk is, strengere emissienormen vaststellen dan die welke resulteren uit de toepassing van de door de Raad krachtens artikel 6 vastgestelde grenswaarden, daarbij met name rekening houdende met de toxiciteit, de persistentie en de bioaccumulatie van de betrokken stof in het milieu waarin de lozing plaatsvindt.

## Bijlage C      Geen achteruitgang en stand-still beginsel

Hoewel 'stand still' kan worden opgevat als 'geen achteruitgang' hebben deze begrippen in het waterkwaliteitsbeleid toch een verschillende status en invulling gekregen. 'Stand still' is onder andere een begrip uit het beleid van voor de Krw; het heeft betrekking op het voorkómen en beperken van de belasting van het oppervlaktewater door normopvulling.

Het begrip 'geen achteruitgang' is ontleend aan de Krw, art. 4.1, sub a, i. Het gaat daarbij om een verslechtering van de toestand van een waterlichaam voor een stof of kwaliteitselement gemeten in klassen en tussen planperioden. Niet elke toename van een bepaalde stof of verslechtering van een biologisch kwaliteitselement is dus relevant voor verandering van de toestand (klasseindeling) van het Krw-waterlichaam (zie ook par. 2.3 Krw-toetsing).

In de Krw wordt de toestand zoals die is gerapporteerd in het stroomgebiedbeheerplan en de onderliggende provinciale plannen en waterbeheerplannen van de waterschappen formeel aangemerkt als de huidige toestand. De beoordeling gebeurt in principe tussen planperiodes, en dus niet op ieder moment of elk jaar. Hierbij wordt, als onderdeel van het monitoringsprogramma dat ter implementatie van art. 8 Krw is vastgesteld, de "Richtlijn Krw Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen" van NWO cluster MRE van 10 februari 2011 gehanteerd. De toestand over een planperiode wordt beoordeeld als voortschrijdend gemiddelde over 3 jaar op basis van gegevens van het formele Krw-monitoringsprogramma. Dit is vastgesteld in lijn met art. 13 Bkwm 2009. De uitvoering van het Krw-monitoringsprogramma is geconcretiseerd in de provinciale waterplannen en in de waterbeheerplannen.

Het voorkómen en beperken van de belasting van het oppervlaktewater door normopvulling had vooral tot doel om een beweging en verbetering richting verwaarloosbaar risico (VR-waarden) te krijgen. Hoewel de VR-waarden formeel niet zijn ingetrokken hebben deze echter geen wezenlijke betekenis meer in de monitoring en het emissiebeleid. Daarnaast wordt in 'geen achteruitgang' de beweging de verkeerde kant op beperkt door toepassing van de klassegrens per stof of kwaliteitselement gekoppeld aan een maatregelenpakket in het water(beheer)plan om in de gewenste kwaliteitsklasse te geraken of te blijven. Via de hierboven beschreven monitoring en eventuele bijstelling van het maatregelenpakket in het volgende water(beheer)plan wordt de 'achteruitgang' en 'stand-still' bewaakt.

Doordat in dit handboek wordt uitgegaan van de nieuwe Europese begrippen in de Krw en daarop gebaseerde Rps, zijn er geen aparte criteria meer nodig overeenkomstig 'stand-still', zoals deze nog wel in de vorige CIW-nota uit 2000 voorkwamen. Daarom komt dit onderdeel van de CIW-nota niet meer terug in dit handboek.

## Bijlage D EU technische richtsnoeren voor de identificatie van mengzones

### D.1 Inleiding

Ter uitwerking van artikel 4, lid 4 van de Richtlijn prioritare stoffen (Rps) heeft de EU voor de prioritare en prioritair gevaarlijke stoffen technische richtsnoeren voor de identificatie van mengzones opgesteld.

Bij de uitwerking van de EU-richtsnoeren hebben de werkwijzen van Nederland en Engeland centraal gestaan. Dit betekent dat vrijwel naadloos de Nederlands aanpak binnen de EU-richtsnoeren past. De EU-richtsnoeren biedt met name een systematiek, waarbinnen door de verschillende landen nog nadere keuzes moeten worden gemaakt voor een aantal criteria. Voor de volledigheid worden hier de EU-richtsnoeren in het kort behandeld. Daarbij wordt tevens aangegeven welke keuzes daarbij door Nederland zijn/worden gemaakt. Deze staan voor het merendeel al in bijlage D en hiermee wordt dus een koppeling van het nationale beleid met de EU-richtsnoeren gemaakt. In hoofdstuk 3 zijn de EU-richtsnoeren en de NWO-uitgangspunten samengenomen en tot één geheel uitgewerkt.

### D.2 Bereik van de EU-richtsnoeren

De EU-richtsnoeren richten zich op de prioritare en prioritair gevaarlijke stoffen van de Krw omdat verwezen wordt naar deel A van bijlage 1 bij de richtlijn 2008/105/EC.

De EU-richtsnoeren voor mengzones richt zich dus niet op:

- overige stroomgebied relevante stoffen;
- stoffen vallend onder de ecologie en ecologie ondersteunende stoffen;
- stoffen niet vallend onder de Krw.

Het NWO heeft besloten dat voor niet prioritare stoffen wordt uitgegaan van het bestaande beleid. Dit betekent dat in Nederland de immissietoets voor alle stoffen wordt toegepast en niet wordt beperkt tot de prioritare stoffen uit de Krw.

De lidstaten zullen de aanwijzing van mengzones opnemen in de stroomgebiedbeheerplannen met een beschrijving van:

- De uitgangspunten en methodieken die gebruikt zijn voor de aanwijzing van de mengzones;
- De maatregelen die voorzien in de verdere beperking van de mengzones in de toekomst.

Met het uitbrengen van dit nationaal document met de Nederlandse uitwerking van de immissietoets en daarmee de aanwijzing van de mengzone wordt voorkomen dat in ieder beheerplan apart alle uitgangspunten en methodieken uitgewerkt moeten worden en/of voor alle lozingspunten op oppervlaktewater een vastgestelde mengzone apart opgegeven moet worden. Met een verwijzing naar dit document kan dan worden volstaan.

Richtlijn 2008/105/EC vraagt niet om vastlegging van individuele mengzones, al dan niet in combinatie, maar om een beschrijving van benaderingen en methoden die de mengzones definiëren.

De mengzones moeten:

- Beperkt zijn tot de omgeving van het lozingspunt;
- Een omvang hebben die niet groter is dan op basis van eerdere regelgeving of een vergunning is vastgesteld en in samenhang is met de toepassing van bbt.

Dit betekent dat bestaande mengzones voor de prioritare stoffen niet mogen toenemen. In de vergunningverlening wordt dit ondervangen doordat uitbreidingen van activiteiten als 'nieuw' worden benaderd, waarvoor een uitgebreider regime geldt dan voor bestaande lozingen.

Voor de vaststelling van de mengzones moeten de technische aanwijzingen uit deze EU-richtsnoeren gevolgd worden.

### **D.3 Het terugdringen van de mengzones**

In de waterplannen moet duidelijk worden dat de mengzones voor de prioritare (gevaarlijke) stoffen zullen afnemen. Daartoe zijn een aantal mechanismen allen hieraan een bijdrage leveren:

1. Toepassing van de voortschrijdende stand der techniek door aanpassing van bbt (zowel proces- als end-of-pipe maatregelen, zowel hoofdstroom- als deelstroombehandeling), waardoor vrachten, flows of concentraties afnemen.
2. Beperkingen in vergunningen van de vracht, volumina en/of concentraties niet gerelateerd aan bbt-aanpassingen, maar afgestemd op de karakteristiek van het ontvangend oppervlaktewater qua bijvoorbeeld debieten, natuurlijke achtergrondkwaliteit, tijdelijke aanwezigheid gevoelige organismen, e.d.
3. Het beperken van andere emissies en belastingen waardoor de achtergrondconcentraties dalen.
4. Verbetering van de (initiële) menging door configuratie van het lozingspunt (uittreesnelheden, verdeling over meerdere lozingspunten, etc.).
5. Het debiet van het ontvangend watersysteem managen teneinde verbeterde mengkarakteristieken te krijgen.

De eerste en derde bijdrage worden vooral ingezet vanuit bijvoorbeeld de verdere ontwikkeling van EU-regelgeving in BREF's bij de Richtlijn Industriële Emissies en productregelgeving (het gebruik van stoffen en producten reguleren).

Op nationale schaal wordt dat uitgewerkt via de verdere aanscherping van voorschriften in de vele algemene regels die er zijn (m.n. Activiteitenbesluit en Besluit lozingen buiten inrichtingen).

De tweede en derde bijdrage zijn minder gebruikelijk (voor zover dat niet al in de rekensystematiek is meegenomen, zoals bijvoorbeeld de kans op ophoping door getijdenbewegingen) en worden pas toegepast wanneer lozingssituaties een probleem vormen en er langs deze weg oplossingen of vermindering van de problematiek mogelijk is.


De vijfde bijdrage gaat pas een rol spelen als bepaalde maatschappelijke functies in gevaar dreigen te komen. Te denken valt daarbij aan bijvoorbeeld de drinkwatervoorziening en de energievoorziening (voldoende water van voldoende kwaliteit voor productie of ontvangen van warmtelozingen).

Bedacht moet worden dat de EU-richtsnoeren zijn bedoeld om de mengzones en de omvang daarvan vast te stellen. Daarbij gelden de gekozen criteria dus niet direct als beperkende voorwaarden voor lozingen. Met het gebruik van de immissietoets in Nederland wordt echter wel beoogd grenzen te stellen aan de omvang van de mengzone (en dus de lozing) teneinde problemen te voorkomen. Dat is ook het uitgangspunt van de combined approach die de EU voorstaat en waarmee bovendien het voldoende terugdringen van de mengzones kan worden bewerkstelligd.

**D.4 De stappen uit de EU-richtsnoeren**

De richtsnoeren hebben, evenals de bestaande nationale aanpak, gekozen voor een opbouw in signaleren van eventuele problemen.

De stappen worden in de richtsnoeren 'Tier'<sup>25</sup> genoemd en zijn hieronder weergegeven en nader verklaard.

- Tier 0
  - Tier 1
  - Tier 2
  - Tier 3
  - Tier 4
- 
- Is de verontreiniging aanwezig?
  - Initiële screening of lozing triviaal is
  - Simpele verdunningsberekeningen
  - Gedetailleerd model toepassen
  - Onderzoeken en/of validatie van modellen

Tier 0:

Als de concentratie van de stof in de lozing lager is dan de milieukwaliteitsdoelstelling is geen sprake van een mengzone. Deze hoeft dus verder niet vastgesteld te worden.

Dit is vergelijkbaar met de Nederlandse situatie.

Tier 1:

Wanneer de omvang van de lozing dermate klein is in relatie tot het ontvangende watersysteem dat de vaststelling van de mengzone een onacceptabele administratieve last wordt voor zowel het bevoegd gezag als de belanghebbenden, moet de lozing niet verder worden bekeken en is de mengzone altijd acceptabel qua omvang. Onderstaand schema is opgenomen in de richtsnoeren.

Groote watersysteem	Netto afvoer (Q90) [m <sup>3</sup> /s]	Triviale concentratieverhoging % van de waterkwaliteitsnorm (na volledige menging)
<b>Zoete wateren en getijderivieren</b>		
Klein	≤ 100	4
Middel	100 < afvoer ≤ 300	1
Groot	> 300	0,5
<b>Kanalen</b>		
Klein	≤ 10	6
Middel	10 < afvoer ≤ 40	2,5
Groot	> 40	1

<sup>25</sup> Hoewel de term 'Tier' best vertaald kan worden wordt dit hier niet gedaan om onderscheid te blijven houden met de 'stap' in hoofdstuk 5

Dit is voor Nederland een nieuwe benadering, maar past goed als voorstap/filter voordat men toe is aan de feitelijke immissietoets. Deze toetsing is ook goed te gebruiken bij de toetsing aan geen achteruitgang, waarbij nu in relatie tot de omvang van het ontvangende systeem duidelijke criteria kunnen worden gegeven.

In een nadere analyse van de Nederlandse situatie lijken de criteria uit de richtsnoeren in een aantal gevallen niet voldoende garantie te geven dat ook automatisch wordt voldaan de feitelijke immissietoets. Daarbij is vooral gebleken dat een relatie met het debiet van minder belang is dan een relatie met de breedte van het watersysteem. Bij groter wordende breedtes wordt een steeds kleiner deel van het dwarsprofiel als mengzone gezien, waarmee ook een steeds kleiner deel van het debiet door de lozing mag worden verhoogd. De breedte bepaalt daarom in grote mate welke triviale concentratieverhoging kan worden toegestaan, zodat zeker aan alle latere stappen van de immissietoets kan worden voldaan. De absolute hoeveelheden die geloosd kunnen worden zijn uiteraard wel gecorreleerd aan het debiet. Dat leidt tot onderstaande toetstabel voor de Nederlandse situatie.

Groote watersysteem	Breedte [m]	Triviale concentratieverhoging % van de milieukwaliteitsnorm (na volledige menging)
<b>Zoete wateren en getijderivieren</b>		
Klein	$\leq 100$	1
Middel	$100 < \text{breedte} \leq 400$	0,75
Groot	$> 400$	0,1
<b>Kanalen</b>		
alle	alle	1

Tier 2:

Eenvoudige modelberekening om te bepalen of lozingen duidelijk geen of duidelijk wel een probleem vormen. Daarvoor zijn verschillende commerciële tools beschikbaar, maar bij de richtsnoeren wordt ook een rekentool geleverd.

De rekentool die bij de richtsnoeren wordt meegeleverd is het model wat RWS in Nederland heeft ontwikkeld en met een webapplicatie voor alle waterbeheerders en het bedrijfsleven.

Tier 3:

In complexe situaties kan een gedetailleerde benadering van de mengzone nodig zijn. Het gaat hier om meer geavanceerde modellen die beter met variaties in tijd en ruimte kunnen omgaan om de omvang van de mengzone vast te stellen.

Ook in Nederland was het al gebruikelijk om deze mogelijkheid aan te bieden. Een goed voorbeeld hiervan zijn de veelal voor de warmtelozingen gebruikte 3D-modellen die voor de specifieke lozingsituaties van bijvoorbeeld energiecentrales en andere grotere warmtelozers worden gebruikt.



Tier 4:

Als er onzekerheden zijn over de uitkomsten kan het nodig zijn onderzoek in te stellen om de uitkomsten te valideren, de modellering te verfijnen of de effecten bij overschrijding van de mengzonecriteria beter in beeld te brengen.

Wanneer dergelijke studies laten zien dat de inschattingen in één of meerdere Tiers niet kloppen kan dit aanleiding zijn tot bijstelling van de benadering in die betreffende Tier(s).

De behoefte hiertoe zal vooral voortkomen uit het feit dat de aangereikte rekentools een conservatieve benadering met betrekking tot de mengberekeningen betreffen en daarmee een worst-case benadering geven. Bij onvoldoende mogelijkheden tot lozen is het aan de initiatiefnemer om complexere modellen toe te passen, die uiteraard de instemming van het bevoegd gezag behoeven.

Controle van uitkomsten is altijd al onderdeel geweest van de benaderingen die gebruikt worden in Nederland. Veelal is dat validatieonderzoek van de gebruikte modellen. Een voorbeeld is de remote sensing van de oppervlaktewatertemperatuur met infrarood vliegtuigopnamen om de warmtemodellen te valideren. Gebruikmakend van de huidige modelsystematiek kan ook worden gekeken naar de benadering in Tier 1.

#### **D.5 Factoren van belang bij de acceptatie van de mengzone**

Rekening houden met functies:

Als gekeken wordt naar de beïnvloeding van het watersysteem en acceptatie van de mengzone moet dit gebeuren op basis van de functies die het watersysteem heeft. Dat kan het generieke ecosysteem zijn, maar ook speciale gebieden met een drinkwaterfunctie of bijvoorbeeld zwemwaterfunctie. Ook moet gedacht worden aan eventuele accumulatie in het sediment buiten de gedefinieerde mengzone.

In Nederland wordt hier rekening mee gehouden door de milieukwaliteitsdoelstellingen behorende bij die functies te gebruiken bij de vaststelling van de mengzone en het acceptabel zijn ervan.

Rekening houden met verdwijningroutes:

Nadat de stof is geloosd kunnen verschillende verdwijningroutes een rol gaan spelen die overblijvende hoeveelheden in het aquatisch milieu of de biobeschikbaarheid kunnen beïnvloeden en daarmee de omvang van de mengzone. Gedacht kan worden aan:

- Biologische afbraak;
- Chemische reactie;
- Verdeling over vaste en opgeloste fase;
- Verdamping;
- Complexering, e.d.

Bij de eenvoudige modellering wordt veelal een conservatieve worst-case benadering gevolgd, waarbij deze effecten niet worden meegenomen.

In complexere modellen wordt dat mogelijk wel gedaan, bij bijvoorbeeld warmtemodellen wordt de afkoeling meegenomen.

Bij de toetsing aan de normen wordt wel al rekening gehouden met verdeling over vast en opgeloste fase, afhankelijk van de norm waaraan getoetst wordt (is dit een opgelost gehalte, zoals voor metalen, of een totaalgehalte, zoals voor de meeste stoffen).

Rekening houden met natuurlijke achtergrondgehalten en biobeschikbaarheid: Lidstaten mogen er voor kiezen met het natuurlijke achtergrondgehalte en biobeschikbaarheid rekening te houden in overeenstemming met de Richtlijn 2008/105/EC Annex 1 Part B.

In Nederland wordt voor de monitoring van de waterkwaliteit eerst getoetst aan de standaardwaarden. Bij overschrijding van de normen wordt eventueel gecorrigeerd voor het achtergrondgehalte en/of de biobeschikbaarheid. Volgens de bovengenoemde richtlijn wordt dat enkel gedaan voor de metalen.

In de immissietoets wordt dezelfde werkwijze gevolgd:

- Eerst wordt getoetst met de standaardnormen;
- Bij overschrijding kan de norm waaraan getoetst wordt gecorrigeerd worden.

Zie hiervoor ook bijlage A.

De omvang van de mengzone:

Er kunnen 'defaultwaarden' voor de omvang van de mengzone gekozen worden door het bevoegde gezag voor de lozingen. Gegeven de grote variaties in Europese wateren geven de richtsnoeren geen standaardwaarden. Er moet een mengzone worden gekozen voor zowel de Jaargemiddelde milieukwaliteitsnormen (JG-MKN) als Maximaal aanvaardbare concentratie milieukwaliteitsnormen (MAC-MKN).

In Nederland is al langere tijd de mengzone bij lineaire watersystemen gedefinieerd als 10 maal de breedte van het watersysteem met een maximale lengte van 1000 m en bij meren als 0,25 maal de diameter en ook een maximale lengte van 1000 meter.

Op deze afstand werd getoetst aan het MTR, dat wordt met de Krw de Milieukwaliteitsnorm voor het jaargemiddelde (JG-MKN).

Ook voor het ernstig risico niveau (ER) werd altijd al impliciet getoetst. Doordat voor de MTR-toetsing op rand van de mengzone voldoende strenge criteria werden gehanteerd, bleef men aan de rand van de mengzone voor het ER altijd binnen de normen. Een aparte toetsing op de ER-mengzone is derhalve nooit operationeel gemaakt, maar er waren wel criteria voor: minimaal 10 meter (bijlage 4, CIW document Emissie-immissie van juni 2000). De waarden van 0,25 maal de breedte van het watersysteem met een maximale lengte van 25 meter worden aangehouden als defaultwaarden in het model bij de EU-richtsnoeren. Voor meren is dat 0,0065 maal de diameter en een maximale lengte van 25 meter.

Op deze afstand werd getoetst aan het ER, dat wordt met de Krw de Milieukwaliteitsnorm voor de MAC-waarde (MAC-MKN).

Bij getijdenbeweging en bij situaties met in de tijd zowel positieve als negatieve afvoeren verdeelt de mengzone zich naar verhouding beneden en bovenstrooms rond het lozingspunt.

## Bijlage E Cases

Deze cases zijn gefingeerd, maar wel gebaseerd op bestaande aanvragen. Daarbij is uitgegaan van de in dit rapport beschreven immissietoets.

### E.1 Case 1. Nieuwe mestverwerking

#### Aanvraag

Een groepje veehouders wil mest gaan verwerken. Men wil een eerste haalbaarheidscheck voor lozing op oppervlaktewater, bbt wordt toegepast. **De vraag is of de gevolgen van deze lozing aanvaardbaar zijn voor de kwaliteit van het ontvangende oppervlaktewater.**

De verwerkingsinstallatie gaat 100.000 m3 mest verwerken. Dit zou leiden tot een lozing van 7 liter/seconde op een sterk veranderde beek van type R4. Het debiet is ingeschat op 150 tot 200 l/s. Er zijn in het provinciale WHP geen bijzondere doelstellingen of functies aan de beek toegekend.

#### Gegevens

In de onderstaande tabel zijn de beschikbare gegevens samengevat. Het betreft de verwachte concentratie in de lozing op basis van een vergelijkbare installatie, de huidige toestand van de beek zoals gerapporteerd in het provinciale waterplan en de doelstellingen zoals die zijn opgenomen in de ministeriële regeling op grond van het Bkmw 2009 of provinciaal waterplan.

parameter	Lozingsniveau op basis van 2 monsters van vergelijkbare installatie	Huidige toestand	Doelstelling voor de beek	Toelichting bij de doelstelling
pH	4,7/4,7	7,0	4,5 – 8,0	
BZV5	<3/<3		-	Parameter heeft raakvlak met zuurstofgehalte.
CZV	<10/<10		-	Parameter heeft raakvlak met kleur/geur/doorzicht en zuurstofgehalte.
N-totaal		2,0	4,0 mg/l	Doelstelling geldt voor zomerhalfjaargemiddelde
N-kjeldahl	< 1 / 2,4		-	
P-totaal	<0,04/<0,04	0,10	0,12 mg/l	
Chloride	2,6	30	40 µg/l	
Koper	<10/12	4,0	3,8 µg/l <sup>26</sup>	MTR, omdat er nog geen Krw norm is afgeleid
Zink	24/<15	6,0	7,8 µg/l 15,6 µg/l	JG MAC

Als kenmerken van de beek is aangehouden:

Debiet: 0,15-0,20 m3/s

Breedte: 10 meter

Diepte: 1,5 meter

<sup>26</sup> In feb 2010 is overeenstemming bereikt over Krw normering voor koper. JG wordt 3,3 µg/l en MAC 6,1 µg/l. Beiden zijn inclusief een achtergrondconcentratie van 0,5 µg/l.

### **Toetsing**

#### Stap 1: Effluenttoets

De normen voor koper en zink worden overschreden in het te lozen afvalwater. Voor de andere stoffen is de concentratie zowel in het afvalwater als in de beek onder de doelstelling voor de oppervlaktewaterkwaliteit. De concentratie voor deze stoffen zal na toevoeging van de lozing dus ook beneden de doelstelling blijven. Naar deze stoffen wordt in de navolgende stappen daarom niet meer gekeken.

#### Stap 2: Triviaaltoets

Er moet worden voldaan aan minder dan 2 % concentratieverhoging na volledige menging.

De verdunningsfactor bedraagt overeenkomstig de formules uit paragraaf 3.3.2 ca. een factor 30. Daarmee wordt de concentratieverhoging voor koper (uitgaande van 12 µg/l in de lozing) na volledige menging 0,4 µg/l. Dat is ten opzichte van een norm van 3,3 µg/l 12%. Er moet dus verder getoetst worden.

De concentratieverhoging voor zink (uitgaande van 24 µg/l in de lozing) na volledige menging 0,8 µg/l. Dat is ten opzichte van een norm van 7,8 µg/l 10%. Er moet dus verder getoetst worden.

#### Stap 3: Significantietoets

De bijdrage aan de rand van de mengzone mag niet meer bedragen dan 10% van de norm.

Op de rand van de mengzone bedraagt de verhoging voor koper 0,87 µg/l en voor zink 1,73 µg/l. Voor beiden is dat net boven de 10%.

Er wordt daarom eerst ook getoetst aan stap 4 voordat eisen worden gesteld aan aanvullende technieken op de bbt. Dit temeer omdat nog niet gecorrigeerd is voor de biologische beschikbaarheid of natuurlijk achtergrondgehalte.

#### Stap 4: Kwaliteitstoets

De verhoging plus de huidige concentratie moet op de rand van de mengzone voldoen aan de norm.

De concentratieverhoging plus achtergrond bedraagt voor koper 4,9 µg/l (0,87+4) en komt daarmee boven de norm. Ook als getoetst wordt aan het watersysteemmeetpunt (= volledige menging) voldoet koper niet (0,4+4=4,4 µg/l). Dit komt omdat de achtergrond al boven de norm is.

Er is echter nog niet gecorrigeerd voor de biobeschikbaarheid. In een studie is o.a. de biobeschikbaarheid van zware metalen nagegaan (zie ook bijlage A). Op basis hiervan waren gehalten in betreffend meetpunt minder dan de helft van de norm. Biobeschikbaarheid betreffend in deze toetsstap kan dus worden gesteld, dat ook koper in deze lozing geen significant waterkwaliteitsprobleem geeft.

De concentratieverhoging plus achtergrond bedraagt voor zink 7,7 µg/l (1,73+6) en blijft daarmee net beneden de norm. De lozing kan derhalve worden toegestaan.

### **Advies**

De lozing is aanvaardbaar voor alle bekeken stoffen.

*Uitbreidingen van deze case*

1. Hoe wordt het advies als de huidige toestand voor koper  $8 \mu\text{g/l}$  is, en dat er na correctie voor biobeschikbaarheid nog steeds niet aan de norm wordt voldaan?

> Dan volgt stap 5: plantoets

Daarbij moeten de voorgenomen maatregelen en de prognose van de koperconcentratie voor het waterlichaam worden betrokken. Indien op basis hiervan gemotiveerd kan worden dat er voldoende ruimte komt, kan de tijdelijke verslechtering worden toegestaan. Het verdient aanbeveling om bovengenoemde analyse in meer detail uit te voeren of om een voorbehoud op te nemen in de vergunning, als er onzekerheid blijft bestaan over doelbereik voor koper in 2015.

> Omdat de waterkwaliteit zich al in de slechtste toestand bevindt zullen de berekeningen nooit tot positieve resultaten leiden. In dat geval is er 'de ruimte van de meetnauwkeurigheid' ter vaststelling van geen achteruitgang (normaal de ruimte die de klassegrens of norm biedt). Voor koper is de meetnauwkeurigheid  $0,1 \mu\text{g/l}$ . Met een totaaldebiet van  $0,207 \text{ m}^3/\text{s}$  betekent dit een vracht van  $0,0207 \text{ mg/s}$ . Daarvoor mag de lozingsconcentratie niet meer zijn dan ca.  $3 \mu\text{g/l}$ .

> Indien er nog steeds geen ruimte is, dan dient een aanvullende voorwaarde (bbt+) geformuleerd te worden of moet de vergunning geweigerd worden.

2. Nadere info van de lozer leert, dat de N-Kj aanwezig is in de vorm van ammonium. Wat betekent dit voor de toetsing?

> Er is een specifieke ammonium norm in het Bkwm 2009 opgenomen vanwege de toxiciteit voor vis. Voor ammonium geldt een JG van  $0,304 \text{ mg/l}$  en een MAC van  $0,608$ . Deze eis is uitgedrukt in  $\text{mg N (NH}_4\text{-N + NH}_3\text{-N) / l}$ , en geldt bij een pH van  $7,7$  en een temperatuur van  $15^\circ\text{C}$ .

Gemeten in betreffend oppervlaktewater (na correctie) is JG  $0,9 \text{ mg/l}$  en zomerhalfjaar MAC  $1,1 \text{ mg/l}$ .

> Aan stap 1 wordt niet voldaan. Voor stap 2 is de concentratieverhoging (verduunningsfactor ca. 30)  $0,08 \text{ mg/l}$ , dat is 27% van de norm van  $0,3 \text{ mg/l}$ . Er moet dus verder gekeken worden.

Omdat de achtergrond al niet voldoet aan de norm (er wordt van uit gegaan dat het systeem zich in de slechtste toestand bevindt).

> Dan volgt stap 5: plantoets

Daarbij moeten de voorgenomen maatregelen en de prognose van de koperconcentratie voor het waterlichaam worden betrokken. Indien op basis hiervan gemotiveerd kan worden dat er voldoende ruimte komt, kan de tijdelijke verslechtering worden toegestaan. Het verdient aanbeveling om bovengenoemde analyse in meer detail uit te voeren of om een voorbehoud op te nemen in de vergunning, als er onzekerheid blijft bestaan over doelbereik voor koper in 2015.

> Omdat de waterkwaliteit zich al in de slechtste toestand bevindt zullen de berekeningen nooit tot positieve resultaten leiden. In dat geval is er 'de ruimte van de meetnauwkeurigheid' ter vaststelling van geen achteruitgang. Voor ammonium is de meetnauwkeurigheid  $0,1 \text{ mg/l}$ . met een totaaldebiet van  $0,207 \text{ m}^3/\text{s}$  betekent dit een vracht van  $20,7 \text{ mg/s}$ .

Daarvoor mag de lozingsconcentratie niet meer zijn dan ca.  $3 \text{ mg/l}$ . Daar wordt dan net aan voldaan.

> Indien er nog steeds geen ruimte is, dan dient een aanvullende voorwaarde (bbt+) geformuleerd te worden of moet de vergunning geweigerd worden.

3. Hoe luidt het advies als de beek de status 'natuurlijk' had in plaats van 'sterk veranderd'?

> Dit maakt in principe geen enkel verschil voor de beoordeling.

4. Hoe luidt het advies als het geen beek, maar een kanaal was geweest?  
> Was betreffend water een M type geweest (waartoe ook een kanaal wordt gerekend), dan gelden nog steeds de te maken berekeningen en criteria. Als het systeem groter is ontstaat er wel meer ruimte omdat dan met een grotere mengzone wordt gerekend (10x de breedte van het kanaal, met een maximum van 1000 m). Het eventueel hogere debiet geeft in de situaties dat normen overschreden worden meer ruimte voor lozingen in de berekening met de meetnauwkeurigheid.
5. Hoe luidt het advies deze case (in geval lozing niet aanvaardbaar zou zijn) anders indien de lozing niet plaatsvindt op een waterlichaam, maar op een ander water?  
> Indien de waterbeheerder heeft aangegeven (in haar plan) dat men dezelfde aanpak en doelstellingen hanteert voor de overige wateren, zal de uitkomst van het advies hetzelfde zijn.  
De waterbeheerder heeft echter ook ruimte om bij stap 4 uit te gaan van het uiteindelijk ontvangende waterlichaam (volledige menging). Er is immers een grotere 'verdunding' mogelijk.  
Tenslotte kan de waterbeheerder uitgaan van eigen, gebiedsspecifieke normstelling. Bijvoorbeeld op basis van andere Europese regelgeving. Hieruit kan echter nooit meer lozingsruimte worden afgeleid, dan op grond van de Krw doelstelling van het ontvangende Krw-waterlichaam. Er moet immers ook rekening worden gehouden met afwenteling naar de benedenstrooms gelegen Krw-waterlichamen.

#### **Vragen n.a.v. de case**

1. Moet rekening worden gehouden met een beoordeling van de biologie?  
> Nee, het effect op biota is verwerkt in de chemische doelstelling. Verder zijn vooral nutriënten ondersteunend voor de biologie. Hierbij zijn de normen overgenomen van het Bkwm 2009 (dus er is geen gebruik gemaakt van de uitzonderingen Krw art. 4.3 en 4.4), dus mag worden aangenomen dat de biologie niet wordt beïnvloed.  
> Verder is het effect op de ecologie als gevolg van bijvoorbeeld de aanleg van het lozingspunt of kades (veranderingen aan de fysieke toestand van de "bak") onderdeel van het ecologisch toetsingskader, wat geen onderdeel is van deze immissietoets.
2. Wat is de invloed van een beroep op art. 4.4 Krw (fasering) voor het ontvangende waterlichaam op het advies?  
> Wanneer er sprake is van realisering van milieukwaliteitseisen na 2015, dan moet in eerste instantie worden nagegaan voor welke stoffen en kwaliteitselementen dat geldt. Als er na 2015 alleen nog een vistrap moet worden aangelegd, dan kunnen de milieukwaliteitseisen voor de stoffen in principe in 2015 gerealiseerd zijn. In de praktijk geldt fasering vaak ook voor nutriënten, omdat is ingeschat dat het generieke mestbeleid in 2015 nog onvoldoende effect zal hebben gehad.

Wanneer een doelstelling nu en in 2015 niet gehaald zal zijn en er sprake is van fasering, is de ruimte voor een nieuwe lozing zeer beperkt. Het moet dan gaan om:

- een lozing met een verwaarloosbaar effect op de concentratie (de 'meetnauwkeurigheid') of
- het plan moet aannemelijk maken dat milieukwaliteitseisen op een gegeven moment gehaald gaan worden, waarbij de extra lozing deze prognose niet in de weg staat (conform stap 5).

3. Moet rekening worden gehouden met afwenteling?

> Wanneer aan de doelstellingen wordt voldaan, hoeft afwenteling niet expliciet te worden beschouwd.

Let wel dat het hier dan gaat om de doelstellingen uit het Bkwm 2009 en de bijbehorende ministeriële regeling monitoring Krw. Wanneer hiervan in de waterplannen is afgeweken door fasering of doelverlaging, kan afwenteling wel relevant zijn. Immers (alleen) wanneer deze afwijkende milieukwaliteitseisen een hogere concentratie toestaan, kunnen milieukwaliteitseisen in andere waterlichamen worden geschaad.

4. Heeft het feit dat voor een stof nog geen norm volgens de Krw methodiek is afgeleid nog consequenties?

> Nee. Het toetsingskader wordt er niet anders door. Indien een bepaalde stof van belang is voor de beslissing, is het wel raadzaam om er bij de nationale overheid op aan te dringen om daarvoor de afleiding van de Krw- proof normstelling te prioriteren.

5. De toetsing is erg gevoelig voor de aanname dat de afvoer 200 l/s bedraagt. Bovendien is de toetsing gebaseerd op weinig gegevens van een andere installatie. Hoe moet hiermee worden omgegaan? En wat als er geen gegevens van een andere installatie beschikbaar zouden zijn.

> Bij de berekeningen zit in het beleid van RWS of het betreffende waterschap om uit te gaan van een "realistische ergste geval-benadering". Dat betekent derhalve de hoogste concentraties in het te lozen afvalwater. Voor het verdunnende debiet wordt gekeken naar de 90 percentiel norm, dit is het 10% laagste debiet. Bij een eventuele nadere beschouwing kan alleen voor de jaargemiddelde norm het mediane debiet worden genomen.

6. Moet er nog gekeken worden naar 'geen achteruitgang'?

> Dat is al gedaan in stap 4. Als aan de milieukwaliteitsdoelstelling is voldaan, is er geen sprake van achteruitgang. Immers, het Bkwm 2009 stelt dat er pas sprake is van achteruitgang als de toestandsklasse verslechtert. Er is ruimte voor normopvulling. Indien niet aan de norm is voldaan en de prognose of andere maatregelen geen ruimte laten voor een nieuwe lozing, dan is de lozing in principe niet aanvaardbaar. Alleen de trivialetoets uit stap 2 en de 'meetnauwkeurigheid' bieden dan nog ruimte. Het is wel belangrijk om de toets op 'geen achteruitgang' bij vergunningen transparant beschrijven.

7. Nu wordt de toetsing aan MAC gekoppeld aan de stappen 3 en 4, terwijl in stap 1 de acute toxiciteitseffecten op het lozingspunt centraal staan. Kan dat niet handiger?

> De MAC toetsing is impliciet meegenomen bij het criterium van 10% verhoging van de norm op de rand van de mengzone. Als hieraan is voldaan, is ook voldaan aan de MAC toetsing nabij het lozingspunt. De toetsing aan MAC op de MAC-



mengzone is alleen nodig in stap 3 en 4 als niet kan worden voldaan aan de 10% verhoging.

8. Geldt deze aanpak ook voor prioritair gevaarlijke stoffen? Immers, de richtlijn vraagt om uitfaseren van deze stoffen?

> Nederland zet voor de uitfasering van deze stoffen in op bronbeleid en niet op het eind van de pijp. Aangepast bronbeleid zal zich uiteindelijk vertalen in aangepaste bbt, die door de waterbeheerder vooraf aan de immissietoets moet worden meegenomen bij de beoordeling van aanvragen. Het uitfaseren van stoffen zit dus vóór de beoordeling van restlozingen met de immissietoets.

**E.2 Case 2. Bestaande lozing van een voedingsmiddelenbedrijf.**

Deze case is een werkelijke situatie, waar omwille van het te scheppen inzicht enkele zaken zijn toegevoegd en tegelijkertijd versimpelt.

**Gegevens voor deze case:**

Het betreffende bedrijf loost op een beek die is aangemerkt als een Krw waterlichaam type R4. Men loost 5000 m<sup>3</sup>/etmaal of 60 l/s. In de beek is fosfaat een groot knelpunt, zodat alleen op deze stof wordt gefocust.

Door de beek gaat een gemiddeld zomerhalfjaardebiet van 0,6 m<sup>3</sup>/s. Het tien percentiel laagste debiet is 90 l/s. Het zomerhalfjaargemiddelde gehalte aan P is 0,3 mg P/l. Bij een ruwe balansstudie is de herkomst van de P in de beek voor 50% aan de landbouw toegeschat, 40% aan betreffend bedrijf en 10% aan overige bronnen, o.a. enkele riooloverstorten.

De EU-bbt waarde voor betreffend bedrijfstype is 5 mg P/l.

Het bedrijf doorloopt het volgende saneringsniveau:

tijdvak	Lozingsniveau mg P/l	Opmerking
Tot 1997	10	Gesaneerd door minder P in schoonmaakprocessen en grondstoffen, en door een betere zuiveringsinstallatie. In vergunning voorgeschreven.
1998 - 2003	4	
2004-nu	2	
2011 en verder	0,5	In vergunning 2004 is dit lozingsniveau in een saneringsonderzoek voorgeschreven en bij herziening van de vergunning in 2008 met de resultaten van het onderzoek erbij is 2011 als ingangsdatum neergezet.

**Vraag 1: Welk lozingsniveau is volgens de bijgestelde waterkwaliteitstoets nieuwe stijl aanvaardbaar?**

Voor de beantwoording van deze vraag moet de immissietoets uit hoofdstuk 3 doorlopen worden.

**Stap 1: Effluenttoets**

De norm voor P wordt overschreden in het te lozen afvalwater (0,14 mg/l, zie vraag 2). Er moet dus verder getoetst worden.

**Stap 2: Triviaaltoets**

Er moet worden voldaan aan minder dan 2 % concentratieverhoging na volledige menging.

De verdunningsfactor bedraagt overeenkomstig de formules uit paragraaf 3.3.2 ca. een factor 2,5 tot 11 voor respectievelijk de maatgevende lage afvoer en het zomerhalfjaardebiet. Daarmee wordt de concentratieverhoging (uitgaande van 2 mg/l in de lozing) na volledige menging 0,8 tot 0,18 mg/l. Dat is ten opzichte van een norm van 0,14 mg/l 570 tot 130%. Er moet dus verder getoetst worden.

### Stap 3: Significantietoets

De bijdrage aan de rand van de mengzone mag niet meer bedragen dan 10% van de norm.

Op de rand van de mengzone bedraagt de verhoging 0,40 mg/l. Dat is boven de 10%. Omdat het een bestaande lozing is en al verder wordt gegaan dan op grond van bbt mag worden verwacht wordt daarom eerst ook getoetst aan stap 4 voordat eisen worden gesteld aan nog verdergaande aanvullende technieken.

### Stap 4: Kwaliteitstoets

De verhoging plus de huidige concentratie moet op de rand van de mengzone voldoen aan de norm.

De concentratieverhoging plus achtergrond komt sowieso boven de norm omdat de achtergrondwaarde al niet voldoet. Omdat het P betreft moet gekeken worden naar de kwaliteitsklasse waarin het watersysteem zich bevindt. Dat is niet gegeven voor deze case en voor de verdere behandeling wordt uitgegaan van de volgende hypothetische situatie: het watersysteem bevindt zich in de slechtste toestand. Dan is er slechts zeer beperkt ruimte in de ordegrootte van de 'meetnauwkeurigheid' van de norm. Deze bedraagt 0,01 mg/l. De verhoging is vele malen groter, dus blijft het probleem.

Ook als gekeken wordt naar volledige menging (=toetsing op meetpunt) zijn de verhogingen zeer groot (zie stap 2).

#### Vraag 2a: welke normen zijn van toepassing?

Bij de waterkwaliteitstoets in de vergunningverlening anno 2004 en 2008 is getoetst aan de MTR van 0,15 mg P/l, ondanks dat deze norm eigenlijk niet van toepassing was voor stromend, niet eutrofiëringgevoelig water.

Betreffend waterschap heeft bij de planvorming voor het WBP 2010-2015 en voor het SGBP geen norm gehad voor water met de status sterk veranderd. In de planvorming is hierom de norm gehanteerd voor natuurlijk water; 0,14 mg/l. Het provinciaal waterhuishoudingsplan verwijst naar deze norm.

Inmiddels heeft de STOWA ook concept-werknormen afgeleid voor sterk veranderde wateren. Voor dit watertype is die norm 0,11 mg P/l. De STOWA voorziet dat tussen 2010 en 2013 extra gegevens beschikbaar komen, zodat betere onderbouwing/bijstelling van de norm kan plaats vinden. Dit overziend besluit het waterschap om toetsstappen 2, 3 en 4 uit te voeren met een norm van 0,14 mg P/l.

#### Vraag 2B: welke normen zijn van toepassing voor niet Krw waterlichaam?

Betreffend bedrijf loost deels direct op het waterlichaam en deels via een rietsloot (helofytenfilter). Het helofytenfilter is gemaakt als nazuiveringsvoorziening en ter ecologisering van effluent. Het helofytenfilter ligt op bedrijfsterrein en wordt door het bedrijf gemaakt en beheerd. Het filter mondt uit in een siervijver, waarvan het water op zijn beurt weer middels enkele sloten wordt doorgevoerd. Pas na enkele km komen deze sloten weer uit in het Krw waterlichaam zelf. Betreffende sloten hebben onderweg ook een beperkte voeding vanuit landbouwgebied.

Het waterschap heeft in haar WBP gesteld, dat ze de milieukwaliteitseisen van betreffend Krw-waterlichaam in de buurt ook van toepassing verklaard op niet-Krw-

waterlichamen in de buurt. Hier zijn dus de normen van toepassing genoemd in vraag 2a.

Door dit te stellen is de toets op afwenteling naar benedenstrooms doorlopen.

Ten aanzien van het helofytenfilter is discussie mogelijk of dit wel of geen oppervlaktewaterlichaam in de zin van de Waterwet is. Ongeacht deze discussie geldt dat gezien de functie het hier niet opportuun is om eisen aan P te stellen.

Vraag 3: Is uitstel mogelijk van de saneringsverplichting tot 2015, en wellicht tot nog verder?

Het bedrijf heeft dit uitstel gevraagd om drie redenen:

- Het bedrijf wil bezien hebben wat de invloed is van Krw plannen op de haar opgelegde doelstellingen voor P; en
- De benodigde extra zuiveringsvoorzieningen blijken gezien enkele andere investeringen nu niet te passen en per 2015 wel;
- Het bedrijf wil de milieukwaliteitseisen voor P gaan halen door extra chemische defosfatering met ijzer- of aluminiumchloride of sulfaat. Dit zal extra lozing van betreffende stoffen tot gevolg hebben. Het bedrijf wil deze extra lozing Krw-proof afgewogen hebben.

Alleen op de eerste reden wordt hier ingegaan.

Bij het inschatten wat de waarschijnlijke waterkwaliteit is van betreffende beek in 2015, is rekening gehouden met enige sanering van de landbouwlozingen en de riooloverstorten. Nog steeds is de verwachting over sanering van deze lozingen niet gewijzigd. Hiermee zal de toestand orde grootte 0,24 mg P/l bedragen per 2015. Er is dus lang geen doelbereik voorzien.

Vanuit de Krw is er dus ook geen uitvoeringsverplichting voor sanering van deze industriële lozing in deze planperiode, en is uitstel tot 2015 wel mogelijk. Zelfs uitstel tot de volgende planperiode 2016-2021 valt te beargumenteren, zie vraag 4.

Vraag 4: Wat valt vanuit de Krw te zeggen over verdeling van emissiereductieopgaven in deze case over het bedrijf, en de overige bronnen? Wat te vinden van het nu vergunde streefhozingsniveau van 0,5 mg P/l?

Deze vraag valt (nog) niet te beantwoorden. Toch hier enkele mogelijke wijzen van beantwoorden.

- De huidige waterkwaliteit is dusdanig dat het totaal der lozingen moet halveren. Deze opgave neer leggen bij alle lozers zou inhouden, dat een niveau van 1 mg P/l toereikend is.
- De huidige situatie kennende en de sanering bij andere lozers kennende valt ook te berekenen, welke inspanning van het bedrijf zou moeten komen om tot doelrealisatie te komen. Dus het gat te overbruggen van 0,24 naar 0,14. Dit zou inhouden dat het bedrijf geen P zou mogen lozen. Zelfs dan is geen doelbereik voorzien.
- Nog een andere manier zou zijn alle maatregelen bij alle lozers te berekenen op kosten per kg teruggehouden P. De actie zou dan worden om de meest kosteneffectieve saneringsmaatregelen te nemen, ongeacht wie en welke maatregelen dit zijn. De kosten bij dit bedrijf zijn bekend en liggen in de orde grootte van € 10 per kg teruggehouden P. Echter de kosten van diverse mogelijke, gebiedsspecifiek doorgerekende landbouwmaatregelen zijn amper bekend. Zo valt niet te overzien of sanering van de landbouw of bij dit bedrijf het meest kosteneffectief is.
- Nog een andere methode is om te kijken naar maatschappelijke haalbaarheid. Aangezien het bedrijf haar lozingen al verder heeft beperkt dan het huidige BAT niveau en hiervan dus concurrentie-nadeel ondervindt, acht ze de haalbaarheid

van verdere sanering niet groot. Echter draagvlak bij de landbouw voor extra mestmaatregelen is er ook niet. Hoe je maatschappelijke haalbaarheid uiteindelijk doorvertaalt in afwegingen tussen lozers is een politieke, arbitraire keuze.

Vraag 5: Stel dat dit bedrijf haar productie wil uitbreiden en dus 50% debiet, dus ook vracht P, extra wil gaan lozen? Kan dit binnen de Krw?

De prognose van 0,24 mg P/l in het oppervlaktewaterlichaam zal in dit geval zeker niet worden gehaald. Dit valt aan te merken als een significante verslechtering t.o.v. de in de plannen aangegeven prognose. Een indicatieve berekening geeft aan dat er zelfs mogelijk een beperkte verslechtering is t.o.v. de huidige toestand van 0,3 mg P/l, waarmee geen achteruitgang t.o.v. 2007–2009 zeker in gevaar komt. Het bedrijf moet dus proberen om niet uit te breiden qua vracht, dus de uitbreidende hoeveelheid afvalwater te compenseren met lagere concentraties P.

Conclusie:

Eigenlijk is de aard en omvang van de lozing in relatie tot de aard en omvang van het oppervlaktewater te groot. Ook met zeer vergaande maatregelen zal dat zo blijven. Een groter ontvangend oppervlaktewater, indien in de nabijheid, zou oplossing kunnen bieden.

De afweging om de lozing te kunnen continueren moet dan ook gelegen zijn in het niet optreden van eutrofiëringproblemen, zowel op het ontvangende watersysteem als de directe benedenstroomse watersystemen. Daarna zal de relatieve bijdrage van het bedrijf naar alle waarschijnlijkheid afnemen en komen andere bronnen eerder aan bod voor sanering.

**E.3 Case 3. Bestaande lozing RWZI**

Een RWZI loost op een beek met een beperkte afvoer. De totale lengte van de beek bedraagt 10 km. Het gaat om een bestaande lozing. De afvoer van de RWZI is vele malen groter dan de afvoer van de beek waarop wordt geloosd. De beek is géén aangewezen waterlichaam. Vanaf het lozingspunt tot aan het de monding bij het aangrenzende waterlichaam is de beek langs de wand en bodem bekleed met tegels. Na 500 m komt de beek uit op een groter watersysteem dat wel is aangewezen als waterlichaam. Het monitoringspunt van dit waterlichaam is gelegen op 10 km afstand stroomafwaarts van de monding met de beek. Nadere gegevens zijn opgenomen in de navolgende tabel.

**Tabel 1 Overzicht van gegevens nodig voor beoordeling van de lozing.**

parameter	lozing	beek	aangrenzend waterlichaam	doelstelling:	
				beek	aangr. waterlichaam
afvoer [m3/s]	0,1	0,01	50		
breedte [m]	d-lozings-pijp: 0,25 m	2,5	80		
diepte [m]		0,5	3,5		
N-totaal [mg/l]	25	4,1	4	?	4
P-totaal [mg/l]	1	0,2	0,14	?	0,12
Cu [ug/l]	10 *)	3 *) <sup>2)</sup>	3 *) <sup>2)</sup>	?	3,8 (MTR)
Zn [ug/l]	58 *)	14,2 *) <sup>1)</sup>	14,2 *) <sup>1)</sup>	?	7,8 JG 15,6 MAC
verdunning 5 m	n.v.t.	1,1	2,5		
verdunning 20 m	n.v.t.	1,1	12,5		
verdunning 100 m	n.v.t.	1,1	35,6		
verdunning 500 m	n.v.t.	1,1	78		
verdunning 800 m	n.v.t.	n.v.t.	101		

\*) dit zijn totaal gehalten. Gehalte opgelost hangt af van zwevend stof gehalte.

<sup>1)</sup> Bij een zwevend stof concentratie van 15 mg/l resulteert dit in gehalte van 6,8 ug/l voor opgelost Zn.

<sup>2)</sup> Bij een zwevend stof concentratie van 15 mg/l resulteert dit in gehalte van 2 ug/l voor opgelost Cu.

In bovenstaande tabel zijn de meest zinvolle parameters voor een standaard RWZI opgenomen. Indien specifieke bedrijven stoffen in dusdanig grote hoeveelheden lozen dat verwacht kan worden dat er een afwijkende effluentkwaliteit kan worden verwacht, kunnen deze stoffen worden toegevoegd aan te toetsen pakket.

Ook zuurstof en ammonium kunnen zinvolle parameters zijn om nader te bekijken, maar zijn niet in deze case meegenomen.

**1. Beoordeling van lozing op beek (geen Krw-waterlichaam), aangenomen dat de normen van het aangrenzende waterlichaam kunnen worden gebruikt.**

*Stap 1: Effluenttoets*

In het effluent van de lozing zit totaal 58 µg/l aan Zn, verdeeld over zevend stof en opgelost in het water. Het opgeloste gehalte bedraagt 18,3 µg/l uitgaande van een zwevend stof gehalte van 30 mg/l in het effluent van de zuivering.

Voor koper is de opgeloste concentratie in het effluent 4,95 µg/l.

Voor alle stoffen is derhalve de concentratie in het effluent groter dan de normen voor het oppervlaktewater. Er moet dus verder getoetst worden.

*Stap 2: Triviaaltoets*

Er moet worden voldaan aan minder dan 2 % concentratieverhoging na volledige menging.

Zink:

Bij verdunning in deze situatie (lozing >> afvoer beek) moet ook de verdunning van de achtergrondconcentratie worden meegenomen. De achtergrondconcentratie van zink wordt verdund naar  $6,8 \cdot 0,01 / (0,10 + 0,01) = 0,62 \mu\text{g/l}$  van Zn. De verdunning bedraagt 1,1 die vrijwel direct na het lozingspunt wordt gerealiseerd. In het effluent van de lozing zit totaal 58 µg/l aan Zn, verdeeld over zevend stof en opgelost in het water. Het opgeloste gehalte bedraagt 18,3 µg/l uitgaande van een zwevend stof gehalte van 30 mg/l in het effluent van de zuivering. Dit betekent dat de concentratie in het oppervlakte water  $16,6 \mu\text{g/l} + 0,62 = 17,2 \mu\text{g/l}$ . Dit is  $17,2/6,8 =$  een verhoging van 165%, dus meer dan de toegestane 2%.

Koper:

Voor koper is de opgeloste concentratie in het effluent 4,95 µg/l. Na verdunning bedraagt de achtergrondconcentratie  $2 \cdot 0,01 / (0,10 + 0,01) = 0,18 \mu\text{g/l}$ . De toename na lozing bedraagt  $4,95/1,1 = 4,5 \mu\text{g/l}$ . De totale opgeloste concentratie aan Cu na lozing bedraagt  $0,18 + 4,5 = 4,7 \mu\text{g/l}$ . Dit is  $4,7/2 =$  een verhoging van 135%, dus meer dan de toegestane 2%.

Nutriënten:

De achtergrondconcentratie van P wordt verdund naar  $0,2 \cdot 0,01 / (0,10 + 0,01) = 0,019 \text{ mg/l}$  van P. De verdunning bedraagt 1,1 die vrijwel direct na het lozingspunt wordt gerealiseerd. In het effluent van de lozing zit totaal 1 mg/l aan P. Dit betekent dat de concentratie in het oppervlakte water  $1/1,1 + 0,019 = 0,93 \text{ mg/l}$ . Dit is  $0,93/0,2 =$  een verhoging van 365%, dus meer dan de toegestane 2%.

Voor N is de opgeloste concentratie in het effluent 25 mg/l. Na verdunning bedraagt de achtergrondconcentratie  $4,1 \cdot 0,01 / (0,10 + 0,01) = 0,37 \text{ mg/l}$ . De toename na lozing bedraagt  $25/1,1 = 22,8 \text{ mg/l}$ . De totale opgeloste concentratie aan N na lozing bedraagt  $22,8 + 0,37 = 23,2 \text{ mg/l}$ . Dit is  $23,2/4,1 =$  een verhoging van 465%, dus meer dan de toegestane 2%.

Voor alle stoffen liggende verhogingen boven de toegestane 2 % uit deze triviaaltoets. De lozingen moeten dus verder getoetst worden.

*Stap 3: Significantietoets*

De bijdrage aan de rand van de mengzone mag niet meer bedragen dan 10% van de norm.

Omdat de volledige verdunning vrijwel direct na de lozing optreedt zijn de uitkomsten van de mengberekeningen dezelfde als bij de hiervoor aangegeven triviaaltoets uit stap 2. De verhogingen moeten nu afgezet worden tegen 10 % van de norm in plaats van tegen de achtergrondconcentraties, maar dat levert vergelijkbare hoge waarden op.

Er wordt dus niet voldaan aan de criteria.

*Stap 4: Kwaliteitstoets*

De verdunning op toetsafstand L (10\*breedte van het watersysteem, dus 25 m), bedraagt 1,1. Dit resulteert in de volgende concentraties op toetsafstand L op de rand van de mengzone:

- Zn:  $\Delta C_L = 18,3/1,1 = 16,6 \rightarrow C_L = 16,6 + 0,62 = 17,2 \mu\text{g/l}$ . Dit is hoger dan de norm voor het watersysteem.
- Cu:  $\Delta C_L = 4,95/1,1 = 4,5 \rightarrow C_L = 4,5 + 0,18 = 4,7 \mu\text{g/l}$ . Dit is hoger dan de norm voor het watersysteem.

Aanvullende MAC-toetsing:

De verdunning op toetsafstand L (0,25\*breedte van het watersysteem, dus 0,6 m), bedraagt 1,1. Dit resulteert in de volgende concentraties op toetsafstand L op de rand van de mengzone:

- Zn:  $\Delta C_L = 18,3/1,1 = 16,6 \rightarrow C_L = 16,6 + 0,62 = 17,2 \mu\text{g/l}$ . Dit is hoger dan de MAC-waarde voor het watersysteem.
- Cu:  $\Delta C_L = 4,95/1,1 = 4,5 \rightarrow C_L = 4,5 + 0,18 = 4,7 \mu\text{g/l}$ . Dit is hoger dan de MAC-waarde voor het watersysteem.

Voor de parameters N en P speelt de discussie rond het al of optreden van toxische effecten in de nabijheid van de lozingspijp niet.

*Op basis hiervan blijkt dat er aanvullende eisen gesteld dienen te worden. Indien de beheerder afwijkende normen hanteert voor het water waarop wordt geloosd – wat kan nu het geen waterlichaam betreft – moet hieraan worden getoetst. De plek om dit aan te geven is het water(beheer)plan. Indien men de situatie niet wenst te veranderen, dient in het plan doelverlaging te worden gemotiveerd (eventueel na eerst fasering te hebben toegepast). In het plan kan ook worden gesteld dat de lozing op een niet-waterlichaam (voor dergelijke gevallen) wordt beoordeeld op het moment dat het water een waterlichaam bereikt (zie 2).*

**2. Beoordeling van de lozing voor aangrenzende aangewezen waterlichaam**

Allereerst mag de menging van de lozing met de beek als volledig worden veronderstelt als de beek op het waterlichaam uitkomt.

De beek wordt nu als lozing op het waterlichaam gezien.

De immissietoets kan nu weer doorlopen worden.

*Stap 1: Effluenttoets*

De concentraties bedragen na volledige menging in de beek:

Zn: 17,2  $\mu\text{g/l}$

Cu: 4,7  $\mu\text{g/l}$

P: 0,93  $\text{mg/l}$

N: 23,2  $\text{mg/l}$

Alle waarden liggen boven de normen, dus moet er verder getoetst worden.

*Stap 2: Triviaaltoets*

Er moet worden voldaan aan minder dan 2 % concentratieverhoging na volledige menging.

Voor Zn bedraagt de concentratie na volledige menging van de beek met het waterlichaam:  $((50*6,8) + (0,11*17,2))/50,11 = 6,82 \mu\text{g/l}$ . De verhoging van 0,02  $\mu\text{g/l}$  is 0,3 %.



Voor Cu bedraagt de concentratie na volledige menging van de beek met het waterlichaam:  $((50 \cdot 2) + (0,11 \cdot 4,7)) / 50,11 = 2,01 \mu\text{g/l}$ . De verhoging van  $0,01 \mu\text{g/l}$  is  $0,5 \%$ .

Voor P bedraagt de concentratie na volledige menging van de beek met het waterlichaam:  $((50 \cdot 0,14) + (0,11 \cdot 0,93)) / 50,11 = 0,142 \text{ mg/l}$ . De verhoging van  $0,002 \text{ mg/l}$  is  $1,4 \%$ .

Voor N bedraagt de concentratie na volledige menging van de beek met het waterlichaam:  $((50 \cdot 4) + (0,11 \cdot 23,2)) / 50,11 = 4,04 \text{ mg/l}$ . De verhoging van  $0,04 \text{ mg/l}$  is  $0,1 \%$ .

De lozing van de beek op het waterlichaam is dusdanig klein dat niet verder getoetst hoeft te worden.

*Ook in de verdere toetsing (indien die zou worden uitgevoerd) zal aan alle voorwaarden worden voldaan. Uit oogpunt van het waterlichaam zijn er derhalve geen aanvullende maatregelen nodig.*

### **3. Invloed van plannen tot verbetering van ecologische toestand van de beek**

Uit oogpunt van de 'verdrogings-problematiek' hecht de waterbeheerder eraan de lozing van de RWZI niet te verplaatsen naar een ander water met grotere afvoer. Maar in het kader van een herinrichtingsplan wordt voorgesteld het kanaalvormige karakter van de beek aan te passen en er een meanderende beek van te maken met natuurlijke oevers.

#### **Vraag: Wat betekent dit voor de beoordeling?**

Vooralsnog heeft de aanpassing geen consequenties voor de aanwijzing van de beek: het blijft een 'overig water'. Strikt juridisch blijft de mogelijkheid aanwezig om als beheerder eigen gebiedspecifieke normen te hanteren binnen de randvoorwaarde dat het halen van milieukwaliteitseisen van aangrenzende waterlichamen niet wordt belemmerd. De speelruimte om normen te hanteren die sterk afwijken van de doelstelling van aangrenzende waterlichamen wordt vanuit ecologische perspectief sterk ingeperkt. De optredende concentraties in de beek als gevolg van de lozing afkomstig van de RWZI, staan op gespannen voet met verdergaande ecologische ontwikkelingen als gevolg van het herinrichtingsplan. Om op termijn ecologische ontwikkelingen een kans te geven lijken maatregelen (end of pipe of verplaatsing van de lozing) nagenoeg onvermijdelijk.

#### E.4 Case 4: Nieuwe lozing van nutriënten en metalen

Een bedrijf wil een nieuwe lozing situeren op het waterlichaam WL2 (zie figuur 1). De vraag is of dit mogelijk is vanuit de huidige waterkwaliteit en geldende milieukwaliteits-doelstellingen en de plannen die zijn opgenomen het beheerplan.

In figuur 1 is een situatieschets weergegeven met een geplande nieuwe lozing op een waterlichaam (WL2) dat grenst aan een bovenstroomsgelegen waterlichaam WL1. Waterlichaam WL2 is een rivier en heeft een breedte van 1800 m en een diepte van 8 m. De 90-percentiel lage afvoer bedraagt 232 m<sup>3</sup>/s. Het betreft een lozing op Rijkswateren, waarbij een viertal stoffen (A, B, N en P) worden geloosd. De stoffen A en B zijn prioritaire stoffen (metalen). In figuur 1 zijn eveneens bronnen weergegeven die verantwoordelijk zijn voor de beïnvloeding van de waterkwaliteit voor de parameters N, P, A en B. Ook de bovenstroomse (voor)belasting, in dit geval via waterlichaam WL1, is in dit verband van belang.

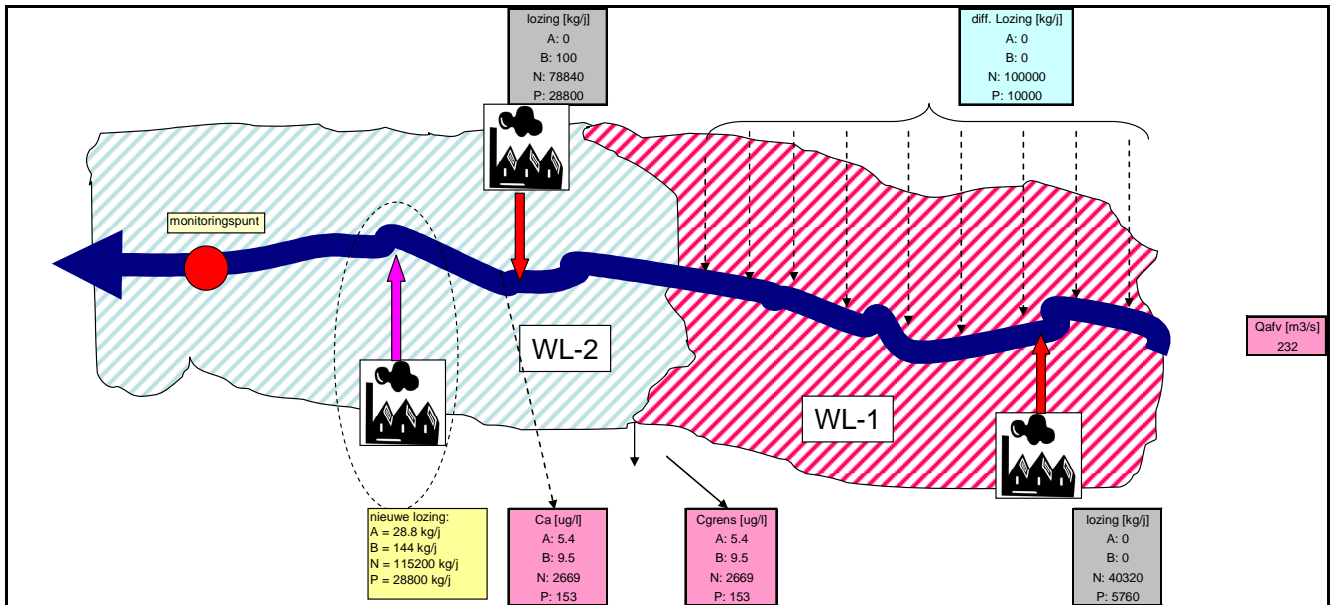
##### Beschrijving van huidige toestand en beoogde toestand in 2015

De huidige waterkwaliteit voor de parameters N, P, A en B voldoen op dit moment nog niet aan de beoogde goede (ecologische) toestand. Concentraties voor deze parameters voldoen (nog) niet aan de beoogde doelstellingen (zie onderstaande tabel). De parameters A en B zijn metalen die als prioritaire stoffen moeten worden beschouwd en conform Krw moeten worden getoetst aan de geldende normen. Voor de chemie bestaan slechts 2 toestandsklassen "goed" of "slecht". Voor de parameters N en P, ondersteunende parameters voor een goede ecologische toestand, zijn meerdere klassen geformuleerd. Met betrekking tot eutrofiëring zijn géén nadelige verschijnselen waargenomen. De biologie is "op orde". Voor het onderhavige waterlichaam ziet het beeld voor deze parameters er als volgt uit:

Parameter/ kwaliteits- element	Eenheid/ beoordelings- criterium	Huidig (2006)/m (2008)	Toestand			Ontoereikend	Slecht	Prognose 2015
			GET	GEP	Matig			
P	(mg/l)	0,15	0,14	0,14	0,19	0,42	>0,42	
N	(mg/l)	2,67	2,5	2,5	5	7,5	>7,5	
<i>Overige relevante stoffen</i>		1 <sup>e</sup> lijns	2 <sup>e</sup> lijns	Norm	Mac			
A	(µg/l)	5,4	N.u.	3,8				
R	(µg/l)	9,52	N.u.	7,8	15			

In de bovenstaande tabel is biobeschikbaarheid voor de metalen A en B niet verdisconteerd. Voor alle hier beschouwde parameters is voorzien dat in de volgende planperiode de beoogde doelstellingen, het realiseren van een goede chemische toestand en een goede ecologische toestand (GET) wordt gerealiseerd. Om deze beoogde milieukwaliteitseisen te halen zijn reducties van puntbronnen en/of diffuse bronnen noodzakelijk. In dit geval betekent dit dat de totale (bovenstroomse) vracht naar oppervlaktewater van deze stoffen met resp. 20% voor B en

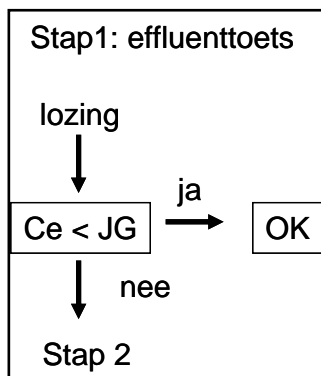
30% voor A zal worden teruggebracht. Voor N en P zijn om uiteindelijk de goede ecologische toestand te bereiken reducties nodig van orde grootte 10% (N) en 10% voor P.



**Figuur 1: Situatieschets (huidige situatie) van een geplande nieuwe lozing op waterlichaam WL-2 en bovenstrooms gelegen waterlichaam WL-1 (inclusief relevante bronnen van invloed op waterkwaliteit)**

**Beoordeling van de nieuwe lozing in stappen**

De eerste stap van de beoordeling vormt *de effluenttoets*, de beoordeling of sprake is van een lozing van stoffen in concentraties boven de geldende milieukwaliteitsnorm.

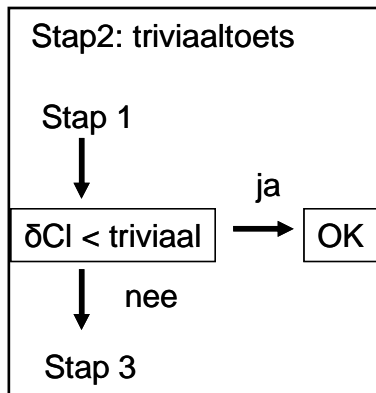


In de navolgende tabel zijn de lozingsconcentraties en milieukwaliteitsdoelstellingen weergegeven.

	norm	lozing
A	3,8 µg/l	10
B	7,8 µg/l	50
N	5 mg/l *)	40
P	0,19 mg/l *)	10

\*) bovengrens van huidige klasseindeling

Uit bovenstaande tabel wordt duidelijk dat voor de geloosde stoffen A, B, N en P de concentraties in de lozing hoger uitvallen dan de geldende milieukwaliteitsnormen. Dit betekent dat vervolgens in stap 2 van de beoordeling moet worden nagegaan of sprake is van een meer dan triviale lozing (triviaaltoets).



In dit geval betekent dit dat de te beoordelen lozing op het hier beschouwde waterlichaam, met een 90-percentiel lage afvoer van 232 m<sup>3</sup>/s en een breedte van 1800 m, na volledige verdunning géén aanleiding mag geven tot een concentratieverhoging van méér dan de in de onderstaande tabel opgenomen waarden. Voor het hier beschouwde waterlichaam betekent dit dat de concentratieverhoging niet meer mag bedragen dan 0,1% van het MKN (zie onderstaande tabel).

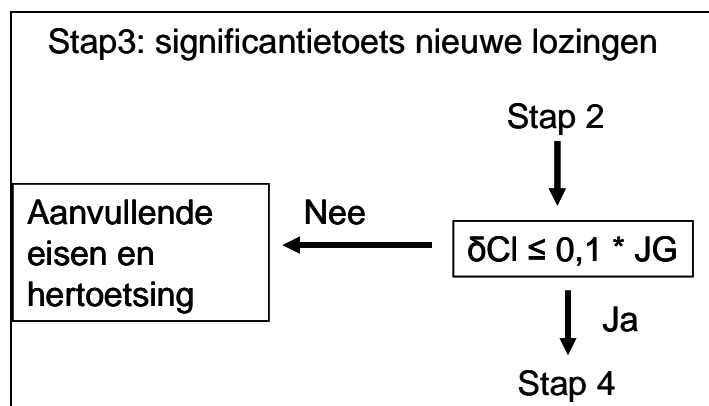
Grootte watersysteem	Breedte [m]	Triviale concentratieverhoging % van de milieukwaliteitsnorm (na volledige menging)
<b>Zoete wateren en getijderivieren</b>		
Klein	≤ 100	1
Middel	100 < breedte ≤ 400	0,75
Groot	> 400	0,1
<b>Kanalen</b>		
alle	alle	1

Voor de te beoordelen lozing is in onderstaande tabel de concentratieverhoging ten gevolge van de lozing na volledige menging weergegeven.

Stof	Concentratietoename na volledige menging [%]	Oordeel
A	0,114	Meer dan triviaal
B	0,276	Meer dan triviaal
N	0,345-0,689 *)	Meer dan triviaal
P	2,26-3,04 *)	Meer dan triviaal

\*) range: hoogste waarde hoort bovengrens van huidige toestandsklasse; laagste grens is het beoogde niveau in volgende planperiode

De lozing is voor alle stoffen meer dan triviaal wat betekent dat verdere toetsing moet plaatsvinden in stap 3 van de beoordeling (significantietoets).



Daar het hier gaat om een nieuwe lozing betekent dit volgens het bovenstaande schema dat de toename op de rand van de mengzone niet meer dan 10% van het MKN mag bedragen. Voor de metalen betreft dat de aangegeven normen, voor de nutriënten de grens van de gewenste klasse. In de navolgende tabel is weergegeven hoe dit voor de huidige situatie uitvalt.

parameter	norm	$\delta C_L \leq 10 \%$
A	3,8 µg/l	Ja
B	7,8 µg/l	Ja
N	2,5 mg/l *)	Nee
P	0,14 mg/l *)	nee

\*) hier wordt als norm de gewenste waterkwaliteit gebruikt

Voor de lozing van de stoffen A en B geldt dat kan worden voldaan aan het 10% criterium. Voor de componenten N en P moet worden geconcludeerd dat de lozing niet voldoet aan de significantietoets. De lozing draagt méér dan significant bij aan een verslechtering van de waterkwaliteit door de toename van de belasting van het waterlichaam als gevolg van de lozing. Op grond hiervan zal de lozing voor deze parameters moeten gereduceerd of moet worden gekeken of complexe modellering de realiteit beter kan benaderen en er daardoor nog ruimte ontstaat. Voor de parameters A en B kan worden doorgegaan naar stap 4 van de beoordeling (kwaliteitstoets).

*Biologie toereikend*

De biologie is toereikend als de ecologische beoordeling van kwaliteitselementen voldoet aan de voor dat kwaliteitselement geformuleerde goede toestand. Met name de kwaliteitselementen vis en fytoplankton worden beïnvloed door de eutrofiëringtoestand (de kwaliteit van fosfaat en stikstof). Als ondanks een overschrijding van de doelstellingen voor P en N de biologie wel in een goede toestand verkeert, is er geen reden om extra eisen boven op de reguliere emissievoorwaarden te stellen (meer dan bbt).

Wel moet bedacht worden dat hier dan gaat om de lokale beoordeling van de toestand en beseft moet worden dat bij niet voldoen aan de normen er benedenstrooms als gevolg hiervan effecten kunnen optreden die qua omvang ongewenst zijn. In dat geval moet in het kader van voorkomen van afwenteling aan het zoveel mogelijk halen van de doelstellingen worden vastgehouden (kwaliteitstoets in stap 4).

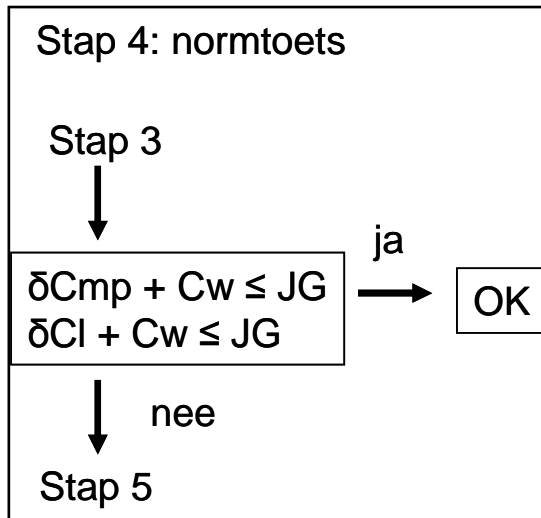
In deze case is de biologie op orde en gezien de karakteristieken van het watersysteem zal dit ook het geval blijven bij de verhoging van de concentraties ten gevolge van de lozingen.

*Biologie ontoereikend*

Als de biologie ontoereikend is, is de noodzaak tot reductie van de lozing aan nutriënten nadrukkelijk aanwezig. De uitkomsten van de significantietoets geven dan de mate van benodigde reductie aan. De benodigde reductie om te voldoen aan stap 3 (significantietoets) voor N en P bedraagt respectievelijk 12,5 en 87 %. In deze case geeft de afweging van wat nog aanvullend op bbt mogelijk is (bbt-plus) een techniek waarmee de emissies van N en P respectievelijk met 30 en 70 %

worden gereduceerd. Voor N wordt daarmee ook voldaan aan de significantietoets. Voor P blijft de significantietoets niet voldoen.

In deze stap 4 van de beoordeling wordt in eerste instantie gekeken naar de concentraties op de rand van de mengzone.



Daar het hier gaat om een lozing op Rijkswateren zal toetsing als uitgangspunt plaatsvinden op de rand van de mengzone. Voor prioritaire stoffen is dat per definitie zo. Voor de overige stoffen is toetsing aan de rand van de mengzone het uitgangspunt, maar kan onder voorwaarden worden besloten tot toetsing bij het monitoringspunt. In de navolgende tabel zijn de resultaten van de beoordeling aan de hand van stap 4 weergegeven voor de huidige situatie.

parameter	norm	$C_l \leq \text{norm}$
A	3,8 µg/l	nee
B	7,8 µg/l	nee
N	5 mg/l *)	ja
P	0,19 mg/l *)	nee

\*) bovengrens van huidige klasse-indeling

Was het een waterschap geweest dan blijft de toetsing van de metalen (zijn in deze case prioritaire stoffen) gedaan worden op de rand van de mengzone. Voor de nutriënten is er dan de ruimte te toetsen op waterlichaamniveau. Indien het een bestaande lozing op een klein water betreft kan men overwegen om nutriënten te toetsen op waterlichaamniveau. Een toets op toxische effecten bij de mengzone kan daarbij achterwege blijven omdat er geen MAC- of ER-waarden zijn voor nutriënten. Dan voldoet ook P.

Uit de beoordeling blijkt dat op de rand van de mengzone in de huidige situatie 3 van de 4 stoffen niet voldoen aan de beoogde milieukwaliteitsdoelstellingen. Conclusie in de huidige situatie kan alleen voor de parameter N aan de beoogde doelstellingen worden voldaan. Stoffen A en B voldoen niet. Dit betekent dat maatregelen moeten worden genomen of een complexe modellering door de

aanvrager kan worden uitgevoerd om na te gaan of een betere benadering van de menging in de praktijk nog ruimte biedt. Hierbij zouden ook specifieke verdwynmechanismen (mits goed onderbouwd) zoals vervluchtiging, afbraak, etc. kunnen worden meegenomen.

Er van uitgaande in deze case dat een complexe modellering geen aanvullende ruimte oplevert als gevolg van bijvoorbeeld verdwynmechanismen of een verbeterde mengberekening, betekent dit dat de geplande lozing moet worden gereduceerd. Om te voldoen aan de huidige milieukwaliteitsdoelstellingen zou dit resulteren in een verplichting tot reductie van de lozing.

22) Omdat voor alle stoffen de achtergrondconcentraties al hoger zijn dan de beoogde norm kan nooit aan de immissietoets worden voldaan. In dat geval kan worden gerekend met een toelaatbare toevoeging die niet zal leiden tot een waarneembare verslechtering. Dit is een vracht die hoort bij de meetnauwkeurigheid van de norm<sup>27</sup>. De meetnauwkeurigheid is gedefinieerd als de waarde van de laatste decimaal waarin de norm is uitgedrukt. Als bijvoorbeeld de norm 1,1 bedraagt, dan is de meetnauwkeurigheid 0,1. De bijdrage van de nieuwe lozing aan de waterkwaliteit ter hoogte van het monitoringspunt (berekend als volledige menging) is voor alle stoffen kleiner dan de meetnauwkeurigheid.

### Stap 5 (plantoets)

Om op termijn (binnen volgende planperiode) te kunnen voldoen aan beoogde milieukwaliteitseisen zijn maatregelen in het plan opgenomen. In de navolgende tabel worden een indicatie gegeven van de beoogde reducties op (punt)bronniveau.

Parameter	Huidige waterkwaliteit	Beoogde waterkwaliteit (2015)	Beoogde reductie van bronnen in planproces
A	5,4	3,8	30%
B	9,5	7,8	20%
N	2,67	2,5	10%
P	0,15	0,14	10%

Wanneer de beoogde reductie van bronnen ten gevolge van geplande maatregelen wordt gerealiseerd wordt net voldaan aan de doelstellingen. Daarmee is in principe elke aanvullende lozing niet mogelijk zonder de doelstellingen in gevaar te brengen. Ook hier geldt weer dat als de emissies binnen de grenzen van de meetnauwkeurigheid blijven er geen sprake is van achteruitgang.

Samenvattend zijn de resultaten van alle stappen in onderstaande overzichten weergegeven:

<sup>27</sup> Zie ook de Richtlijn Krw Monitoring Oppervlaktewater en Protocol Toetsen & Beoordelen, NWO cluster MRE, 10 februari 2011

parameter	nieuwe loz. $C_a$	best. lozing	grens WL-2	diffuus	best. lozing	grens WL-1	norm	huidige klasse-indeling	range	prognose 2015																
<b>scenario:</b>	<b>90-percentiel</b>	<b>reductie (j/n):</b>	<b>n</b>																							
debietsen [m/s]:																										
Q-loz	0.1	0.1			0.02																					
afvoer			232			232																				
concentraties:																										
[A] [ug/l]	10.0	5.40	0	5.40		5.4	3.8	slecht	> 3,8	≤ 3.8																
[B] [ug/l]	50.0	9.50	34.7	9.50		9.5	7.8	slecht	> 7,8	≤ 7.8																
[N] [mg/l]	40	2.67	25	2.66	70.0	2.64	5 *)	matig	2.5-5	≤ 2.5																
[P] [mg/l]	10	0.153	10	0.15	10	0.147	0,19 **)	matig	0.14-0.19	≤ 0.14																
vracht [kg/j]:																										
A	28.8			0	0		3.8																			
B	144		100	0	0		7.8																			
N	115200		78840	100000	40320		2.5																			
P	28800		28800	10000	5760		0.14																			
<b>mengzonoets</b>	<b>concentratie op X-mac</b>																									
concentratie $C_L$	90-perc-afv		oordeel		90-perc-afv		oordeel		MAC-norm																	
[A] [ug/l]	5.54	voldoet niet; CL > norm		5.87	géén MAC beschikbaar		--																			
[B] [ug/l]	10.21	voldoet niet; CL > norm		11.86	voldoet		15																			
[N] [mg/l]	3.24	voldoet niet; delta CL > 10%		4.56	géén MAC beschikbaar		--																			
[P] [mg/l]	0.30	voldoet niet; CL > norm		0.63	géén MAC beschikbaar		--																			
$\Delta C_L$ (% norm)	<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>3.76%</td> <td colspan="2">delta CL ≤ 10%</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>9.16%</td> <td colspan="2">delta CL ≤ 10%</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>11.43%</td> <td colspan="2">voldoet niet; delta CL &gt; 10%</td> </tr> <tr> <td>P</td> <td>75.19%</td> <td colspan="2">voldoet niet; delta CL &gt; 10%</td> </tr> </table>										A	3.76%	delta CL ≤ 10%		B	9.16%	delta CL ≤ 10%		N	11.43%	voldoet niet; delta CL > 10%		P	75.19%	voldoet niet; delta CL > 10%	
A	3.76%	delta CL ≤ 10%																								
B	9.16%	delta CL ≤ 10%																								
N	11.43%	voldoet niet; delta CL > 10%																								
P	75.19%	voldoet niet; delta CL > 10%																								
verduunningsfactor FL op toetsafstand L	<b>69</b>		situatie op <i>monitoringspunt</i> uitgaande van:																							
verduunningsfactor op toetsafstand Xmac	<b>20.2</b>		90-perc. lage afvoer:		concentratie	[A] [ug/l]	[B] [ug/l]	[N] [mg/l]	[P] [mg/l]																	
				$\Delta C_{\text{monitoringspunt}}$	5.40	9.52	2.69	0.157																		
				oordeel	0.004	0.022	0.017	0.004																		
				reden:	voldoet	voldoet	voldoet	voldoet																		
					3)	4)	5)	5)																		
<p>*) (lange termijn)doelstelling is het halen van het GEP ter grootte van 2,5 mg/l. Beoogd wordt deze doelstelling te halen in ...</p> <p>**) (lange termijn)doelstelling is het halen van het GEP ter grootte van 0,14 mg/l. Beoogd wordt deze doelstelling te halen in ...</p> <p>3) <math>C_{\text{mon}} \geq \text{norm}</math>; beïnvloeding ter hoogte van monitoringpunt is kleiner dan meetonnauwkeurigheid (<math>0,1 * \text{de laatste decimaal van de norm}</math>) en derhalve niet aantoonbaar</p> <p>4) <math>C_{\text{mon}} \geq \text{norm}</math>; beïnvloeding ter hoogte van monitoringpunt is groter dan meetonnauwkeurigheid (<math>0,1 * \text{de laatste decimaal van de norm}</math>) en derhalve NIET verwaarloosbaar</p> <p>5) <math>C_a \leq \text{norm}</math>; <math>C_{\text{mon}} \leq \text{norm}</math></p> <p>6) <math>C_a \leq \text{norm}</math>; <math>C_{\text{mon}} &gt; \text{norm}</math></p>																										

parameter	Ca	effluenttoets	triviaaltoets	Significantie-toets	Maatregelen bbt-plus	Kwaliteitstoets mengzone	Kwaliteitstoets waterlichaam	plantoets	Meetnauw-keurigheid
A	0,15	Nee	Nee	Ja	n.v.t.	Nee	Mag niet	onveranderd	Ja
B	2,67	Nee	Nee	Ja	n.v.t.	Nee	Mag niet	onveranderd	Ja
N	5,4	Nee	Nee	Nee	Ja	Ja	Ja	onveranderd	Ja
P	9,52	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Ja	onveranderd	Ja

Kwaliteitstoets: huidige klassegrens

A en B zijn prioritaire stoffen, dus alleen toetsing op de rand van de mengzone

**Nadere beschouwing en conclusies:**

Metalen:

Er wordt voldaan aan de significantietoets ( $\delta C_L \leq 10\%$  van de norm). Aan de kwaliteitstoets kan niet voldaan worden omdat het watersysteem zich al in de slechtste toestand bevindt. Daarom is gekeken naar de lozingsvracht in relatie tot de meetnauwkeurigheid. Daaruit volgt dat geen achteruitgang ten gevolge van deze lozing zal kunnen worden vastgesteld. De lozing is derhalve acceptabel.



**Nutriënten:**

Er wordt niet voldaan aan de significantietoets en daarom is er een reductieverplichting. Nutriënten hebben een sterke relatie met toestand van de biologie. Als deze ondanks overschrijding van de normen blijft voldoen bestaat er vanuit lokaal oogpunt geen noodzaak tot reductie. Dat is hier het geval. Uit oogpunt van afwenteling moet bij onaanvaardbare omvang van effecten benedenstrooms wel vastgehouden worden aan voldoen aan de kwaliteitstoets.

Uitgevoerd op de rand van de mengzone (gangbaar RWS) voldoet alleen N, maar uitgevoerd op waterlichaamniveau voldoen zowel N als P. Let op dat hier getoetst wordt aan de huidige klassegrenzen en niet aan de gewenste doelstelling.

In de situatie dat de biologie niet op orde is moet de lozing aan nutriënten gereduceerd worden. De gevonden oplossing (bbt-plus) brengt de lozing van N voldoende terug, voor P blijft er een probleem in de significantietoets bestaan. Omdat nutriënten zelf geen toxische effecten geven kan gekeken worden op het niveau van het hele waterlichaam. Op dat niveau blijft de kwaliteit binnen de huidige kwaliteitsklasse.

**Alle stoffen:**

Voor alle stoffen geldt dat het systeem nog niet voldoet aan de gewenste kwaliteit en ook na uitvoering van de reductiemaatregelen uit het beheerplan wordt maar net voldaan aan de gewenste klassegrens. Nieuwe lozingen passen daar dus feitelijk niet bij. Als echter gekeken wordt naar de omvang van de lozingen in relatie tot de meetnauwkeurigheid kan voor alle stoffen gesteld worden dat er geen sprake zal zijn van achteruitgang als gevolg van deze lozingen. Bij geen problemen benedenstrooms zal het niet noodzakelijk zijn aanvullende maatregelen te treffen.

## Bijlage F      Gebruik van het instrumentarium voor het planproces

### **F.1 Inleiding**

Vanuit de diverse bronnen wordt het waterlichaam belast met verontreinigende stoffen. Onder bronnen worden in dit verband zowel puntbronnen (bedrijven, RWZI's) als diffuse bronnen (landbouw, verkeer, atmosferische depositie, etc.) verstaan.

De prioritering van stoffen en bronnen kan op verschillende niveau's worden uitgevoerd, bijvoorbeeld internationaal op stroomgebiedsniveau, nationaal, regionaal op waterlichaamniveau of lokaal. In dit rapport wordt ingegaan op de prioritering op waterlichaamniveau: het ontwikkelen van een prioriteringsmethodiek om op een gestructureerde, objectieve en verifieerbare manier op waterlichaamniveau een volgorde vast te stellen van de stoffen en/of bronnen die het meest bijdragen aan de risico's voor het waterlichaam.

Het risico van een stof voor het waterlichaam wordt in dit rapport gedefinieerd als de concentratie van die stof in het waterlichaam afgezet tegen de milieukwaliteitsdoelstelling voor dat waterlichaam. Met andere woorden, de prioritering wordt gerelateerd aan de mate waarin de milieukwaliteitsdoelstellingen worden overschreden.

In hoofdlijn ziet de benadering voor prioritering er als volgt uit:

Vanuit het waterlichaam -> voldoet kwaliteit oppervlaktewater en waterbodem aan gestelde milieukwaliteitsdoelen -> zo niet -> prioriteren stoffen, waarbij mate van overschrijden prioriteit aangeeft -> inventarisatie van bronnen van relevante stoffen -> selectie van prioritaire bronnen -> generiek plan van aanpak.

In de volgende paragrafen wordt allereerst kort aandacht geschonken aan het beleidskader bij het prioriteren. Vervolgens wordt de prioriteringsmethodiek in 3 stappen gepresenteerd: te gebruiken milieukwaliteitsdoelstellingen, het prioriteren van stoffen en het prioriteren van bronnen. Tot slot wordt ingegaan op de doorwerking van de uitkomsten in beleid en uitvoering. Hierbij komen naast de verdere aanpak op regionaal niveau, ook de relatie met het landelijk niveau en met stroomopwaarts en -afwaarts gelegen watersystemen aan de orde.

Het selecteren en prioriteren van de verschillende mogelijke maatregelen om emissiereductie te bereiken is geen onderdeel van dit rapport.

### **F.2 Beleidsmatig kader voor het prioriteren**

Ten aanzien van prioritering geldt al geruime tijd:

De mate van overschrijding van de milieukwaliteitsnormen vormt een belangrijk toetsinstrument voor het brongerichte beleid. Prioriteit wordt op basis van risicobeoordeling gegeven aan de beperking van de emissies van stoffen waarvan de overschrijding van de milieukwaliteitsnormen en de effecten het grootst zijn.

Hoewel in de toetsingen aan de Krw-normen de mate van overschrijding niet wordt aangegeven levert dit wel een onderscheid in eventuele prioritering die moet worden gegeven aan sanering van stoffen en bronnen.

Voor het realiseren van de milieukwaliteitsdoelstellingen kunnen in plaats van de algemene doelstellingen - voor zover deze strenger zijn - ook specifieke functie-eisen worden gebruikt of de in het betreffende waterbeheerplan vastgestelde kwaliteitsnormen.

Binnen de regio is een zekere vrijheid om prioriteiten te stellen bij het realiseren van de milieukwaliteitseisen. Daarbij dient echter wel rekening gehouden te worden met (inter)nationale afspraken over emissiereductie en eisen vanuit benedenstrooms gelegen watersystemen (voorkomen van afwenteling). Zo is in de Krw aangegeven dat voor een aantal, als prioritair gevaarlijk aangeduide stoffen, wordt gestreefd naar beëindiging van deze emissies. Voor deze groep stoffen wordt in feite een zuiver brongericht beleid voorgestaan in plaats van een prioritering op basis van de milieukwaliteit. Ook op stroomgebiedsniveau zijn soms doelstellingen vastgelegd.

### F.3 Prioritering van stoffen

Voor de analyse van de waterkwaliteit kunnen de in onderstaande tabel aangegeven stappen worden onderscheiden.

#### Stappen

Gebruik bestaande informatie over de water(bodem) kwaliteit

Baken onderzoek af

- gebied afbakenen
- tijd afbakenen
- stoffenlijst opstellen

Maak overzicht milieukwaliteitsnormen

- landelijke normen
- functie-eisen
- natuurdoeltypen toekennen in regio's met een specifieke natuurfunctie en voor kritische stoffen lokale milieukwaliteitsnormen afleiden

Maak overzicht bestaande kwaliteitsgegevens

- debieten
- water(bodem)kwaliteit

Toets meetwaarden aan de norm

Vul waterkwaliteitsgegevens aan

- extrapoleer bestaande gegevens
- zet aanvullend meetprogramma op en voer uit

Als de verschillende stappen zijn doorlopen kan een overzicht worden opgesteld van stoffen die in het betreffende gebied of waterlichaam de kwaliteitsdoelstelling overschrijden. Deze analyse is een belangrijke basis voor de prioritering.

De mate van overschrijding van de milieukwaliteitsnormen is de basis voor de prioritering.

Het is gewenst om onderscheid te maken tussen een incidentele overschrijding van de normen op een bepaalde locatie en een structurele overschrijding in een groot watersysteem.

### **Afbakening watersysteem**

Krw-waterlichamen:

Voor de watersystemen die als waterlichamen op grond van de Krw zijn vastgelegd, zijn de begrenzingen niet meer vrij omdat voor deze watersystemen de grenzen reeds zijn vastgelegd en gerapporteerd aan Brussel.

Overige watersystemen:

Voor de begrenzing van de overige watersystemen wordt voorgesteld om de hydrologische eenheden te gebruiken die door de waterkwaliteitsbeheerder worden gehanteerd. Door CIW is een aantal jaren geleden de 'Leidraad begrenzing watersystemen' uitgebracht<sup>28</sup>. Voor de begrenzing wordt de stroming van het oppervlaktewater in de afvoersituatie als ordenend principe gekozen. Op deze wijze wordt aangesloten bij de hydrologische kringloop. Afwateringseenheden zijn hierin de kleinste eenheden. Door het aggregeren van deze afwateringseenheden komt de waterkwaliteitsbeheerder via afwateringsgebieden, deelafvoergebieden en afvoergebieden uiteindelijk bij hoofdsystemen zoals boezems, grote rivieren, estuaria en kustzeeën.

De begrenzing van het watersysteem wordt bepaald door de waterkwaliteitsbeheerder.

Hierbij wordt bij het prioriteren in beginsel uitgegaan van het hoofdwatersysteem. Maar er kan ook worden ingezoomd op het niveau van subsystemen wanneer er op het niveau van het hoofdsysteem geen grote problemen meer zijn of wanneer erop systeemniveau specifieke problemen voordoen in termen van normoverschrijding, c.q. strengere doelstellingen zijn vastgelegd.

### **Afwenteling**

In de Krw is opgenomen dat afwenteling naar benedenstrooms gelegen watersystemen moet worden voorkomen. Overschrijding van milieukwaliteitsdoelstellingen of een significante verslechtering van de waterkwaliteit in een watersysteem door water afkomstig uit een bovenstrooms beheersgebied is reden om ook bovenstrooms actie te ondernemen. Bij de prioritering moet hiermee rekening worden gehouden. Dit speelt voornamelijk als voor het oppervlaktewater in het benedenstrooms beheersgebied strengere functie-eisen gelden. Het MTR is landelijk bepaald en is in zijn algemeenheid op alle watersystemen van toepassing. In een bestuursovereenkomst of waterakkoord tussen de beheerder van het benedenstrooms en bovenstrooms gebied kunnen hieromtrent afspraken worden vastgelegd. Daar waar deze problemen zich voordoen biedt een stroomgebiedbenadering aanknopingspunten voor oplossingen. Met een stroomgebiedbenadering wordt bedoeld dat het stroomgebied van een watersysteem van oorsprong tot aan de zee in zijn geheel in beschouwing wordt genomen.

## **F.4 Prioritering van bronnen**

<sup>28</sup> 'Leidraad begrenzing watersysteem', CIW/CUWVO februari 1998.

In de Handreiking Regionale aanpak diffuse bronnen<sup>29</sup> is aangegeven hoe de bronnen die bijdragen aan de belasting van het oppervlaktewater bepaald kunnen worden en hoe de mate waarin deze bronnen bijdragen aan de belasting bepaald kan worden door middel van metingen en brononderzoek of met behulp van modelschattingen. Hoewel de handreiking van 1997 is, is de aanpak nog steeds van toepassing. Mogelijk moet wel rekening worden gehouden met actuelere bronnen met betrekking tot te gebruiken informatie.

In onderstaande tabel zijn de stappen uit de handreiking samengevat.

### Stappen

Baken emissie-onderzoek af	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kiezen van stoffen (zie ook prioritering van stoffen)</li> <li>• kiezen van mee te nemen bronnen</li> <li>• indelen van het gebied</li> <li>• kiezen van het basisjaar</li> </ul>
Stel per bron de emissies vast	<ul style="list-style-type: none"> <li>• verzamel bestaande emissiegegevens voor het geselecteerde gebied</li> <li>• maak overzicht van bronnen waarvoor gegevens ontbreken</li> <li>• plan opstellen voor verzamelen ontbrekende gegevens</li> <li>• uitvoeren meetplan</li> <li>• Inventarisatie m.b.v. emissiefactoren</li> </ul>
Trek conclusies over de bronnen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opstellen lijst met prioritaire bronnen van stoffen</li> <li>• rapporteren over bronneninventarisatie</li> </ul>
Valideer emissiegegevens	<ul style="list-style-type: none"> <li>• opstellen stoffenbalansen</li> <li>• evt. waterkwaliteitsmodel gebruiken</li> </ul>

Op basis hiervan kan een overzicht worden opgesteld, gerangschikt naar grootte, van de bronnen die bijdragen aan de belasting van het watersysteem voor de betreffende stoffen.

### Prioriteringssysteem

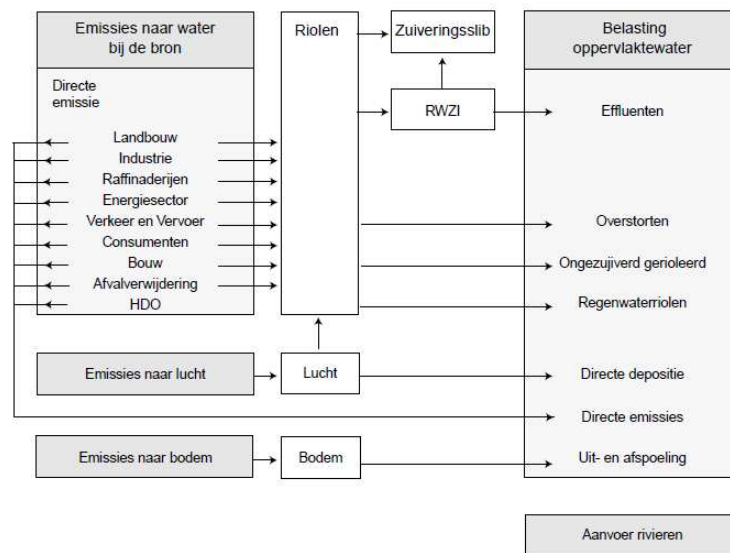
Het prioriteren van bronnen vraagt om een goede definitie en indelingsstructuur van de bronnen. Gekozen wordt voor een indeling naar doelgroep. Daarmee wordt aangesloten bij het nationale emissieregistratiesysteem. Deze keuze voorkomt ook de vraagstelling of je bepaalde (kleine) bronnen als afzonderlijk of als groep moet meewegen in de prioritering. Op drie andere punten is het nodig om keuzes te maken voor een eenduidige prioritering;

- Betrekken we primair de lozing van de RWZI of de achterliggende bronnen in de prioritering?
- Betrekken we de indirecte lozingen via bodem en lucht in de prioritering?
- Betrekken we de voorbelasting in de prioritering?

<sup>29</sup> Handreiking Regionale aanpak diffuse bronnen, CIW/CUWVO, februari 1997

Om deze vragen te beantwoorden zijn in onderstaande figuur de belangrijkste emissieroutes en belastingsbronnen weergegeven.

Emissieroutes en belasting van oppervlaktewater



In het nationaal emissieregistratiesysteem wordt een helder onderscheid gemaakt tussen emissies naar water (inclusief riool) en de belasting van het oppervlaktewater.

Daarbij worden de volgende definities gebruikt:

- Emissies naar water: vrachten die uit een bron vrijkomen en die direct naar het oppervlaktewater of indirect naar het rioolstelsel gaan.
- Belasting van oppervlaktewater: vracht die daadwerkelijk in het oppervlaktewater terecht komt. Dus na de RWZI, maar inclusief uit- en afspoeling en atmosferische depositie.

Om redenen van uniformiteit en mede omdat het nationaal emissieregistratiesysteem ook in regionale emissiegegevens kan voorzien heeft het de voorkeur bij deze definities aan te sluiten.

De prioritering van bronnen dient **primair** gebaseerd te zijn op de daadwerkelijke belasting van het oppervlaktewater. Dat wil zeggen dat emissies op het riool niet apart meetellen in de prioritering van bronnen op het watersysteem, maar wel de resulterende emissie van de RWZI.

De emissie naar lucht en bodem voor zover ze leiden tot een belasting van het oppervlaktewater tellen logischerwijs wel mee in de prioritering.

Ook de voorbelasting telt mee in deze prioritering. Immers daaruit wordt duidelijk in welke mate bronnen in het eigen gebied bijdragen en in welke mate de lozingen stroomopwaarts verantwoordelijk zijn voor de kwaliteit van het water.

De volgende prioriteitstelling van bronnen kan gehanteerd worden

Prioriteit 1 : doelgroepen die meer dan 10 % aan de belasting bijdragen

Prioriteit 2 : doelgroepen die tussen de 1% en 10% aan de belasting bijdragen  
Geen prioriteit : doelgroepen die minder dan 1% bijdragen.

De volgende doelgroepen worden bij de prioritering op de belasting onderscheiden:

- Landbouw
- Industrie
- Raffinaderijen
- Energiesector
- Afvalverwijderingsbedrijven
- Verkeer en vervoer
- Consumenten
- Handel, diensten en overheid (exclusief RWZI's)
- Overige doelgroepen (exclusief RWZI's, inclusief overstorten en regenwaterriolen)
- Natuur en overige processen (directe atmosferische depositie)
- Effluenten RWZI's

Bij elk van deze doelgroepen gaat het in beginsel om de optelsom van de directe emissies naar water en de emissies via lucht en bodem die leiden tot een belasting van het oppervlaktewater.

De keuze voor belasting als grondslag voor de prioritering betekent overigens niet dat geen inzicht nodig is in de indirecte bronnen die lozen op het riool. Bij het opstellen van een plan van aanpak is dat inzicht nadrukkelijk nodig. In de praktijk betreft dit inzicht in de mate waarin diverse doelgroepen bijdragen aan de resulterende emissie van een RWZI.

Op landelijk niveau zijn globale schattingen beschikbaar van deze bijdrage, maar lokaal en regionaal kunnen verschillen optreden. Een nadere secundaire prioritering van de bronnen die verantwoordelijk zijn voor de concentraties in het effluent van de RWZI wordt zinvol geacht.

### **F.5 Doorwerking prioritering stoffen en bronnen**

Als voor het waterlichaam bekend is voor welke stoffen met prioriteit de emissies moeten worden gereduceerd en welke bronnen aan de emissie van deze stoffen een bijdrage leveren, dient deze informatie een doorwerking te krijgen in de uitvoering van het waterbeheer. Voor rijk, provincie en waterkwaliteitsbeheerder is het de taak om de gesignaleerde prioriteiten te vertalen in beleid en de wijze van uitvoering aan te geven.

Tevens dient naar andere betrokkenen, met name de doelgroepen duidelijk te worden gemaakt hoe met de verkregen informatie wordt omgegaan. De belangrijkste instrumenten voor de waterbeheerder om de resultaten van prioritering door te laten werken zijn de volgende.

#### **Waterplan en beheerplan**

De essentie van bovenstaande benadering is dat ingeval de milieukwaliteitsnormen, dan wel - voor zover deze strenger is - de eis voor oppervlaktewater met een speciale functie, wordt overschreden, in het water- en beheerplan op grond van de Krw de maatregelen worden beschreven om aan de doelstellingen te kunnen voldoen.

De beschrijving van de benodigde maatregelen in de plannen vormen de basis om in vergunningverlening, algemene regels en generieke maatregelen vanuit het Rijk hieraan verder vorm te geven.



## Bijlage G      Richtlijn Industriële emissies en de immissietoets

De richtlijn industriële emissies is een omzetting van een aantal IPPC-richtlijnen in één integrale richtlijn. Verder is het van belang dat de in steek is dat de beschreven bbt een meer verplichtend karakter hebben gekregen. Dat geldt zowel met betrekking tot het 'minimaal toepassen' als het 'maximaal opleggen' van verplichtingen. Onderstaand zijn een aantal relevante passages uit de richtlijn opgenomen die het toepassen van de immissietoets en het eventueel opleggen van strengere voorschriften dan de bbt beschrijving uit deze richtlijn rechtvaardigen.

Het gaat daarbij met name om artikel 18 en artikel 14. Deze immissietoets is de uitwerking die aan deze artikelen wordt gegeven. De andere aangehaalde artikelen geven richting aan informatie te verstrekken bij de aanvraag om tot een beoordeling te kunnen komen (artikel 12) en criteria waarop getoetst moet worden in deze beoordeling (artikelen 11 en 15). Bij nieuwe milieukwaliteitsnormen moet men de beoordeling opnieuw uitvoeren (artikel 21).

### **RICHTLIJN 2010/75/EU VAN HET EUROPEES PARLEMENT EN DE RAAD van 24 november 2010 inzake industriële emissies (geïntegreerde preventie en bestrijding van verontreiniging)**

**Artikel 11** (onder c:)

#### **Algemene beginselen van de fundamentele verplichtingen van de exploitant**

De lidstaten treffen de nodige maatregelen opdat de installaties worden geëxploiteerd overeenkomstig de volgende beginselen:

- er wordt geen significante verontreiniging veroorzaakt;

**Artikel 12** (onder lid 1, sub f):

#### **Aanvraag van een vergunning.**

De lidstaten treffen de nodige maatregelen om ervoor te zorgen dat de aanvraag van een vergunning een beschrijving bevat van de volgende elementen: aard en omvang van de te voorziene emissies van de installatie in elk milieucompartiment, met een overzicht van de significante milieueffecten van de emissies;

**Artikel 14** (Lid 4:)

#### **Vergunningsvoorwaarden**

Onverminderd artikel 18 kan de bevoegde autoriteit strengere vergunningsvoorwaarden vaststellen dan die welke haalbaar zijn door gebruik te maken van de beste beschikbare technieken als beschreven in de bbt-conclusies. De lidstaten kunnen regels vaststellen op grond waarvan de bevoegde autoriteit dergelijke strengere voorwaarden mag vaststellen.

**Artikel 15** (Lid 4:)

#### **Emissiegrenswaarden, gelijkwaardige parameters en technische maatregelen**

In afwijking van lid 3, en onverlet artikel 18, mag de bevoegde autoriteit in specifieke gevallen minder strenge emissiegrenswaarden vaststellen. Een dergelijke afwijking is enkel toegestaan indien uit een beoordeling blijkt dat het halen van emissieniveaus die samenhangen met de beste beschikbare technieken zoals beschreven in de bbt-conclusies zou leiden tot buitensporig hogere kosten in verhouding tot de milieuvoordelen, dit als gevolg van:

- de geografische ligging of de plaatselijke milieuomstandigheden van de betrokken installatie; of
- de technische kenmerken van de betrokken installatie.

De bevoegde autoriteit zet in een bijlage bij de vergunningsvoorwaarden de redenen uiteen voor de toepassing van de eerste alinea, inclusief het resultaat van de beoordeling en de motivering van de opgelegde voorwaarden.

De overeenkomstig de eerste alinea vastgestelde emissiegrenswaarden mogen echter niet hoger zijn dan de eventueel toepasselijke, in de bijlagen bij deze richtlijn vastgestelde grenswaarden.

De bevoegde autoriteit waarborgt hoe dan ook dat er geen aanzienlijke verontreiniging wordt veroorzaakt en dat een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel wordt bereikt.

Op grond van overeenkomstig artikel 72, lid 1, door de lidstaten verstrekte informatie, met name ten aanzien van de toepassing van dit lid, kan de Commissie, indien nodig, beoordelen en verder verduidelijken, via richtsnoeren, welke criteria in acht genomen moeten worden voor de toepassing van dit lid.

Bij iedere toetsing van de vergunningsvoorwaarden overeenkomstig artikel 21 toetst de bevoegde autoriteit opnieuw de toepassing van de eerste alinea.

### **Artikel 18** **Milieukwaliteitsnormen**

Indien met het oog op een milieukwaliteitsnorm strengere voorwaarden moeten gelden dan die welke door toepassing van de beste beschikbare technieken haalbaar zijn, moeten in de vergunning extra voorwaarden worden gesteld, onverminderd andere maatregelen die getroffen kunnen worden om aan de milieukwaliteitsnormen te voldoen.

### **Artikel 21** **Toetsing en bijstelling van de vergunningvoorwaarden door de bevoegde autoriteit**

Lid 3, sub a):

Alle vergunningvoorwaarden voor de betrokken installatie worden getoetst en, indien noodzakelijk, geactualiseerd om ervoor te zorgen dat de voorschriften van deze richtlijn, en met name, artikel 15, leden 3 en 4, indien van toepassing, worden nageleefd;

Lid 5, sub c):

De vergunningvoorwaarden worden getoetst en zo nodig bijgewerkt in ten minste de volgende gevallen:

c) indien aan een nieuwe of herziene milieukwaliteitsnorm overeenkomstig artikel moet worden voldaan.

## Bijlage H Webapplicatie immissietoets

Door Rijkswaterstaat is een webapplicatie ontwikkeld waarmee de immissietoets kan worden uitgevoerd overeenkomstig de criteria uit dit rapport. Hoewel door RWS ontwikkeld komt deze webapplicatie openbaar ter beschikking.

De webapplicatie, opgezet in php5 met een link naar een MySQL database, heeft een gebruikersinterface en een interface voor de beheerder van de applicatie. De gebruikersinterface is opgezet ten behoeve van de invoer van de benodigde lozingsgegevens en achtergronddata van het ontvangende water. Zodra die gegevens zijn ingevuld kan de gebruiker de beslisboom uitvoeren en leidt dat tot een uitvoerscherm met het resultaat van de toets. Het beheerder interface is bedoeld om de beslisboom op te zetten, aan te passen en/of uit te breiden. Ook bevat de beheerderinterface een mogelijkheid om locatiegebieden op te zetten. Aan deze gebieden kunnen achtergrondgegevens gekoppeld worden, bijvoorbeeld de karakteristieken van de waterlichamen die gebruikt kunnen worden voor de berekeningen.

De webapplicatie zal te vinden zijn via de site van de Helpdesk water ([www.helpdeskwater.nl/](http://www.helpdeskwater.nl/) of direct op <http://apps.helpdeskwater.nl/> ). Bij de webapplicatie zijn tevens de nodige toelichtingen en gebruikshandleidingen te vinden.

Het programma draait niet goed onder Microsoft Explorer, Mozilla Firefox is wel geschikt. Voor wie geen firefox mag/kan installeren wordt aanbevolen Firefox portable te gebruiken (software draaien vanaf bijv. een USB-stick).

### **Bepaling van voorbelasting ten gevolge van heen en weergaande waterbeweging anders dan getijden wateren**

Voor getijdenwateren wordt in de webapplicatie de invloed van accumulatie ten gevolge van de heen en weergaande getijdenbeweging automatisch meegenomen in de berekeningen. De gebruiker hoeft hier aanvullend niets voor te doen.

Net als bij getijdenwateren kan ook bij wateren waarbij de netto afvoer en de stromingsrichting door schutten wordt bepaald er door verandering van stromingsrichting accumulatie optreden ten gevolge van de heen en weergaande waterbeweging. Ook voor deze situatie kan een zelfde redenering worden gebruikt als bij de getijden wateren voor de bepaling van de accumulatie ten gevolge van een lozing.

Voor getijden wateren wordt de accumulatie worden bepaald op basis van de volgende relaties:

$$dC_{\text{accumulatie}} = C_{\text{lozing}}/F_{\text{verdunding-accumulatie}} \quad (\text{I})$$

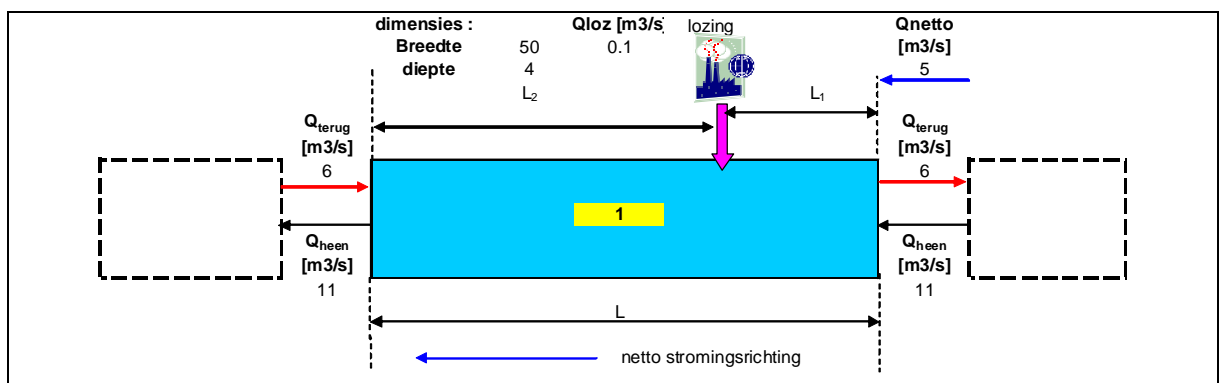
$$F_{\text{verdunding-accumulatie}} = (Q_{\text{vloed}} + Q_{\text{effluent}} * n^2)/(Q_{\text{effluent}}*n/2) \quad (\text{II})$$

$$n = Q_{\text{vloed}}/Q_{\text{netto}} \quad (n=\text{aantal getijdenslagen}) \quad (\text{III})$$

Bij een situatie waar door het schutpatroon er ook sprake is van een heen en weergaande waterbeweging kan een soortgelijke aanpak worden gevolgd. Voor de immissietoets wordt uitgegaan van de 90-percentiel lage netto afvoer, de afvoer die in 90 procent van de tijd wordt overschreden. Voor getijdenwateren geldt een wisseling van stroomrichting van meerdere keren per dag. Voor andere systemen is de frequentie (veel) lager. Voor accumulatie moet dan doorgaans een langere periode in beschouwing worden genomen, minimaal een maand. Om deze reden zou in dit geval op basis van een jaarlijks analyse van de schutgegevens een maand kunnen worden geselecteerd met de kleinste netto afvoer. Voor deze maand kan dan de maand-gemiddelde netto afvoer worden bepaald, de maandgemiddelde bijbehorende afvoer (stroomafwaarts= $Q_{\text{heen}}$ ) en bijbehorende maandgemiddelde afvoer (stroomopwaarts= $Q_{\text{terug}}$ ). Met deze gegevens kan dan de accumulatie worden berekend.

Met  $F_{\text{verdunding-accumulatie}} = (Q_{\text{heen}} + Q_{\text{effluent}} * n^2) / (Q_{\text{effluent}} * n/2)$   
 (VI)

en  $n = Q_{\text{heen}} / Q_{\text{netto}}$  (doorgaans wordt deze waarde afgerond naar het eerst volgende gehele getal gelegen boven de berekende waarde).



In het bovenstaande voorbeeld vindt een lozing plaats op watersysteem 1. Dit watersysteem staat in verbinding met aangrenzende watersystemen. Uitwisseling vindt plaats door middel van schutten van sluizen. De maandgemiddelde netto afvoer van waterlichaam 1 bedraagt 5 [m<sup>3</sup>/s]. Het lozingsdebiet bedraagt 0.1 [m<sup>3</sup>/s] en de lozingsconcentratie 12 [mg/l]. De maandgemiddelde afvoer in de netto stromingsrichting ( $Q_{\text{heen}}$ ), bedraagt 11 [m<sup>3</sup>/s] en de maandgemiddelde afvoer in tegengestelde richting ( $Q_{\text{terug}}$ ) bedraagt 6 [m<sup>3</sup>/s]. Dit betekent dat de waarde voor  $n$  als volgt kan worden uitgerekend:  $n = Q_{\text{heen}} / Q_{\text{netto}} = 11/5 = 2.2 \rightarrow$  afgerond naar het eerstvolgende gehele getal groter dan de berekende waarde resulteert dit in een waarde van 3. Bij de analyse op maandniveau moet ook het aantal wisselingen van de stroomrichting ook worden gevolgd. Het aantal wisselingen van de stromingsrichting moet altijd groter zijn dan  $n$ . Als dit NIET het geval is moet worden gerekend met het aantal wisselingen van de stromingsrichting, dat maximaal is opgetreden gedurende de geselecteerde maand.

De gemiddelde accumulatie in dit geval kan als volgt worden berekend:

$$F_{\text{verdunding-accumulatie}} = (Q_{\text{heen}} + Q_{\text{effluent}} * n^2) / (Q_{\text{effluent}} * n/2) \quad \leftrightarrow$$

$$(11 + 0.1 * 3^2) / (0.1 * 3/2) = 77.33 \rightarrow dC_{\text{accumulatie}} = C_{\text{lozing}} / F_{\text{verdunding-accumulatie}} \rightarrow$$

$$dC_{\text{accumulatie}} = 12 / 77.33 = 0.155 \text{ mg/l.}$$

In geval van een beoordeling van een *nieuwe lozing* moet deze concentratieverhoging bij de achtergrondconcentratie, die moet worden ingevoerd in de immissietoets, worden opgeteld. Het bovenstaande resultaat is een worst case inschatting van de mogelijke accumulatie omdat géén rekening is gehouden met verdere verdunding ten gevolge van doorspoeling van het water dat wordt uitgeslagen en weer terugkomt bij omkering van de stromingsrichting. Ten gevolge van doorspoeling kan verdunding optreden door menging met andere (zij)wateren. Dit is niet verdisconteerd in de bovenstaande berekening.

Voor **bestaande lozingen** moet worden nagegaan of de achtergrondconcentratie die wordt gehanteerd is gebaseerd op monitoringsresultaten nabij het lozingspunt of niet. In geval van een monitoringspunt nabij het lozingspunt zal ook de invloed van de lozing al in de resultaten kunnen zijn verdisconteerd en hoeft de hierboven berekende  $dC_{\text{accumulatie}}$  niet te worden meegenomen bij de beoordeling. Voor de bepaling van deze nabijheid gaat het om de afgelegde weg van de pluim gedurende de periode tussen twee wisselingen van stromingsrichting. In het eerder beschreven voorbeeld is de weglengte in de richting van de netto stroming, uitgaande van een periode van 1 dag tussen de wisseling van stromingsrichting,  $Q_{\text{heen}} / (B * d) * \text{periode} = 11 / (50 * 4) * 24 * 3600 = 4752 \text{ m}$ . De afgelegde weglengte in tegengestelde richting bedraagt  $Q_{\text{terug}} / (B * d) * \text{periode} = 6 / (50 * 4) * 24 * 3600 = 2592 \text{ m}$ . Indien het eerder beschreven voorbeeld wordt beschouwd als een bestaande lozing en het monitoringspunt is gelegen tussen deze afstanden aan weerszijden van het lozingspunt zal het zijn beïnvloed door de lozing. In dit verband is dus ook de periode gelegen tussen de verandering van stromingsrichting van belang omdat deze direct van invloed is op de afgelegde weg van de pluim.