A network diagram consisting of various sized circles connected by thin lines, set against a blue background. The circles are arranged in a non-uniform, interconnected pattern, with some larger circles and some smaller ones. The lines connect the circles, creating a web-like structure.

KWR 2022.102 | Oktober 2022

**Juridisch kader  
aanvulling  
watersysteem met  
industriële restwater**

# Rapport

## Juridisch kader aanvulling watersysteem met industrieel restwater

KWR 2022.102 | Oktober 2022

### Opdrachtnummer

403664-001

### Projectmanager

Dr. Klaasjan Raat

### Opdrachtgever

Dit onderzoek is mede mogelijk gemaakt door het programma Water in de Circulaire Economie (WiCE), onderdeel van het Bedrijfstakonderzoek van de drinkwatersector, en het Deltaprogramma Zoetwater (DPZW) van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

### Auteurs

Dr.ir. Henk Krajenbrink (KWR), Mr.ir. Simon Handgraaf (FLO Legal), Dr. Nienke Koeman, Dr.ir. Gijsbert Cirkel, Dr. Sija Stofberg (KWR)

### Kwaliteitsborger

Dr.ir. Ruud Bartholomeus

### Verzonden naar

Programma Water in de Circulaire Economie (WiCE), Deltaprogramma Zoetwater.

Dit rapport is openbaar.

### Keywords

Industrieel restwater; hergebruik; grondwater; oppervlaktewater; juridisch

Jaar van publicatie  
2022

Meer informatie  
Dr.ir. Henk Krajenbrink  
T +31 30 606 9647  
E Henk.Krajenbrink@kwrwater.nl

PO Box 1072  
3430 BB Nieuwegein  
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511  
E info@kwrwater.nl  
I www.kwrwater.nl

**KWR**

Oktober 2022 ©

Alle rechten voorbehouden aan KWR. Niets uit deze uitgave mag - zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van KWR - worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier.



## Samenvatting

In Nederland wordt verspreid door het land industrieel restwater geproduceerd, dat veelal wordt afgevoerd via het riool. Er zijn alternatieve routes denkbaar om dit restwater terug te brengen in het watersysteem en daarmee de lokale waterbeschikbaarheid te vergroten. Alternatieven voor de afvoer van industrieel restwater zijn niet zonder meer toegestaan, maar dit kan worden opgeheven met een maatwerk- of vergunningvoorschrift. Veel bedrijven zijn onbekend met de alternatieve routes van industrieel restwater of zijn terughoudend om extra investeringen te doen in aanvullende zuivering. Er is behoefte aan meer inzicht in de juridische kaders, aangezien het risico bestaat dat door deze onduidelijkheid de potenties van deze alternatieve bron van zoet water grotendeels onbenut blijven.

Dit rapport biedt een overzicht van de wet- en regelgeving voor het gebruik van (nabehandeld) restwater uit de industrie voor aanvulling van het watersysteem, inclusief een uitwerking van de toetsingskaders. Daarbij worden ook aandachtspunten, onduidelijkheden en lacunes in wetgeving aangestipt. Drie routes voor het aanvullen van het watersysteem met industrieel restwater worden verkend:

1. Aanvulling van het oppervlaktewater;
2. Directe aanvulling van het grondwater door water in de bodem te brengen;
3. Directe aanvulling van het grondwater met oog op terugwinning (infiltratie).

### Juridisch kader voor alternatieve routes van industrieel restwater

Onderstaande tabellen bieden een overzicht van de geldende juridische kaders onder het huidige recht en onder de toekomstige Omgevingswet (naar verwachting vanaf 1 januari 2023).

#### Huidig recht

	1. Lozing op oppervlaktewater	2. Lozing in bodem	3. Infiltratie
Algemeen	Aanvulling van het watersysteem via oppervlaktewaterlozing	Directe aanvulling van het grondwater door water in de bodem te brengen. In beginsel vaak verboden, maar ontheffing met maatwerkvoorschrift mogelijk	Aanvulling van het grondwater middels infiltratie met oog op terugwinning. Infiltratie ≠ lozing in de bodem
Benodigde vergunning	Watervergunning, in sommige gevallen vrijstelling + algemene regels. Coördinatieverplichting tussen water- en omgevingsvergunning voor IPPC-installaties	Omgevingsvergunning milieu of maatwerkvoorschrift (evt. integratie in bestaande vergunning door wijziging), in sommige gevallen vrijstelling + algemene regels	Watervergunning
Bevoegd gezag	- Rijk (nationale wateren) - Waterschap (regionale wateren)	- Gemeente (meeste gevallen) - Provincie (meeste IPPC-inrichtingen en enkele andere uitzonderingen)	- Provincie (omvang ≥ 150.000 m <sup>3</sup> /j) - Waterschap (omvang < 150.000 m <sup>3</sup> /j)
Relevante wetsartikelen	- art. 6.2 Waterwet - art. 1.6 Activiteitenbesluit - hfst. 2-4 Activiteitenbesluit	- art. 2.2 Activiteitenbesluit - art 2.1 Wabo - art 2.1 Bor - hfst. 2-4 Activiteitenbesluit	- art. 6.4 Waterwet

#### Toekomstig recht

	1. Lozing op oppervlaktewater	2. Lozing in bodem	3. Infiltratie
Algemeen	Aanvulling van het watersysteem via oppervlaktewaterlozing	Directe aanvulling van het grondwater door water in de bodem te brengen. Milieubelastende activiteit	Aanvulling van het grondwater middels infiltratie met oog op terugwinning. Infiltratie ≠ lozing in de bodem
Benodigde vergunning	Omgevingsvergunning voor lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam	Omgevingsvergunning voor milieubelastende activiteit	Omgevingsvergunning: - wateronttrekingsactiviteit (omvang ≥ 150.000 m <sup>3</sup> /j) - op grond van waterschapsverordening (omvang < 150.000 m <sup>3</sup> /j)
Bevoegd gezag	- Rijk (nationale wateren) - Waterschap (regionale wateren)	- Gemeente - Provincie (bij complexe bedrijven als bedoeld in afdeling 3.3 Bal)	- Provincie (omvang ≥ 150.000 m <sup>3</sup> /j) - Waterschap (omvang < 150.000 m <sup>3</sup> /j)
Relevante wetsartikelen	- hfst 2 t/m 5 Bal - art. 8.9 Bkl - art. 8.22 Bkl - art. 8.84 en 8.88 Bkl	- hfst 2 t/m 5 Bal - art. 8.9 Bkl - art. 8.22 Bkl	- art. 16.3 Bal - art. 16.4 Bal - art. 8.84 en 8.89 Bkl

## Toetsingskader

### Route 1: Aanvulling van het oppervlaktewater

Voor het aanvullen van het oppervlaktewater met industrieel restwater (lozing op oppervlaktewater) is in bepaalde gevallen een watervergunning (huidige stelsel) of een omgevingsvergunning voor een lozingsactiviteit (toekomstig stelsel) nodig, of gelden algemene regels. Een lozing van industrieel restwater op oppervlaktewater is in veel gevallen verenigbaar met doelen van het waterbeheer als het gaat om waterkwantiteit, bijvoorbeeld bestrijden van waterschaarste. De lozing mag echter niet de oppervlaktewaterkwaliteit negatief beïnvloeden. Er geldt in principe geen monitoringsverplichting voor het te lozen water.

Wanneer een bedrijf wil gaan lozen op oppervlaktewater, moeten de volgende stappen worden doorlopen:

- Toepassen van BBT's (Best Beschikbare Technieken) in het industriële proces voorafgaand aan de lozing;
- Vaststellen van de aanwezige stoffen in het lozingswater en de waterbezwaarlijkheid daarvan volgens de ABM (Algemene Beoordelingsmethodiek);
- Stoffen met een Z, A of B classificering zoveel mogelijk uitfaseren. Wanneer dit niet kan, moet er gestreefd worden naar maximale verwijdering middels BBT's;
- Uitvoeren van de immissietoets voor stoffen die na zuivering nog in het lozingswater aanwezig zijn. De immissietoets kan zowel door de industrie zelf, als door de vergunningverlener, oftewel de waterbeheerder, worden uitgevoerd;
- Toetsing van de oppervlaktewaterlozing aan de doelstellingen van het waterbeheer ten aanzien van waterkwantiteit en ecologie.

### Route 2: Aanvulling van het grondwater middels bodemlozing

Lozing van industrieel restwater in de bodem is in principe niet toegestaan. Er zijn aanknopingspunten om de lozing toe te staan aangezien deze kan bijdragen aan een goede kwantitatieve toestand van het grondwaterlichaam. Een bodemlozing met industrieel restwater zal echter in de meeste gevallen strijdig zijn met het bereiken of in stand houden van een goede kwalitatieve toestand van het grondwaterlichaam. Om dit verbod op te heffen is daarom een maatwerk- of vergunningvoorschrift nodig. Een belangrijke voorwaarde is dat geen achteruitgang van de

grondwaterkwaliteit optreedt. Om dit te borgen moet het bevoegd gezag voorschriften opstellen waarin wordt vastgelegd aan welke eisen de kwaliteit van het restwater moet voldoen en beoordelen of de gevoerde monitoring voldoende effectief is. Omdat er geen generiek beoordelingskader beschikbaar is zal uitgegaan moeten worden van een (iteratieve) risico-gebaseerde aanpak.

Wanneer een bedrijf wil overgaan tot directe aanvulling van het grondwater middels een bodemlozing, worden globaal de volgende stappen voorgesteld:

- Beschrijven van het systeem en vaststellen van BBT voor behandeling van het industriële restwater;
- Uitvoeren van een risicobeoordeling: identificeren van potentiële gevaren en calamiteiten en van kwetsbare functies in de omgeving. Dit vraagt onder meer een inventarisatie van potentiële verontreinigende stoffen, een beschrijving van de effectiviteit van de zuivering en geohydrologische modelering van de infiltratievoorziening om het verspreidingsrisico en de invloed op het grondwatersysteem in beeld te brengen;
- Toetsen van de risicobeoordeling door het bevoegd gezag en het specificeren van vereisten voor waterkwaliteit, monitoring en zo nodig maximale beïnvloeding van de omgeving;
- Identificeren van preventieve maatregelen en beschrijven van het beoogde monitoringssysteem;
- Opstellen en laten toetsen van een kwaliteitssysteem voor incidenten en calamiteiten.

#### *Route 3: Aanvulling van het grondwater met het oog op terugwinning (infiltratie)*

Voor het infiltreren van industrieel restwater in de bodem met het oog op terugwinning, is in het huidige stelsel een watervergunning en onder de aanstaande Omgevingswet een omgevingsvergunning voor een wateronttrekkingsactiviteit vereist. Wanneer een bedrijf wil overgaan tot aanvulling van het grondwater middels infiltratie met oog op terugwinning, geldt in principe hetzelfde stappenplan als voor route 2 (lozing in de bodem). Voor de volledigheid worden de voorgestelde stappen hieronder nogmaals weergegeven:

- Beschrijven van het systeem en vaststellen van BBT voor behandeling van het industriële restwater;
- Uitvoeren van een risicobeoordeling: identificeren van potentiële gevaren en calamiteiten en van kwetsbare functies in de omgeving. Dit vraagt onder meer een inventarisatie van potentiële verontreinigende stoffen, een beschrijving van de effectiviteit van de zuivering en geohydrologische modelering van de infiltratievoorziening om het verspreidingsrisico en de invloed op het grondwatersysteem in beeld te brengen;
- Toetsen van de risicobeoordeling door het bevoegd gezag en het specificeren van vereisten voor waterkwaliteit, monitoring en zo nodig maximale beïnvloeding van de omgeving;
- Identificeren van preventieve maatregelen en beschrijven van het beoogde monitoringssysteem;
- Opstellen en laten toetsen van een kwaliteitssysteem voor incidenten en calamiteiten.

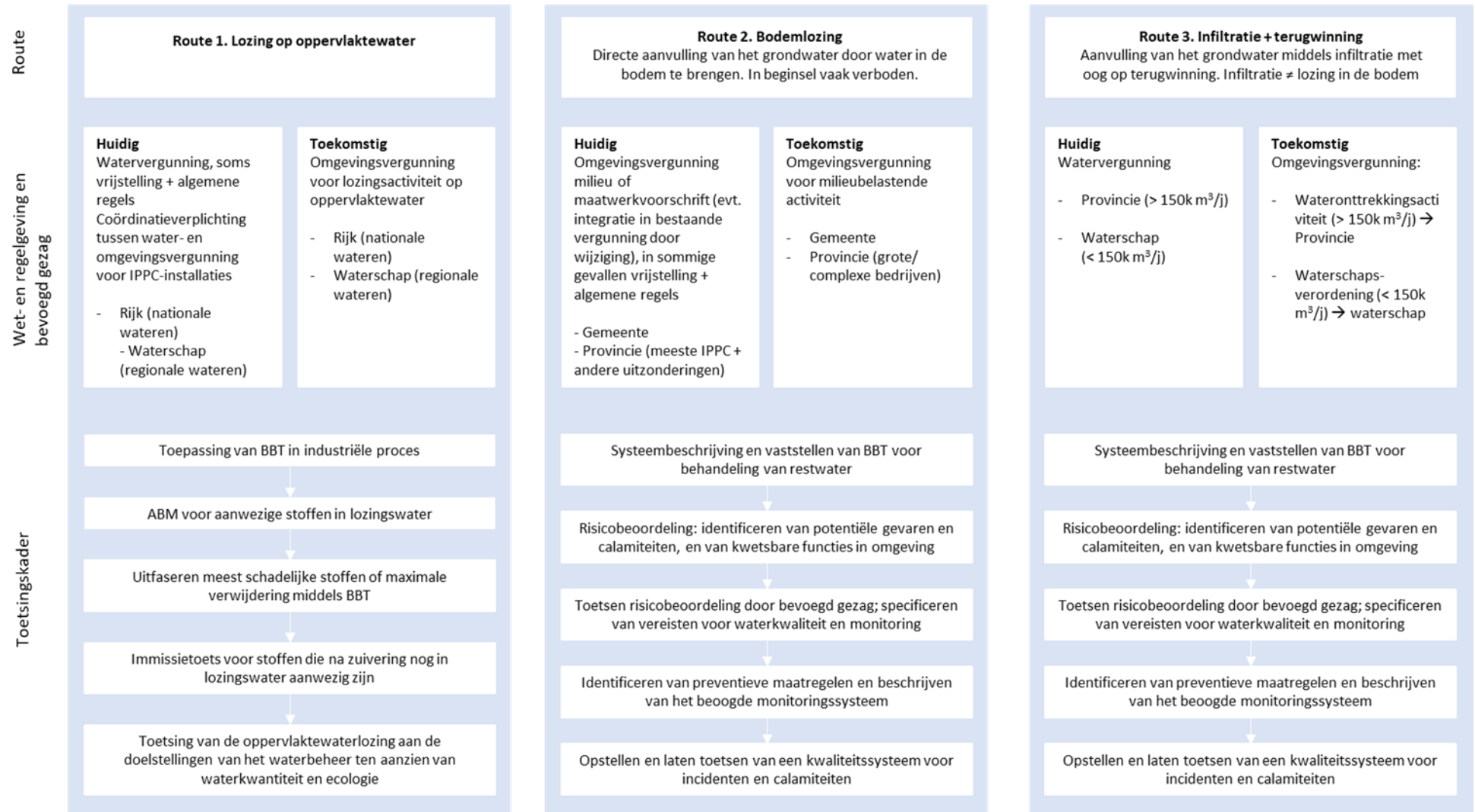
#### **Aandachtspunten en juridische lacunes**

Bij de behandeling van het juridische kader en het toetsingskader zijn verschillende aandachtspunten en juridische lacunes vastgesteld die een grootschalige aanvulling van het watersysteem met industrieel restwater kunnen belemmeren. De belangrijkste worden hieronder kort beschreven.

- Voor het direct in de bodem brengen van industrieel restwater (lozen), zonder oog op terugwinning, is momenteel geen generiek beoordelingskader beschikbaar. Zo wordt onder andere gewerkt met gedateerde lijsten met streef- en interventiewaarden en bestaan inconsistenties met Europese normering. Daarnaast is er geen duidelijk kader beschikbaar voor de meet- en registratieverplichting bij bodemlozingen.

- Bij het aanvullen van het watersysteem met industrieel restwater kan waterkwantiteit botsen met waterkwaliteit. Momenteel ontbreekt een duidelijk kader om deze aspecten goed af te wegen, wat een rem kan zijn op initiatieven voor hergebruik van industrieel restwater.
- Het bevoegd gezag voor de beoordeling van de verschillende alternatieven is versnipperd, en daarmee de kennis over de juridische en toetsingskaders en ervaring met beoordeling van vergunningaanvragen.
- Op veel locaties vindt in meer of mindere mate uitwisseling plaats tussen grond- en oppervlaktewater. Voor de wet is slechts van belang in welk medium een lozing plaatsvindt. De regels ter bescherming van het oppervlaktewater worden als voldoende kader beschouwd voor de bescherming van de bodem- of grondwaterkwaliteit na wegzijging van oppervlaktewater, wat als natuurlijk proces wordt gezien. De normen voor oppervlaktewater- en bodemlozingen verschillen sterk, dus dit brengt risico's met zich mee.
- Bij infiltratie in de zin van de Waterwet is niet expliciet voorgeschreven dat ook daadwerkelijk terugwinning plaatsvindt. Dit kan in theorie betekenen dat bij actieve aanvulling van grondwater met industrieel restwater, route 3 wordt bewandeld waar route 2 eigenlijk meer van toepassing is. Voor verspreiding van in de bodem gebrachte stoffen maakt het echter een wezenlijk verschil of geïnfiltreerd water daadwerkelijk (gedeeltelijk) wordt teruggewonnen.

## Industrieel restwater terug in het watersysteem brengen vanuit juridisch perspectief





# Inhoud

<b>Rapport</b>	<b>1</b>
<b>Samenvatting</b>	<b>3</b>
<b>Inhoud</b>	<b>8</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>9</b>
1.1 Aanleiding	9
1.2 Doel en leeswijzer	9
<b>2 Huidig recht</b>	<b>11</b>
2.1 Omgevingsvergunning milieu voor inrichtingen	11
2.2 Routes voor aanvulling watersysteem	12
<b>3 Toekomstig recht</b>	<b>14</b>
3.1 Omgevingswet, Besluit activiteiten leefomgeving en Besluit kwaliteit leefomgeving	14
3.2 Routes voor aanvulling watersysteem	15
3.3 Overgangsrecht	16
<b>4 Toetsingskader</b>	<b>18</b>
4.1 Inleiding	18
4.2 Route 1: Aanvulling van het oppervlaktewater	18
4.3 Route 2: Aanvulling van het grondwater middels bodemlozing	21
4.4 Route 3: Aanvulling van het grondwater met het oog op terugwinning (infiltratie)	28
<b>5 Aandachtspunten en juridische lacunes</b>	<b>31</b>
<b>6 Geraadpleegde literatuur</b>	<b>33</b>
<b>Bijlage 1 Juridisch kader en voorgesteld stappenplan voor toetsingskader voor aanvulling van het watersysteem met industrieel restwater</b>	<b>34</b>
<b>Bijlage 2 Volgorde toetsing voor vergunningaanvraag lozing oppervlaktewater</b>	<b>36</b>
<b>Bijlage 3 Geïventariseerde toetsingskaders bij lozing in de bodem en infiltratie</b>	<b>37</b>
<b>Bijlage 4 Leidraad voor monitoring bij infiltratie</b>	<b>44</b>

# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

In Nederland wordt verspreid door het land industrieel restwater geproduceerd. Een deel van de bedrijven voert dit restwater af via het riool naar lokale rioolwaterzuiveringsinstallaties (RWZI). Met name grotere industrieën zuiveren het eigen proceswater middels een industriële afvalwaterzuiveringsinstallatie (IAZI). Een deel van dit effluent kan weer worden opgewerkt en hergebruikt. De reststroom die hierbij achterblijft, wordt geloosd op het riool of op het oppervlaktewater, afhankelijk van de vergunningen die gelden voor het bedrijf. Bedrijven kunnen op zoek zijn naar alternatieven voor de afvoer van restwater, bijvoorbeeld omdat zij willen uitbreiden maar geen ruimte hiervoor hebben binnen het geldende juridische kader. Daarnaast kunnen zij ook maatschappelijk gemotiveerd zijn. Bedrijven kunnen met hun watervraag concurreren met andere functies van watergebruik zoals landbouw en drinkwaterproductie. Door water terug te brengen in het watersysteem, dragen ze bij aan het vergroten van de lokale waterbeschikbaarheid en kunnen zij het draagvlak voor hun eigen activiteiten vergroten. Kansrijke alternatieve routes zijn het infiltreren van (nabehandeld) industrieel restwater in de bodem of het lozen op het oppervlaktewatersysteem. Bijkomend voordeel van deze opties is dat zo het lokale watersysteem wordt aangevuld, wat bijdraagt aan bijvoorbeeld de bestrijding van verdroging.

Alternatieven voor de afvoer van industrieel restwater zijn echter niet zonder meer toegestaan. Zo is bijvoorbeeld het direct in de bodem brengen van (nabehandeld) restwater, zonder de intentie om dit water weer terug te winnen, in principe verboden. Er zijn aanknopingspunten om dit verbod op te heffen door het stellen van een maatwerk- of vergunningvoorschrift, aangezien de maatregel bijdraagt aan een goede kwantitatieve toestand van het grondwaterlichaam. Het gebruik van industrieel restwater kan echter, zonder aanvullende maatregelen, strijdig zijn met het bereiken of in stand houden van een goede kwalitatieve toestand van het grondwaterlichaam. Veel bedrijven zijn onbekend met de alternatieve routes van industrieel restwater en is er behoefte aan kennis en duiding voor de invulling van een maatwerk- of vergunningvoorschrift. Het lozen van restwater op het watersysteem brengt investeringen in aanvullende zuivering met zich mee. Bedrijven hebben duidelijkheid nodig over de (kwaliteits)eisen waaraan aanvulling van het watersysteem met restwater nu en in de toekomst moet voldoen. Zolang dat niet duidelijk is, zullen ze terughoudend zijn om extra investeringen te doen in de nabehandeling van het restwater. Het risico bestaat dat de potenties van deze alternatieve bron van zoet water daarmee grotendeels onbenut blijven.

## 1.2 Doel en leeswijzer

Het doel van dit rapport is het bieden van een overzicht van de wet- en regelgeving voor het gebruik van (nabehandeld) restwater uit de industrie voor aanvulling van het watersysteem, inclusief een uitwerking van de benodigde voorschriften. Daarbij worden ook aandachtspunten, onduidelijkheden en lacunes in wetgeving aangestipt.

Drie routes voor het aanvullen van het watersysteem met industrieel restwater worden verkend:

1. Aanvulling van het oppervlaktewater;
2. Directe aanvulling van het grondwater door water in de bodem te brengen;
3. Directe aanvulling van het grondwater met oog op terugwinning (infiltratie).

Voor het direct brengen van water in de bodem wordt veelal de term ‘infiltreren’ gebruikt. In juridische zin (artikel 1.1. Waterwet<sup>1</sup>) heeft infiltreren echter een specifieke betekenis: *“in de bodem brengen van water, ter aanvulling van het grondwater, in samenhang met het onttrekken van grondwater”*. Bij route 2 is geen sprake van infiltreren maar, in juridische zin, van lozen op of in de bodem, aangezien het niet op voorhand de bedoeling is om ook in samenhang grondwater te onttrekken. Bij route 3 wordt er wel geïnfiltreerd in de juridische zin van de wet, aangezien hier wordt geïnfiltreerd met als doel onttrekking van het water op een later moment. In dit rapport wordt de juridische betekenis van de term ‘infiltreren’ gehanteerd.

Het eerste deel van het rapport behandelt het juridische kader: welke wetten en regels zijn van toepassing bij de alternatieve routes voor industrieel restwater? In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op het huidige recht. Vanaf inwerkingtreding van de Omgevingswet, waarschijnlijk per 1 januari 2023, gelden nieuwe regels, die zullen worden behandeld in hoofdstuk 3. Daarbij wordt tevens ingegaan op het overgangsrecht: wat gebeurt er als er nu al een besluit wordt aangevraagd voor de aanwending van het industrieel restwater en vervolgens het nieuwe stelsel in werking treedt?

Het tweede deel van het rapport behandelt het toetsingskader: welke eisen en voorwaarden worden gesteld door het bevoegd gezag, voordat het aanvullen van het watersysteem met industrieel restwater is toegestaan? De uitwerking van het toetsingskader voor de drie alternatieve routes is opgenomen in hoofdstuk 4. Tot slot worden in hoofdstuk 5 diverse aandachtspunten en juridische lacunes die zijn vastgesteld bij de beschrijving van het juridisch kader en toetsingskader, nader beschreven.

---

<sup>1</sup> <https://wetten.overheid.nl/BWBR0025458/>

## 2 Huidig recht

### 2.1 Omgevingsvergunning milieu voor inrichtingen

Bedrijven moeten voldoen aan verschillende regels om te voorkomen dat het bedrijfsproces schade toebrengt aan het milieu en de nabije omgeving. Soms is een vergunning nodig voordat het bedrijfsproces kan worden gestart; in de meeste gevallen vallen bedrijven onder algemene regels en is alleen een voorafgaande melding bij het bevoegd gezag vereist. De regels komen voort uit zowel Europese als nationale wetgeving. In Europees verband geldt de Richtlijn industriële emissies (verder: Rie), waaraan de bedrijven met aanzienlijke milieugevolgen binnen alle lidstaten van de Europese Unie zijn gehouden. Binnen Nederland zijn de milieuregels voor bedrijven vastgesteld in de Wet milieubeheer (verder: Wm). De Wm is een raamwet, die vastlegt welke wettelijke instrumenten er bestaan om het milieu te beschermen. Veel milieuonderwerpen zijn vervolgens verder uitgewerkt in onderliggende regelgeving, zoals het Besluit omgevingsrecht (verder: Bor) en het Activiteitenbesluit milieubeheer (verder: Activiteitenbesluit).

Aangrijpingspunt voor regulering is het begrip **inrichting**, dat in de Wm als volgt wordt gedefinieerd: “elke door de mens bedrijfsmatig of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, ondernomen bedrijvigheid die binnen een zekere begrenzing pleegt te worden verricht”. Inrichtingen vallen onder de milieuregels als ze zijn aangewezen in bijlage I bij het Besluit omgevingsrecht. Het Activiteitenbesluit maakt vervolgens onderscheid tussen verschillende typen inrichtingen: type A, B of C. Inrichtingen type A zijn inrichtingen die ‘lichte’ milieubelastende activiteiten uitvoeren, bijvoorbeeld kantoren, scholen of verpleeghuizen. Welke inrichtingen type A zijn, is opgenomen in artikel 1.2 Activiteitenbesluit. Inrichtingen type C zijn inrichtingen die een omgevingsvergunning milieu nodig hebben. Dit zijn in de regel industriële bedrijven. Alle inrichtingen die niet type A of C zijn, zijn type B (zie artikel 1.2 Activiteitenbesluit), bijvoorbeeld garagebedrijven, metaalbewerkingsbedrijven of jachthavens. Het type inrichting bepaalt in hoge mate of een bedrijf vergunningplichtig is en welke milieuregels worden gesteld.

De eerste stap is het vaststellen of een inrichting volgens Europese regelgeving een **IPPC-installatie** heeft, zoals beschreven in de Rie (zie kader). Het betreft in de regel grotere industriële bedrijven en de intensieve veehouderij, waarvoor vanuit de Europese Unie regels worden gesteld. In de Rie worden verschillende categorieën IPPC-installaties onderscheiden. Binnen industriële IPPC-installaties gaat het bijvoorbeeld om hout-, papier-, textiel- of voedingsmiddelenindustrie. Of een inrichting een IPPC-installatie is, hangt onder meer af van vastgestelde drempelwaarden, voor bijvoorbeeld productiecapaciteit of vermogen. Deze drempelwaarden verschillen per categorie. Inrichtingen waartoe IPPC-installaties behoren, zijn onder het Activiteitenbesluit altijd aangemerkt als inrichtingen type C. Zij hebben op grond van artikel 2.1 lid 2 Bor een omgevingsvergunning milieu nodig.

De overige inrichtingen type C (niet-IPPC) waarvoor het Rijk milieuregels stelt, zijn aangewezen in bijlage I Bor. Alle inrichtingen type C hebben een omgevingsvergunning milieu nodig op grond van artikel 2.1 lid 2 Bor. In genoemde bijlage worden inrichtingen onderverdeeld in 29 categorieën, bijvoorbeeld: milieugevaarlijke stoffen; harsen, oliën

#### IPPC-installaties

IPPC-installaties (IPPC = *Integrated Pollution Prevention and Control*) zijn de grotere industriële bedrijven die vallen onder de Richtlijn industriële emissies (Rie – richtlijn 2010/75/EU). Deze richtlijn geldt voor alle lidstaten van de Europese Unie. De Rie eist dat bedrijven de installatie pas in bedrijf nemen als ze een vergunning hebben. Deze integrale vergunning moet voldoen aan de beste beschikbare technieken (BBT). Voor IPPC-installaties staan de beste beschikbare technieken in BBT-conclusies. Deze BBT-conclusies worden op Europees niveau vastgesteld. Een vergunningverlener moet bij IPPC-installaties ook rekening houden met aangewezen BBT-documenten. Dit zijn documenten die staan in de bijlage van de Regeling omgevingsrecht (Mor). Ook kunnen algemene regels uit Nederlandse wetgeving van toepassing zijn.

en vetten; meststoffen; voedingsmiddelen en teelt van landbouwproducten; hout; en textiel en papier. Voor de aangewezen inrichtingen staan algemene regels in hoofdstuk 3 Activiteitenbesluit. Inrichtingen type A en B hebben geen omgevingsvergunning milieu nodig. Inrichtingen type B hebben wel een meldingsplicht en hebben soms een omgevingsvergunning beperkte milieutoets (OBM) nodig. Dit is een simpele vergunning om bepaalde activiteiten te toetsen, waarvoor de voorschriften in het Activiteitenbesluit staan. De OBM kan bijvoorbeeld gaan om lokale hinder met betrekking tot geluid, geur of luchtkwaliteit.

## 2.2 Routes voor aanvulling watersysteem

### Route 1: Aanvulling van het oppervlaktewater

Voor het lozen van gezuiverd restwater uit industriële toepassingen in oppervlaktewater is een watervergunning op grond van artikel 6.2 Waterwet vereist, tenzij in artikel 1.6 van het Activiteitenbesluit een vrijstelling voor de betreffende lozing is opgenomen. In dat laatste geval gelden er voor de lozing alleen algemene regels. Een watervergunning kan worden verleend door het Rijk, bij lozing in rijkswater, of, ten aanzien van regionale wateren, het betrokken waterschap. De watervergunning wordt dus door een ander bevoegd gezag verleend dan de omgevingsvergunning milieu (waarvoor in het algemeen de gemeente of de provincie bevoegd is). Als het gaat om lozingen vanuit een inrichting met een IPPC-installatie, is coördinatie tussen beide vergunningen verplicht.

Om te beoordelen of lozing mogelijk is, wordt gebruik gemaakt van de Algemene Beoordelingsmethodiek (ABM). Hierin wordt onder andere beschreven dat lozing afhangt van de kwaliteit van het te lozen water en daaraan gekoppeld de benodigde saneringsinspanning om bepaalde stoffen uit het restwater te verwijderen.

In paragraaf 4.2 zijn het toetsingskader en de aandachtspunten van deze route verder uitgewerkt.

### Route 2: Aanvulling van het grondwater middels bodemlozing

Het lozen van gezuiverd industrieel restwater op of in de bodem is verboden op grond van artikel 2.2 Activiteitenbesluit, als de lozing niet expliciet is toegestaan in hoofdstuk 2 t/m 4 Activiteitenbesluit. Dit verbod kan worden opgeheven met een maatwerkvoorschrift (artikel 2.2 lid 3) als het belang van de bescherming van het milieu zich (gelet op de samenstelling en hoeveelheid van het te lozen restwater) daartegen niet verzet. Dit maatwerkvoorschrift wordt, bij uitvoering binnen de inrichtingsgrenzen, vaak geïntegreerd in de bestaande omgevingsvergunning milieu (indien van toepassing), waarvoor dan een wijziging moet worden aangevraagd.

Artikel 2.2 van het Activiteitenbesluit bepaalt niet in welke gevallen de samenstelling en hoeveelheid van industrieel restwater zodanig zijn dat het infiltreren van het restwater in de bodem in strijd is met het belang van bescherming van het milieu; dat moet het bevoegd gezag zelf beoordelen. Het bevoegd gezag is in de meeste gevallen de gemeente. In een aantal gevallen, onder andere in het geval van de meeste IPPC-installaties, treedt de provincie op als bevoegd gezag.

In paragraaf 4.3 zijn het toetsingskader en de aandachtspunten van deze route verder uitgewerkt.

### Route 3: Aanvulling van het grondwater met het oog op terugwinning (infiltratie)

Als het de bedoeling is om het geïnfiltreerde water ook weer uit de bodem te onttrekken, is er sprake van infiltreren in de zin van de Waterwet en niet van lozen in de bodem. Voor infiltratie van oppervlaktewater ten behoeve van drinkwaterwinning is het Infiltratiebesluit bodembescherming<sup>2</sup> van toepassing.

In het geval van infiltratie is voor het infiltreren een watervergunning vereist op grond van artikel 6.4 van de Waterwet (bij een omvang van meer dan 150.000 m<sup>3</sup> per jaar) of op grond van de keur van het waterschap bij een onttrekking <150.000 m<sup>3</sup>/jaar. In het eerste geval is de provincie het bevoegd gezag, in het tweede geval het waterschap. De watervergunning wordt getoetst aan de doelstellingen van het waterbeheer, waaronder het beperken van wateroverlast en waterschaarste en het beschermen van de chemische kwaliteit van het grondwater.

---

<sup>2</sup> wetten.nl - Regeling - Infiltratiebesluit bodembescherming - BWBR0005957 (overheid.nl)

Overigens moet worden opgemerkt dat de Waterwet niet expliciet voorschrijft dat het geïnfiltreerde water op een later moment ook daadwerkelijk wordt onttrokken (zie De Putter et al., 2018).

In paragraaf 4.4 zijn het toetsingskader en de aandachtspunten van deze route verder uitgewerkt.

### Samenvatting

	1. Lozing op oppervlaktewater	2. Lozing op bodem	3. Infiltratie
Algemeen	Aanvulling van het watersysteem via oppervlaktewaterlozing	Directe aanvulling van het grondwater door water in de bodem te brengen. In beginsel vaak verboden, maar ontheffing met maatwerkvoorschrift mogelijk	Aanvulling van het grondwater middels infiltratie met oog op terugwinning. Infiltratie ≠ lozing in de bodem
Benodigde vergunning	Watervergunning, in sommige gevallen vrijstelling + algemene regels. Coördinatieverplichting tussen water- en omgevingsvergunning voor IPPC-installaties	Omgevingsvergunning milieu of maatwerkvoorschrift (evt. integratie in bestaande vergunning door wijziging), in sommige gevallen vrijstelling + algemene regels	Watervergunning
Bevoegd gezag	- Rijk (nationale wateren) - Waterschap (regionale wateren)	- Gemeente (meeste gevallen) - Provincie (meeste IPPC-inrichtingen en enkele andere uitzonderingen)	- Provincie (omvang ≥ 150.000 m <sup>3</sup> /j) - Waterschap (omvang < 150.000 m <sup>3</sup> /j)
Relevante wetsartikelen	- art. 6.2 Waterwet - art. 1.6 Activiteitenbesluit - hfst. 2-4 Activiteitenbesluit	- art. 2.2 Activiteitenbesluit - art 2.1 Wabo - art 2.1 Bor - hfst. 2-4 Activiteitenbesluit	- art. 6.4 Waterwet
Toetsingskader	Paragraaf 4.2	Paragraaf 4.3	Paragraaf 4.4

## 3 Toekomstig recht

### 3.1 Omgevingswet, Besluit activiteiten leefomgeving en Besluit kwaliteit leefomgeving

Met de inwerkingtreding van de Omgevingswet, momenteel gepland voor 1 januari 2023, worden de milieuregels van het Rijk bij elkaar gebracht in het Besluit activiteiten leefomgeving (verder: Bal). Het Besluit omgevingsrecht (Bor) en het Activiteitenbesluit milieubeheer vervallen dan. De term “inrichting” wordt in het nieuwe stelsel niet meer gebruikt. In plaats daarvan wijst het Rijk in hoofdstuk 3 van het Bal de milieubelastende activiteiten aan waarvoor rijksregels op het gebied van milieubescherming gelden. Het lozen in de bodem (route 2) of in de riolering geldt als een milieubelastende activiteit. Het lozen in oppervlaktewater valt niet onder de milieubelastende activiteit, maar is een lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam. De reden voor het onderscheid tussen milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam is dat hiervoor verschillende bestuursorganen bevoegd gezag zijn: de milieubelastende activiteit heeft de gemeente of provincie als bevoegd gezag, terwijl de lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam onder bevoegdheid van het Rijk (rijkswateren) of het waterschap (regionale wateren) valt.

In hoofdstuk 3 Bal zijn industriële sectoren onderverdeeld in verschillende afdelingen, bijvoorbeeld ‘Complexe bedrijven’ (afd. 3.3), ‘Nutssector en industrie’ (afd. 3.4) en ‘Agrarische sector’ (afd. 3.6; inclusief glastuinbouw). Per sector wordt aangegeven of de activiteiten in het nieuwe stelsel nog steeds vergunningplichtig zijn voor de milieubelastende activiteit en/of de lozingsactiviteit, waarbij IPPC-installaties in veel gevallen apart worden vermeld. Verder geeft hoofdstuk 3 Bal per sector aan welke algemene regels van hoofdstuk 4 en 5 Bal op die sector van toepassing zijn. De beoordelingsregels voor omgevingsvergunningen die van toepassing zijn op milieubelastende activiteiten en lozingsactiviteiten zijn opgenomen in het Besluit kwaliteit leefomgeving<sup>3</sup> (verder: Bkl). Zo geldt voor de milieubelastende activiteit en de lozingsactiviteit bijvoorbeeld artikel 8.9 Bkl:<sup>4</sup>

#### Artikel 8.9 Bkl (beoordelingsregels milieubelastende activiteit algemeen)

1. Voor zover een aanvraag om een omgevingsvergunning betrekking heeft op een milieubelastende activiteit, wordt de omgevingsvergunning alleen verleend als wordt voldaan aan de volgende criteria:
  - a. milieuverontreiniging door de activiteit wordt geïntegreerd voorkomen of, wanneer dit niet mogelijk is, beperkt;
  - b. emissies in de lucht, het water en de bodem en het ontstaan van afval door de activiteit worden voorkomen of, wanneer dat niet mogelijk is, beperkt om een hoog niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel te bereiken;
  - c. alle passende preventieve maatregelen tegen milieuverontreiniging worden getroffen;
  - d. de voor de activiteit in aanmerking komende beste beschikbare technieken worden toegepast;
  - e. er wordt geen significante milieuverontreiniging veroorzaakt; etc.

En verder is artikel 8.22 Bkl van belang:

#### Artikel 8.22 Bkl (beoordelingsregels milieubelastende activiteit gevolgen voor watersystemen)

<sup>3</sup> <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2018-292.html>

<sup>4</sup> In artikel 8.88 lid 2 is artikel 8.9 Bkl van overeenkomstige toepassing verklaard op lozingsactiviteiten op een oppervlaktewaterlichaam.

1. *Voor zover de aanvraag om een omgevingsvergunning betrekking heeft op een milieubelastende activiteit die gevolgen kan hebben voor watersystemen, en voor zover het gaat om het beschermen van het milieu, wordt de omgevingsvergunning alleen verleend als de activiteit verenigbaar is met het belang van:*
  - a. *het voorkomen en waar nodig beperken van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste;*
  - b. *het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen; en*
  - c. *het vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen.*
2. *Bij de toepassing van het eerste lid wordt rekening gehouden met de waterbeheerprogramma's, regionale waterprogramma's, stroomgebiedsbeheerplannen, overstromingsrisicobeheerplannen en het nationale waterprogramma, die betrekking hebben op het betreffende Krw-oppervlaktewaterlichaam of grondwaterlichaam.*

Dit betekent dat in het nieuwe stelsel de aanvraag van een vergunning moet passen binnen bijvoorbeeld het regionale waterprogramma van de provincie. Dat programma zou onder meer duidelijk moeten maken hoe de provincie gaat zorgen dat de doelen van de Europese Kaderrichtlijn water<sup>5</sup> (verder: Krw) en Grondwaterrichtlijn<sup>6</sup> (verder: Gwr) voor grondwaterlichamen worden bereikt. Voor lozingen in oppervlaktewater is het nationale waterprogramma van het Rijk of het waterbeheerprogramma van het waterschap vooral van belang.

## 3.2 Routes voor aanvulling watersysteem

### Route 1: Aanvulling van het oppervlaktewater

Het aanvullen van oppervlaktewater met industrieel restwater geldt in het Bal als een lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam. Hiervoor is in het nieuwe stelsel in bepaalde gevallen een omgevingsvergunning nodig. Zo niet, dan gelden er bepaalde algemene regels van hoofdstuk 4 of 5 Bal of alleen een specifieke zorgplicht (art. 2.11 Bal). De beoordelingsregels die van toepassing zijn, zijn opgenomen in het Bkl (art. 8.84 en 8.88). De lozing in oppervlaktewater valt onder bevoegd gezag van het waterschap, ten aanzien van regionale wateren, of het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, in geval van oppervlaktewateren in beheer bij het Rijk.

### Route 2: Aanvulling van het grondwater middels bodemlozing

Het direct lozen van industrieel restwater in de bodem geldt in het nieuwe stelsel als een milieubelastende activiteit. Voor de verschillende industriële sectoren zijn de vergunningplicht en van toepassing zijnde algemene regels opgenomen in hoofdstuk 3 resp. hoofdstuk 4 en 5 van het Bal. Bevoegd gezag hiervoor is in het nieuwe stelsel vaak de gemeente, maar bij complexe bedrijven als bedoeld in afdeling 3.3 Bal is de provincie bevoegd gezag.

### Route 3: Aanvulling van het grondwater met het oog op terugwinning (infiltratie)

Het brengen van water in de bodem met de bedoeling om het ook weer te onttrekken valt bij een omvang van meer dan 150.000 m<sup>3</sup> per jaar onder bevoegdheid van de provincie. Hiervoor is een omgevingsvergunning voor een wateronttrekkingsactiviteit vereist (art. 16.3 en 16.4 Bal), met de provincie als bevoegd gezag. Bij een kleinere omvang geldt een vergunningplicht of algemene regels op grond van de waterschapsverordening. Het toetsingskader is hetzelfde als onder het huidige recht: beperken van wateroverlast en waterschaarste en het beschermen van de chemische kwaliteit van het grondwater (art. 8.84 en 8.89 Bkl).

<sup>5</sup> <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/>

<sup>6</sup> <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/grondwater/>



## Samenvatting

	1. Lozing op oppervlaktewater	2. Lozing op bodem	3. Infiltratie
Algemeen	Aanvulling van het watersysteem via oppervlaktewaterlozing	Directe aanvulling van het grondwater door water in de bodem te brengen. Milieubelastende activiteit	Aanvulling van het grondwater middels infiltratie met oog op terugwinning. Infiltratie ≠ lozing in de bodem
Benodigde vergunning	- Omgevingsvergunning voor lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam.	Omgevingsvergunning voor milieubelastende activiteit	Omgevingsvergunning: - wateronttrekingsactiviteit (omvang ≥ 150.000 m <sup>3</sup> /j) - op grond van waterschapsverordening (omvang < 150.000 m <sup>3</sup> /j)
Bevoegd gezag	- Rijk (nationale wateren) - Waterschap (regionale wateren)	- Gemeente - Provincie (bij complexe bedrijven als bedoeld in afdeling 3.3 Bal)	- Provincie (omvang ≥ 150.000 m <sup>3</sup> /j) - Waterschap (omvang < 150.000 m <sup>3</sup> /j)
Relevante wetsartikelen	- hfst 2 t/m 5 Bal - art. 8.9 Bkl - art. 8.22 Bkl - art. 8.84 en 8.88 Bkl	- hfst 2 t/m 5 Bal - art. 8.9 Bkl - art. 8.22 Bkl	- art. 16.3 Bal - art. 16.4 Bal - art. 8.84 en 8.89 Bkl

### 3.3 Overgangsrecht

De Invoeringswet Omgevingswet en het Invoeringsbesluit Omgevingswet zorgen voor een soepele overgang van het oude stelsel naar het nieuwe stelsel. Stel, een bedrijf heeft vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet voor lozen in oppervlaktewater (route 1) een watervergunning aangevraagd, of voor lozen in de bodem (route 2) een maatwerkvoorschrift op grond van het Activiteitenbesluit en een wijziging van de omgevingsvergunning milieu aangevraagd. Er zijn dan twee situaties denkbaar:

1. De watervergunning, het maatwerkvoorschrift en de wijziging van de omgevingsvergunning worden vóór de inwerkingtreding van de Omgevingswet verleend;
2. De watervergunning, het maatwerkvoorschrift en/of de wijziging van de omgevingsvergunning worden pas na de inwerkingtreding van de Omgevingswet verleend.

In **situatie 1** worden de verleende watervergunning, het verleende maatwerkvoorschrift en de wijziging van de omgevingsvergunning bij inwerkingtreding van de Omgevingswet gelijkgesteld met een omgevingsvergunning op grond van het desbetreffende artikel in hoofdstuk 3 van het Bal. Het maatwerkvoorschrift leeft voort als vergunningvoorschrift, als het past binnen de reikwijdte van de omgevingsvergunning. Zo niet, dan blijft het maatwerkvoorschrift voortbestaan als maatwerkvoorschrift op grond van art. 2.13 Bal. Ook de verleende watervergunning blijft voortbestaan als omgevingsvergunning voor een lozingsactiviteit op grond van het Bal. Een bedrijf kan in die situatie dus onder dezelfde voorwaarden het restwater in de bodem blijven infiltreren of lozen in oppervlaktewater. Dit is geregeld in artikel 4.13 van de Invoeringswet Omgevingswet en artikel 8.1.5 van het Invoeringsbesluit Omgevingswet.

In **situatie 2** wordt de aanvraag van de watervergunning, het maatwerkvoorschrift en/of de wijziging van de omgevingsvergunning afgehandeld onder het oude recht. Dat staat in artikel 4.3 van de Invoeringswet

Omgevingswet<sup>7</sup> en artikel 8.1.5 lid 2 van het Invoeringsbesluit Omgevingswet<sup>8</sup>. Dat betekent dus dat het bevoegd gezag bij de behandeling van de aanvraag van de vergunning of van het maatwerkvoorschrift doet alsof de Wabo, de Waterwet en het Activiteitenbesluit nog van toepassing zijn. Zodra het maatwerkvoorschrift en de wijziging van de omgevingsvergunning zijn verleend, wordt het alsnog gelijkgesteld met een maatwerkvoorschrift of een vergunning op grond van artikel 4.13 Invoeringswet en artikel 8.1.5 Invoeringsbesluit.

---

<sup>7</sup> <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2020-172.html>

<sup>8</sup> <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/stb-2020-400.html>

## 4 Toetsingskader

### 4.1 Inleiding

In de huidige situatie wordt industrieel restwater uit veel bedrijven geloosd op het riool en naar een RWZI getransporteerd, samen met het huishoudelijk afvalwater. In art. 10.29a onder d van de Wet milieubeheer (Wm) wordt echter ook aangegeven dat voor afvalwater anders dan huishoudelijk afvalwater, lozing op het vuilwaterriool alleen de voorkeur heeft als het afvalwater qua biologische afbreekbaarheid overeenkomt met huishoudelijk afvalwater. De voorkeursvolgorde voor afvalwater dat niet overeenkomt met huishoudelijk afvalwater (art. 10.29a onder e en f Wm) is lokaal hergebruik en lozing, na eventuele zuivering en retentie, op het milieu. Gezuiverd industrieel restwater zou nuttig kunnen worden ingezet in het lokale watersysteem, bijvoorbeeld ter voorkoming van lokale waterschaarste of voor hergebruik in andere watervragende sectoren (o.a. landbouw). In paragraaf 1.2 zijn de volgende routes voor de inzet van industrieel restwater voor het watersysteem voorgesteld:

- Route 1: Aanvulling van het oppervlaktewater;
- Route 2: Directe aanvulling van het grondwater;
- Route 3: Directe aanvulling van het grondwater met oog op terugwinning (infiltratie).

In de volgende paragrafen worden de toetsingskaders van deze routes nader uitgewerkt, inclusief de gestelde eisen aan waterkwaliteit, waterkwantiteit/watersysteem en monitoring. De toetsingskaders zijn, samen met de relevante wet- en regelgeving, tevens gevisualiseerd in het stappenplan in Bijlage 1.

Afhankelijk van de lokale waterhuishoudkundige situatie zal ook bij route 1 in meer of mindere mate (indirect) aanvulling van het grondwater plaatsvinden. Andersom kan, afhankelijk van de lozingsmethode en hydrologische situatie, lozing in de bodem of grondwaterinfiltratie (optie 2 en 3) ook (uiteindelijk) leiden tot afvoer via het oppervlaktewater. Voor de wet is slechts van belang in welk medium de lozing plaatsvindt.

De eventuele voorwaarden die worden gesteld, kunnen verschillen per lozingsroute. Bij optie 1 is er sprake van een lozing in oppervlaktewater. Het wegzijgen van oppervlaktewater in de bodem wordt gezien als natuurlijk proces, en niet als infiltratie of lozing in de bodem waarvoor regels gelden. De regels ter bescherming van het oppervlaktewater worden als voldoende kader beschouwd voor de bescherming van de bodem- of grondwaterkwaliteit vanwege wegzijging vanuit het oppervlaktewater.

### 4.2 Route 1: Aanvulling van het oppervlaktewater

Onder het huidig recht is voor aanvullen van het oppervlaktewatersysteem met industrieel restwater (lozing op oppervlaktewater) in bepaalde gevallen een watervergunning op grond van art. 6.2 Waterwet vereist (zie paragraaf 2.2), of zijn de algemene regels van hoofdstuk 2, 3 en 4 Activiteitenbesluit van toepassing. Na ingang van de Omgevingswet is een omgevingsvergunning voor een lozingsactiviteit op een oppervlaktewaterlichaam vereist, of gelden bepaalde algemene regels van hoofdstuk 4 of 5 Bal. Bij het verlenen van deze vergunning kan het bevoegd gezag (het waterschap in geval van regionale wateren) zich laten inspireren door de algemene regels, aangezien ze het niveau van de beste beschikbare technieken (BBT) vertegenwoordigen. Hieronder worden voor aanvulling van het oppervlaktewater met industrieel restwater de eisen ten aanzien van waterkwaliteit, waterkwantiteit en de functievervulling door het watersysteem behandeld.

#### Toetsingskader voor kwaliteitseisen directe aanvulling oppervlaktewater

Het toetsingskader voor lozingen in oppervlaktewater bestaat (samengevat) uit drie stappen:

1. toepassing van de beste beschikbare technieken (BBT);
2. toepassing van de Algemene Beoordelingsmethodiek (ABM);

3. beoordeling van de effecten van de restlozing op de waterkwaliteit via het Handboek immissietoets.

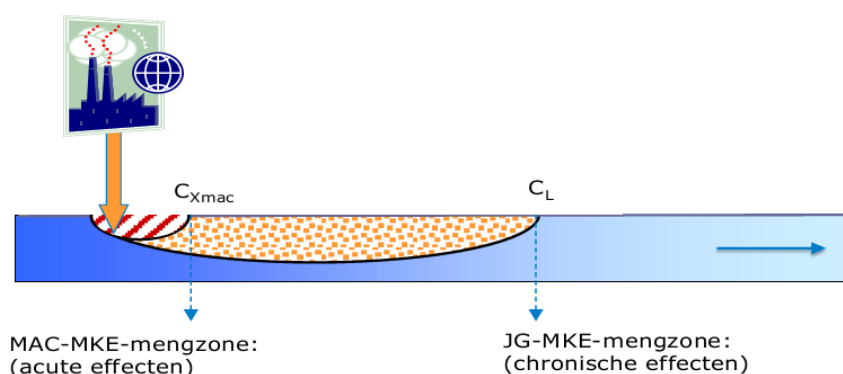
Toepassing van BBT slaat in feite op het industriële proces zelf, nog voordat sprake is van eventuele lozing op het oppervlaktewater. Voor de ABM moet allereerst worden bekeken welke stoffen aanwezig zijn in het te lozen industrieel restwater, en wat de waterbezwaarlijkheid daarvan is. Stoffen worden daarbij beoordeeld volgens de ABM en ingedeeld in vier klassen van aflopende waterbezwaarlijkheid:

1. Z, oftewel Zeer Zorgwekkende Stoffen (ZZS): dit betreft de meest gevaarlijke stoffen, zoals PAK's en kwik;
2. A: dit zijn niet snel afbreekbare, waterbezwaarlijke stoffen;
3. B: afbreekbare, waterbezwaarlijke stoffen;
4. C: van nature in oppervlaktewater voorkomende stoffen.

Wanneer stoffen in de categorie Z, A of B voorkomen, moet een actieve inspanning worden geleverd om de lozing zoveel mogelijk te beperken. Dat bestaat ten eerste uit het uitfaseren van deze stoffen door ze niet meer te gebruiken. Wanneer dit niet mogelijk is, moet er een zuiveringsinspanning worden gepleegd met BBT. Wat BBT is, vloeit vaak voort uit de BBT-referentiedocumenten (BREF), die op Europees niveau worden vastgesteld. Als er geen BREF beschikbaar is, gelden soms nationale BBT-documenten, of moet het bevoegd gezag zelf vaststellen wat BBT is. Voor veel bedrijfstakken zijn de emissieniveaus die bij BBT horen in algemene regels in het Activiteitenbesluit of Bal vastgelegd. Met de vergunning of met een maatwerkvoorschrift kunnen deze emissiegrenswaarden zo nodig worden aangescherpt, of kunnen voor aanvullende stoffen emissiegrenswaarden worden vastgesteld.

Voor de stoffen die na zuivering nog aanwezig zijn, wordt een immissietoets uitgevoerd. Deze toets – verplicht te gebruiken onder zowel het huidige recht als onder de aanstaande Omgevingswet – beoordeelt of een lozing vanuit waterkwaliteitsoogpunt al dan niet acceptabel is. Het bevoegd gezag beoordeelt op basis van de uitkomsten van de immissietoets of de lozing plaats mag vinden. De immissietoets is de laatste stap bij de beoordeling van een lozing.

Met de immissietoets wordt in zeven stappen (van eenvoudig naar steeds complexer) aan de hand van Milieu Kwaliteitseisen (MKE's) bepaald of een lozing op oppervlaktewater aanvaardbaar is. De ruimte tussen de actuele waterkwaliteit en de waterkwaliteitsnorm is de immissieruimte. De stappen bij gebruikmaking van de immissietoets staan weergegeven in Bijlage 2.



*Figuur 4-1: schematische weergave van de mengzone van een ontvangend water, en de bijbehorende normen voor het uitvoeren van de immissietoets (bron: handboek immissietoets, versie 2019, min I&W). MAC= Maximaal Aanvaardbare Concentratie, JG = jaargemiddelde MKE = milieukwaliteitseis*

Voor het doen van de immissietoets is ook een webtool beschikbaar. Hierin moeten gegevens van het ontvangende waterlichaam en van de lozing worden ingevoerd. Er wordt getoetst of een stof voldoet in drie situaties: (1) aan de rand van de mengzone (Figuur 4-1); (2) voor inname voor een waterwinlocatie; en (3) voor het totale waterlichaam. Er moet worden nagegaan of en op welke parameters het ontvangende waterlichaam voldoet aan de norm. Op die parameters kan er mogelijk ruimte zijn voor lozing van de meeste stoffen waarvoor een norm aanwezig is. Op de parameters waarop de kwaliteit al onvoldoende is, is alleen immissieruimte beschikbaar als gegarandeerd is dat de toestand van het oppervlaktewaterlichaam niet verder verslechtert.

Een belangrijke toets bij de procedure voor vergunningverlening is het nagaan of het oppervlaktewater van de beoogde lozing een waterwinlocatie is. Aangezien er niet voor iedere stof afzonderlijk een drinkwaternorm is afgeleid, werken drinkwaterbedrijven met signaleringswaardes. Zo geldt bijvoorbeeld voor gewasbeschermingsmiddelen een waarde van 0,1 µg/l voor individuele stoffen, en een som van de middelen van 0,5 µg/l. Voor aldrin, dieldrin, heptachloor en heptachloorepoxide geldt een maximumwaarde van 0,03 µg/l. In geval van een waterwinlocatie is toetsing op signaleringswaardes noodzakelijk.

Het waterschap kan zo nodig aanvullende eisen stellen voor het verlenen van de watervergunning (huidig recht) of omgevingsvergunning (toekomstig recht). De lozing moet verenigbaar zijn met de doelstellingen voor het waterbeheer. Wat betreft waterkwaliteit zijn dit:

- Beschermen en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van de watersystemen;
- Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

De lozing mag niet leiden tot achteruitgang van de chemische en/of ecologische kwaliteit van het watersysteem. Ook mag de lozing geen belemmering vormen voor maatschappelijke functies van het watersysteem waar dit waterkwaliteit betreft (denk bijvoorbeeld aan zwemwater). Om te borgen dat de lozing geen achteruitgang veroorzaakt of de verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit in de weg staat, moet de hierboven beschreven immissietoets worden uitgevoerd.

### **Toetsingskader voor eisen ten aanzien van waterkwantiteit**

Bij de beoordeling van de aanvraag van de watervergunning voor lozing van industrieel restwater of de omgevingsvergunning voor de lozingsactiviteit kan het bevoegde waterschap eveneens op het vlak van waterkwantiteit eisen stellen aan de lozing. De keur/waterschapsverordening is hierbij een belangrijk vertrekpunt. Het toetsingskader moet verenigbaar zijn met de doelstellingen voor het waterbeheer. Wat betreft waterkwantiteit zijn dit:

- Voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast of waterschaarste;
- Beschermen en verbetering van de ecologische kwaliteit van de watersystemen;
- Vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen.

Een beoogde lozing op oppervlaktewater is kwantitatief goed verenigbaar met de eerste doelstelling van het waterbeheer, waar het voorkomen en waar nodig beperken van waterschaarste als doel wordt gesteld, als het water ten goede komt aan een gebied met waterschaarste. Een belangrijke afweging hierbij is of het oppervlaktewaterlichaam waarop de beoogde lozing zal plaatsvinden, onderdeel is van een ander watersysteem dan waarop in de huidige situatie het gezuiverde restwater via de afvalwaterzuiveringsinstallatie wordt geloosd. Gaat het om hetzelfde systeem, dan heeft de alternatieve route geen meerwaarde voor het lokale watersysteem. In het andere geval kan de lozing helpen bij het voorkomen van waterschaarste, maar de lozing mag niet leiden tot overstroming of overlast elders in het systeem. De lozing mag evenmin leiden tot achteruitgang van de ecologische kwaliteit van het watersysteem. De Krw-status van het desbetreffende oppervlaktewater is daarbij een belangrijk criterium. Aanvullend is in art. 6.1a Waterbesluit<sup>9</sup> / art. 6.2 en 8.84 Bkl gesteld dat bij de beoordeling van een vergunningaanvraag rekening moet worden gehouden met de waterbeheerprogramma's, regionale waterprogramma's, stroomgebiedsbeheerplannen, overstromingsrisicobeheerplannen en het nationale waterprogramma, die betrekking hebben op het betreffende Krw-oppervlaktewaterlichaam of grondwaterlichaam. Wanneer het industrieel restwater in het regionale watersysteem (zoals sloten) wordt geloosd, bestaat de kans dat het door agrariërs in de omgeving indirect wordt hergebruikt wanneer zij oppervlaktewater gebruiken voor irrigatie. Bij het beoordelen van een lozing op het oppervlaktewater moet daarom rekening worden gehouden met blootstellingsroutes bij verschillende vormen van irrigatie (beregening, druppelirrigatie, subirrigatie) in combinatie met eventuele ziekteverwekkers en microverontreinigingen die in het restwater aanwezig kunnen zijn.

---

<sup>9</sup> Het Waterbesluit vormt samen met de Waterregeling een uitwerking van de bepalingen van de Waterwet.

## Monitoring

Bij het verkrijgen van de watervergunning of de omgevingsvergunning voor de lozingsactiviteit geldt in principe geen monitoringsverplichting in het oppervlaktewater voor het bedrijf dat industrieel restwater loost. Niettemin kan het bevoegd gezag wel monitoring als vergunningvoorschrift toepassen. In het lozingswater kunnen de emissiegrenswaarden worden gecontroleerd op basis van streekproeven door de gemandateerde omgevingsdienst.

## Samenvatting en te nemen stappen

Voor het aanvullen van het oppervlaktewater met industrieel restwater (lozing op oppervlaktewater) is in bepaalde gevallen een watervergunning (huidige stelsel) of een omgevingsvergunning voor een lozingsactiviteit (toekomstig stelsel) nodig, of gelden algemene regels. Een lozing van industrieel restwater op oppervlaktewater is in veel gevallen verenigbaar met doelen van het waterbeheer als het gaat om waterkwantiteit, bijvoorbeeld bestrijden van waterschaarste. De lozing mag echter niet de oppervlaktewaterkwaliteit negatief beïnvloeden. Er geldt in principe geen monitoringsverplichting.

Wanneer een bedrijf wil gaan lozen op oppervlaktewater, moeten de volgende stappen worden doorlopen (eveneens opgenomen in het schema in Bijlage 1):

- Toepassen van BBT's in het industriële proces voorafgaand aan de lozing;
- Vaststellen van de aanwezige stoffen in het lozingswater en de waterbezwaarlijkheid daarvan volgens de ABM;
- Stoffen met een Z, A of B classificering zoveel mogelijk uitfaseren. Wanneer dit niet kan, moet er gestreefd worden naar maximale verwijdering middels BBT's;
- Uitvoeren van de immissietoets voor stoffen die na zuivering nog in het lozingswater aanwezig zijn. De immissietoets kan zowel door de industrie zelf, als door de vergunningverlener, oftewel het waterschap, worden uitgevoerd;
- Toetsing van de oppervlaktewaterlozing aan de doelstellingen van het waterbeheer ten aanzien van waterkwantiteit en ecologie.

## 4.3 Route 2: Aanvulling van het grondwater middels bodemlozing

Het direct in de bodem brengen van (nabehandeld) industrieel restwater, zonder de intentie om dit water weer terug te winnen, wordt juridisch gezien als een bodemlozing en is conform artikel 2.2 lid 1 Activiteitenbesluit verboden voor de beoogde toepassing (zie paragraaf 2.2). Het derde lid van artikel 2.2 Activiteitenbesluit geeft het bevoegde gezag echter de mogelijkheid om het verbod op te heffen door het stellen van een maatwerkvoorschrift. Dit maatwerkvoorschrift wordt vaak geïntegreerd in de bestaande omgevingsvergunning milieu, waarvoor dan een wijziging moet worden aangevraagd. In het nieuwe stelsel wordt het lozen in de bodem eveneens geregeld in de omgevingsvergunning voor de milieubelastende activiteit of een maatwerkvoorschrift op grond van het Bal.

De Krw (uit 2000) kent eveneens een verbod op de rechtstreekse lozing van verontreinigende stoffen in het grondwater, met uitzondering van een aantal specifiek benoemde activiteiten (art. 11 lid 3, sub j Krw). De inbreng van verontreinigende stoffen in grondwater als gevolg van grondwateraanvulling of grondwateropslag wordt hierbij niet vermeld. Daarbij echter bepaalt art. 4, lid 1, onder b, onder i Krw voor grondwater dat de lidstaten de nodige maatregelen ten uitvoer leggen "met de bedoeling de inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater te voorkomen of te beperken en de achteruitgang van de toestand van alle grondwaterlichamen te voorkomen onder voorbehoud van (...) de toepassing van artikel 11, lid 3, onder j." Binnen de Omgevingswet laat het Rijk het aan de provincie over om te bepalen op welke wijze zij hier gevolg aan wil geven.

Op grond van art. 6 Gwr kan een lidstaat besluiten dat een ontheffing op het verbod op inbreng van verontreinigende stoffen in het grondwater kan worden gegeven:

- Voor de inbreng van verontreinigende stoffen die door de bevoegde autoriteiten worden beschouwd als voorkomend in een dermate kleine hoeveelheid of concentratie dat enig onmiddellijk of toekomstig gevaar van achteruitgang van de kwaliteit van het ontvangende grondwater is uitgesloten.
- Voor de inbreng van verontreinigende stoffen die het resultaat is van kunstmatige aanvulling of vergroting van grondwaterlichamen zoals is toegestaan volgens artikel 11, lid 3, onder f) Krw.

Dit betekent dat er aanknopingspunten zijn om de directe aanvulling/bodemlozing toe te staan met een vergunningvoorschrift of maatwerkvoorschrift, omdat de beoogde infiltratie van industrieel restwater kan bijdragen aan een goede kwantitatieve toestand van het grondwaterlichaam conform de Krw. Het gebruik van het industrieel restwater zal echter in de meeste gevallen, zonder aanvullende maatregelen, strijdig zijn met het bereiken of in stand houden van een goede kwalitatieve toestand van het grondwaterlichaam, waardoor maatwerk- of vergunningvoorschriften nodig zijn. In onderstaande tekst is het beoordelingskader voor route 2, het direct aanvullen van het grondwater met industrieel restwater, verder uitgewerkt.

### Toetsingskader voor kwaliteitseisen directe aanvulling grondwater

Voor het beoordelen van een aanvraag om water in de bodem te brengen is geen generiek toetsingskader voor de waterkwaliteit beschikbaar. Uitzondering hierop is het infiltreren van *oppervlaktewater* met oog op terugwinning voor de *drinkwatervoorziening*. Hiervoor is het Infiltratiebesluit bodembescherming<sup>10</sup> van toepassing. Uit de Nota van toelichting van dat besluit volgt echter dat het nooit de bedoeling is geweest dat het Infiltratiebesluit bodembescherming ook zou gelden voor toepassingen anders dan voor de drinkwatervoorziening. Voor andere toepassingen (zoals infiltratie van industrieel restwater zonder terugwinning) is het naar huidig recht dus nodig om te komen tot maatwerk/vergunningvoorschriften die een goede chemische kwaliteit van het grondwater waarborgen, maar ook recht doen aan de lokale omstandigheden en belangen van de vergunninghouder. In het nieuwe stelsel komt de inhoud van het Infiltratiebesluit bodembescherming terug in artikel 8.89 Bkl. Dat artikel geldt voor alle infiltraties waarvoor de provincie bevoegd gezag is (dus ook voor infiltraties voor de industrie met een hoeveelheid van 150.000 m<sup>3</sup> per jaar of meer).

Ten aanzien van waterkwaliteit moet een maatwerk-/vergunningvoorschrift invulling geven aan in het bijzonder drie eisen (ontleend aan De Putter et al., 2018):

1. Een goede chemische toestand van het grondwaterlichaam moet worden gewaarborgd;
2. De inbreng van gevaarlijke en verontreinigende stoffen, als gevolg van het in de bodem brengen van restwater, moet worden voorkomen en beperkt (*prevent & limit*);
3. Er mag geen toename van de zuiveringsinspanning voor drinkwaterproductie optreden.

Eis 1 is vormgegeven in een aantal nationaal vastgestelde waarden voor de goede chemische toestand van het grondwaterlichaam als geheel. Wat de goede chemische toestand inhoudt, is uitgewerkt in Bijlage V van de Krw en de Gwr 2006. De hiervoor geldende normen bestaan uit Europees vastgestelde grondwaterkwaliteitsnormen voor nitraat en voor de werkzame stoffen van gewasbeschermingsmiddelen en biociden (zie Bkmw 2009, Bijlage 2, tabel 1 en 2)<sup>11</sup>. Daarnaast heeft Nederland per grondwaterlichaam zogenoemde drempelwaarden vastgesteld voor een zestal stoffen: chloride, nikkel, arseen, cadmium, lood en totaal-fosfor. Voor nikkel, cadmium en lood gelden overal dezelfde Europese milieukwaliteitseisen voor water (voorheen richtwaarden genoemd)<sup>12</sup>. Voor de overige stoffen verschillen de richtwaarden per grondwaterlichaam<sup>13</sup>. In Tabel 4-1 zijn de drempelwaarden voor de Nederlandse grondwaterlichamen samengevat.

<sup>10</sup> <https://wetten.overheid.nl/BWBR0005957/#Bijlage1>

<sup>11</sup> Nb: Bijlage II Bkmw 2009 spreekt (ontleend aan de Grondwaterrichtlijn) over 'werkzame stoffen in bestrijdingsmiddelen, met inbegrip van de relevante omzetting-, afbraak- en reactieproducten daarvan.'

<sup>12</sup> Bij wijziging van het Bkmw 2009 in 2015 is de term richtwaarde vervangen door EU-milieukwaliteitseis voor water

<sup>13</sup> Zie: <http://www.infomil.nl/onderwerpen/integrale/handboek-eu/water/bescherming/uitvoeringeffecten/>.

De toestand van grondwaterlichamen wordt uitgedrukt in twee klassen: goed of ontoereikend. Monitoring van de grondwaterkwaliteit (provinciale taak) vindt plaats op de verschillende monitoringlocaties die voor het vaststellen van de goede chemische toestand van grondwaterlichamen zijn bepaald. Uit de monitoring wordt per meetlocatie (op grondwaterlichaam-niveau, dus niet op alle locaties) en per stofgroep uit Tabel 2 het jaargemiddelde van de gemeten concentraties bepaald. Vervolgens wordt daarvan over de planperiode van zes jaar een totaal gemiddelde uitgerekend. Deze gemiddelde meetwaarde wordt getoetst aan de grondwaterkwaliteitsnorm of drempelwaarde die voor de stof geldt. Als alle stoffen aan de eisen voldoen, is het grondwaterlichaam in een goede chemische toestand. Kanttekening hierbij is dat die toestand slechts op een beperkt aantal monitoringpunten wordt bepaald. In relatie tot specifieke lozingen in de bodem (bijvoorbeeld bij aanvulling van grondwater met industrieel restwater) zal de doelstelling van een goede chemische toestand van het grondwaterlichaam niet snel in het geding zijn (tenzij de monitoringlocatie nabij ligt).

Tabel 4-1: Nationaal vastgestelde drempelwaarden voor de goede chemische toestand van grondwaterlichamen in Nederland. (zie Besluit kwaliteitseisen en monitoring water Bkwm, 2009)<sup>14</sup>. Marges geven aan dat de normen verschillen per grondwaterlichaam; voor de exacte drempelwaarden per grondwaterlichaam, zie Bkwm 2009, bijlage 2 tabel 2.

Parameter	Eenheid	Norm
Nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	50
Totaal Fosfor (P)	mg P/l	2 – 6,9
Chloride (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	160 <sup>#</sup>
Arseen (As)	µg/l	13,2 – 18,7
Cadmium (Cd)	µg/l	0,35
Nikkel (Ni)	µg/l	20
Lood (Pb)	µg/l	7,4
Som pesticiden <sup>###</sup>	µg/l	0,5
Pesticiden <sup>###</sup> per stof	µg/l	0,1

<sup>#</sup>Chloridenorm geldt niet voor brakke en zoute grondwaterlichamen.

<sup>###</sup>Volledige en meest recente door het bevoegd gezag gehanteerde stoffenlijst. De vastgestelde stoffenlijst moet meebewegen met de dynamiek van de toelating.

Anders dan de eerste eis, is de doelstelling van *prevent & limit* (eis 2) van toepassing op alle locaties en alle stoffen. Dit principe komt erop neer dat de inbreng ('lozing') van gevaarlijke stoffen moet worden voorkomen en van verontreinigende stoffen moet worden voorkomen of beperkt (zie bijlage VIII Krw). De eis aan stoffen in het te lozen water is hierbij een "hoeveelheid of concentratie die zo klein is dat enig onmiddellijk of toekomstig gevaar van achteruitgang van de kwaliteit van het ontvangende grondwater is uitgesloten". Vraag hierbij is wanneer dit het geval is. In de praktijk wordt gewerkt met de streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013<sup>15</sup>. De hierin opgenomen streefwaarden, eveneens weergegeven in tabel 1.A in Bijlage 3 van dit rapport, markeren de grens tussen schoon (niet beïnvloed door menselijke activiteiten) en verontreinigd grondwater. De streefwaarden voor grondwater zijn namelijk een ijkpunt voor de milieukwaliteit op de lange termijn. Er worden hierbij voor metalen verschillende waarden gehanteerd voor ondiep en diep grondwater (overigens moet worden opgemerkt

<sup>14</sup> <https://wetten.overheid.nl/BWBR0027061/>. N.b.: Normen kunnen veranderen. Daarom altijd de meest recente kwaliteitseisen hanteren uit de onderliggende documenten waarnaar gerefereerd wordt.

<sup>15</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu, Stcrt. 2013, 16675, p. 16-18



dat dit onderscheid in de Omgevingswet niet meer wordt gemaakt). De infiltratiediepte en eventuele verspreiding van het geïnfiltreerde water is hiermee dus medebepalend voor de toetsingswaarde. Gezien het feit dat in deze route er geen oogmerk is voor terugwinning op locatie is verspreiding van het geïnfiltreerde water inherent aan de opzet. Vanuit dit oogpunt is aansluiting bij de streefwaarden passend voor de beoordeling.

Belangrijk hierbij is de vraag hoe de samenstelling van het ontvangende grondwater zich verhoudt tot deze streefwaarden. Onder bepaalde omstandigheden kunnen natuurlijke achtergrondconcentraties namelijk hoger liggen dan de streefwaarden. Onder die omstandigheden kunnen de hogere regionale achtergrondconcentraties als uitgangspunt worden genomen. Merk op dat de parameterlijst en waarden in de Circulaire vrij gedateerd zijn (afgeleid in de periode 1989-1998) en niet uitputtend. Het RIVM constateert hierbij (Swartjes et al., 2017) inconsistenties binnen de huidige normering. Zo zijn bijvoorbeeld de streefwaarden voor cadmium en lood hoger dan de Europese grondwaterkwaliteitsnorm, maar is juist de chloride-streefwaarde lager. Daarnaast is slechts een beperkt aantal bestrijdingsmiddelen opgenomen en ontbreken bijvoorbeeld macroparameters zoals nutriënten, sulfaat en natrium. In deze gevallen moet minimaal voldaan worden aan de Europese kwaliteitsnormen in Tabel 4-1. Voor niet verontreinigende stoffen is de regionale grondwaterkwaliteit leidend in de normering, er mag immers geen achteruitgang optreden. Als voor een relevante verontreinigende stof (zie voor duiding de indicatieve lijst verontreinigende stoffen Krw, Bijlage VII of Bijlage 2 Infiltratiebesluit bodembescherming) geen norm beschikbaar is kan contact worden opgenomen met het RIVM voor een ad-hoc-norm. Ook in de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel Aanvullingswet bodem<sup>16</sup> wordt opgemerkt dat het beoordelingskader voor grondwater op dit moment minder uitgewerkt is dan wenselijk. Niettemin is de stoffenlijst uit de Circulaire nagenoeg ongewijzigd opgenomen in Bkl als Bijlage XVIIIa.

Om de huidige kwaliteit van het ontvangende grondwater te bepalen, is het raadzaam een verkennend bodemonderzoek te doen naar de huidige bodem- en grondwaterkwaliteit conform NEN 5740. De meetresultaten geven een indicatie van de achtergrondwaarden van de huidige grondwaterkwaliteit, die vervolgens kunnen worden getoetst aan de streef- en interventiewaarden voor grondwater zoals vastgelegd in de Circulaire bodemsanering 2013.

Eis 3: Waar ondergrondse wateropslag of grondwateraanvulling plaatsvindt nabij locaties waar water bedoeld voor menselijke consumptie wordt onttrokken, is relevant dat door (provinciale) monitoring de grondwaterkwaliteit wordt gemeten. De kwaliteit van het onttrokken water mag niet verslechteren “teneinde het niveau van zuivering dat voor de productie van drinkwater is vereist, te verlagen”, en moet op termijn verbeteren (artikel 7, lid 2 en 3 van de Krw). Op termijn moet met ‘eenvoudige zuivering’ kunnen worden volstaan. In relatie tot deze eis is van belang dat er geen beroep op uitzonderingsbepalingen kan worden gedaan, daar waar dit voor eis 1 en 2 in principe wel mogelijk is.

### Overige aandachtspunten

In het voorgaande is vooral ingegaan op het beoordelingskader ten aanzien van waterkwaliteit van het te lozen water. Voor een vergunning of maatwerkvoorschrift spelen echter ook nog een aantal andere belangen waarop moet worden getoetst. Zo moet ten aanzien van het watersysteem in ieder geval aan de volgende eisen worden voldaan (zie ook De Putter et al., 2018):

1. Met het oog op de beschikbare grondwatervoorraad moet er evenwicht bestaan c.q. worden gerealiseerd tussen onttrekkingen en aanvullingen van grondwater;
2. Er mogen geen significante negatieve effecten voor grondwaterafhankelijke ecosystemen optreden (zoals terrestrische vegetaties in natuurgebieden).

Concreet betekent dit een toetsing op bijvoorbeeld de volgende aandachtspunten:

- Zettingen: Kunnen door het infiltreren en/of onttrekkingen zettingen optreden en/of schade aan gebouwen en infrastructuur?

<sup>16</sup> <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/kst-34864-3.html>

- Verdroging/vernating: Heeft het beoogde systeem effect op de (grond)waterstanden en zo ja kan hierdoor vernating/verdroging optreden van (kwetsbare) natuur en landbouw? Wat is dan de te verwachten schade en hoe wordt dat gecompenseerd?
- Invloed op andere actieve gebruikers van het watersysteem: Zijn er in de nabijheid andere onttrekkers/gebruikers en zo ja, wat is de invloed van het systeem hierop en vice versa?
- Verspreiding van bestaande verontreinigingen: zijn in de omgeving bestaande verontreinigingen aanwezig en is er risico op verspreiding door het beoogde systeem?
- Archeologische waarden: zijn er archeologische waarden te verwachten en zo ja wat is de invloed van het beoogde systeem hierop?

De aanvrager van de vergunning dient een beschrijving te overleggen van het te bouwen systeem en de bedrijfsvoering (debieten etc.) en daarbij een uitwerking te geven van de impact van het systeem op de omgeving en in het bijzonder het watersysteem. Dit kan bijvoorbeeld door een modelstudie van het grondwatersysteem uit te voeren. Daarnaast moet een adequaat monitoringssysteem worden voorgesteld om de effecten op het watersysteem na realisatie van het systeem te kunnen blijven volgen en te kunnen toetsen aan de vooraf berekende effecten.

### Aanvullende maatwerk-/vergunningvoorschriften: een risico-gebaseerde aanpak

De beoordeling van de aanvaardbaarheid van de bodemlozing is afhankelijk van de achtergrond van het voor grondwateraanvulling aan te wenden restwater (welke bronnen, welke processen, welke hulpstoffen, etc., en de hiermee samenhangende risico's voor de waterkwaliteit) en de mitigerende maatregelen. Kunnen bijvoorbeeld prioritair stoffen conform Bkwm 2009, bijlage 1 in het restwater terecht komen? Daarnaast hangen de benodigde voorschriften af van de specifieke risico's voor het lokale ontvangende watersysteem en functies die van dit watersysteem gebruik maken. Voor kwetsbare natuur of water voor drinkwaterproductie zullen andere aanvullende eisen nodig zijn dan wanneer het ontvangende systeem enkel landbouwkundig gebruik kent en er geen verspreiding buiten dit systeem optreedt. Bij toepassing voor directe landbouwirrigatie is bijvoorbeeld het belang van eisen ten aanzien van pathogenen (zowel voor mens als plant) groter dan wanneer het water een ruime bodempassage kent voordat het water in contact komt met gewassen of mensen. Daarnaast ligt het voor de hand om eisen te stellen om bedrijfstechnische problemen tijdig te detecteren en te verifiëren dat eventuele zuiveringsstappen voldoende (calamiteiten tijdig opmerken). Ook kan de vergunninghouder zelf strengere normen hanteren.

Een dergelijke risico-gebaseerde aanpak sluit goed aan bij de recente EU-verordening inzake minimum eisen voor hergebruik van water<sup>17</sup> (zie ook Dingemans et al., 2018). Hoewel specifiek opgesteld voor direct hergebruik van gezuiverd communaal afvalwater voor landbouwirrigatie, geeft de richtlijn wel handvatten voor de aanpak. Deze is schematisch weergegeven als stappenplan in Tabel 4-2. Merk op dat dit stappenplan een advies betreft en geen beoordelingskader (verplichting). Zoals uit het stappenplan blijkt, vraagt de risico-gebaseerde aanpak om interactie, overdracht van informatie tussen vergunninghouder/aanvrager en het bevoegd gezag en openheid. Het heeft bijvoorbeeld weinig nut om voorschriften op te stellen voor stoffen die aantoonbaar niet aanwezig zijn in het productieproces. Anderzijds dient de aanvrager open te zijn over de stoffen die wel aanwezig zijn in grondstoffen en hulpstoffen of die vrijkomen tijdens het productieproces.

Tabel 4-2: Voorgesteld stappenplan voor een risico-gebaseerde aanpak voor borging van de grondwaterkwaliteit bij bodemlozing en infiltratie van industrieel restwater.

Stap	Taak aanvrager	Taak bevoegd gezag
1) Beschrijf het systeem	Lever een beschrijving van het beoogde infiltratiesysteem inclusief modellering.	

<sup>17</sup> <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2020/741/oj>

	Specificeer de beoogde volumes gezuiverd restwater en de potentieel in dit water aanwezige stoffen <sup>18</sup>	
2) Vaststellen beste beschikbare technieken (BBT)	Stel BBT vast voor behandeling van het proceswater	
3) Identificeer potentiële gevaren en calamiteiten	Identificeer de potentiële gevaren van stoffen in het restwater <sup>19</sup> en kansen op calamiteiten na toepassing van BBT. Zijn bijvoorbeeld prioritair stoffen in het restwater aanwezig? Is er risico op bepaalde (plant) pathogenen? Wat is de kans op verspreiding. Etc.	
4) Identificeer kwetsbare functies in de omgeving	Identificeer welke kwetsbare functies (natuur, drinkwater, landbouw, ...) door de beoogde lozing/infiltratievoorziening zowel kwalitatief als kwantitatief beïnvloed kunnen worden	
5) Voer een risicobeoordeling uit	Beschrijf relevante stoffen en de potentiële risico's en lever stap 1 t/m 4 aan bij bevoegd gezag	Toets of de beschrijving van het systeem en potentiële risico's volledig is. Koppel terug naar aanvrager
6) Specificeer vereisten voor waterkwaliteit en monitoring		Specificeer op basis van de beschrijving en risicobeoordeling of en zo ja welke eisen aan welke parameters gesteld worden <sup>20</sup> . Specificeer aan welke eisen monitoring moet voldoen <sup>21</sup> . Koppel terug naar aanvrager
7) Identificeer preventieve maatregelen	Beschrijf hoe (bijvoorbeeld door aanvullende zuiveringsstappen) voldaan kan worden aan de door het bevoegd gezag gestelde eisen. Beschrijf het beoogde monitoringssysteem. Lever aan bij bevoegd gezag	Toets of de door de aanvrager voorgestelde preventieve maatregelen adequaat zijn. Identificeer of de preventieve maatregelen van invloed zijn op de monitoringsvereisten. Pas indien nodig de monitoringsvereisten aan
8) Adequate kwaliteitscontroles en procedures zijn operationeel	Beschrijf kwaliteitscontroles en procedures en lever aan bij bevoegd gezag	Toets de kwaliteitscontroles en procedures
9) Monitoringssysteem is operationeel voor detectie negatieve milieueffecten	Ontwerp en plaats een adequaat monitoringssysteem	Controleer of het monitoringssysteem operationeel is en toets de uitkomsten van de monitoring <sup>22</sup>

<sup>18</sup> Het gaat hierbij conform de Algemene Beoordelings Methodiek (ABM) om de stoffen die men in de bedrijfsvoering gebruikt.

<sup>19</sup> Hoewel het hier niet gaat om lozing op oppervlaktewater kan hiervoor gebruik gemaakt worden van de beschikbare tools voor de ABM. Zie:

<https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/applicaties-modellen/applicaties-per/vergunningverlening/vergunningverlening/abm-algemene/>

<sup>20</sup> Voor het stellen van normen voor de geïdentificeerde stoffen kan gebruik worden gemaakt van de streefwaarden uit tabel 1 van de bijlage bij de circulaire bodemsanering 2013 (Tabel 1.A Bijlage 3), waar nodig aangevuld met beschikbare Europese normen en drempelwaarden en lokale achtergrondwaarden.

<sup>21</sup> Gebruik voor de monitoringsfrequentie de schema's opgesteld in het kader van het STOWA-onderzoek 'technisch-juridische handreiking risicobeoordeling 'ondergrondse waterberging'' (Zuurbier et al., 2015). Zie bijlage 4 Schema C en Schema G

<sup>22</sup> Voor het beoordelen van operationele restrisico's kan gebruik worden gemaakt van schema F in bijlage 4

10) Incidenten en calamiteiten management systeem is operationeel managen	Beschrijf de werkwijze bij incidenten en calamiteiten	Toets het managementsysteem voor incidenten en calamiteiten
---	---	---

## Monitoring

Om een beroep te kunnen doen op een uitzonderingsgrond (zie art. 6 Gwr) moet ten minste een efficiënte monitoring worden uitgevoerd. In het geval van aanvulling van het lokale grondwater met industrieel restwater gaat het hierbij om de volgende doelen:

- 1) Het tijdig detecteren van afwijkingen in de samenstelling van het restwater die kunnen duiden op verstoring van het zuiveringsproces;
- 2) Het toetsen van de kwaliteit van het restwater voorafgaand aan lozing in de bodem;
- 3) Het volgen van de kwaliteit van het geïnfiltreerde water in de bodem en ondergrond;
- 4) Het volgen van hydrologische effecten op de omgeving (i.e. stijghoogteveranderingen) en daarmee mogelijke schade aan derden.

Hoe het grondwater-monitoringsysteem (aantallen en dieptes van monitoringsbuizen) ruimtelijk moet worden vormgegeven is afhankelijk van de methode van aanvulling, de beoogde hoeveelheden water voor aanvulling, de lokale geohydrologische omstandigheden en mogelijke kwetsbare functies in de omgeving. Dit vraagt om een modelstudie waarin de verspreiding en effecten worden bepaald. De monitoringsmethode moet hierbij voldoen aan de NEN-norm 6600-2. Voor grondwater geldt de NEN5744. De BRL2002 kan tevens worden aangehouden voor bemonstering van grondwater, hierin zijn de relevante NEN-normen verwerkt. Indien lokaal nog extra voorzuivering toegepast wordt (bijvoorbeeld een zandfilter) moet bemonsterd worden tussen de voorzuivering en het infiltratiepunt.

Ten aanzien van meet- en registratieverplichtingen is voor lozing op de bodem/in het grondwater geen kader beschikbaar. Het bevoegd gezag zal dus zelf voorschriften moeten opstellen. Er kan echter aangesloten worden bij de systematiek voor infiltratie en grondwateronttrekkingen. Ten aanzien van meet- en registratieverplichtingen schrijven het Waterbesluit en de Waterregeling<sup>23</sup> voor dat in de watervergunning voor infiltratie en grondwateronttrekking controle-/monitoringvoorschriften worden opgenomen ter borging van de grondwaterkwaliteit. Hierbij hoort monitoring van zowel de hoeveelheid als de kwaliteit van het infiltratiewater, ongeacht de herkomst. Meten en registreren moet dus bij elk watertype.

De vereisten zijn:

- 1) Voor kwantiteit: het is op grond van het Waterbesluit verplicht om per kwartaal de hoeveelheid onttrokken of geïnfiltreerd grondwater te meten (met een nauwkeurigheid van ten minste 95%) (art. 6.11, lid 2 Waterbesluit<sup>24</sup> (Wtb));
- 2) Voor kwaliteit: voor bemonstering van de kwaliteit van de hoeveelheid onttrokken of geïnfiltreerd water geldt, afhankelijk van de parameter, een 4-wekelijkse of driemaandelijks meetverplichting van de kwaliteit van het te infiltreren water (art. 6.11, lid 3 Wtb en art. 6.5 jo. Bijlage VII Wtr).

Ieder jaar (januari) moeten de meetresultaten (voor kwaliteit en kwantiteit) aan het bevoegd gezag worden gerapporteerd (art. 6.11, vierde lid Wtb). Voor kleinere toepassingen kan deze meet- en registratieverplichting niet in proportie zijn. Artikel 6.11 lid 5 Wtb biedt de mogelijkheid om af te wijken: de meetverplichting (en daarmee de analyseverplichting) kan zo bijvoorbeeld halfjaarlijks of zelfs jaarlijks worden voorgeschreven. Een minder rigide meetverplichting dus, maar natuurlijk alleen als er voldoende waarborgen zijn voor de bescherming van een goede chemische kwaliteit van het grondwater. Om op een verantwoorde manier te kunnen afwijken zijn in het kader van het STOWA-onderzoek 'technisch-juridische handreiking risicobeoordeling 'ondergrondse waterberging'

<sup>23</sup> Het Waterbesluit en de Waterregeling zijn uitwerkingen van de bepalingen in de Waterwet.

<sup>24</sup> <https://wetten.overheid.nl/BWBR0026872/2020-10-01>

stroomschema's ontwikkeld waarmee de benodigde monitoringsfrequentie kan worden bepaald (Zuurbier et al., 2015). Deze schema's zijn opgenomen in Bijlage 4. Het gaat hierbij om de monitoringsfrequentie voor 'verdachte' stoffen, i.e. stoffen die een risico kunnen vormen voor de grondwaterkwaliteit.

NB: in het nieuwe stelsel komen de eisen over meten en registreren niet terug in de rijksregels. Sommige provincies hebben daarom de regels van het Waterbesluit en de Waterregeling zelf overgenomen in hun omgevingsverordening.

### Samenvatting en te nemen stappen

Lozing van industrieel restwater in de bodem is in principe niet toegestaan. Er zijn aanknopingspunten om de lozing toe te staan aangezien deze kan bijdragen aan een goede kwantitatieve toestand van het grondwaterlichaam. Een bodemlozing met industrieel restwater zal echter in de meeste gevallen strijdig zijn met het bereiken of in stand houden van een goede kwalitatieve toestand van het grondwaterlichaam. Om dit verbod op te heffen is daarom een maatwerk- of vergunningvoorschrift nodig. Een belangrijke voorwaarde is dat geen achteruitgang van de grondwaterkwaliteit optreedt. Om dit te borgen moet het bevoegd gezag voorschriften opstellen waarin wordt vastgelegd aan welke eisen de kwaliteit van het restwater moet voldoen en beoordelen of de gevoerde monitoring voldoende effectief is. Omdat er geen generiek beoordelingskader beschikbaar is zal uitgegaan moeten worden van een (iteratieve) risico-gebaseerde aanpak.

Wanneer een bedrijf wil overgaan tot directe aanvulling van het grondwater middels een bodemlozing, worden globaal de volgende stappen voorgesteld (eveneens opgenomen in het schema in Bijlage 1; zie tevens Tabel 4-2 voor een uitgebreidere beschrijving):

- Beschrijven van het systeem en vaststellen van BBT voor behandeling van het industriële restwater;
- Uitvoeren van een risicobeoordeling: identificeren van potentiële gevaren en calamiteiten en van kwetsbare functies in de omgeving. Dit vraagt onder meer een inventarisatie van potentiële verontreinigende stoffen, een beschrijving van de effectiviteit van de zuivering en geohydrologische modellering van de infiltratievoorziening om het verspreidingsrisico en de invloed op het grondwatersysteem in beeld te brengen;
- Toetsen van de risicobeoordeling door het bevoegd gezag en het specificeren van vereisten voor waterkwaliteit, monitoring en zo nodig maximale beïnvloeding van de omgeving;
- Identificeren van preventieve maatregelen en beschrijven van het beoogde monitoringssysteem;
- Opstellen en laten toetsen van een kwaliteitssysteem voor incidenten en calamiteiten.

## 4.4 Route 3: Aanvulling van het grondwater met het oog op terugwinning (infiltratie)

Sterk verwant aan de vorige variant is het aanvullen van grondwater, maar dan met het oog op terugwinning. Dit betekent dat er naast een systeem om water in de bodem te brengen ook een systeem wordt gebouwd om het geïnfiltreerde water weer terug te winnen. Buiten de drinkwatersector gaat het hierbij in de regel om seizoensberging waarbij een deel van het jaar water wordt geïnfiltreerd en een deel van het jaar water wordt onttrokken. Uitgaande van een zo efficiënt mogelijke terugwinning (i.e. streven is om het geïnfiltreerde water weer volledig terug te winnen) ontstaat een ander verspreidingsrisico vergeleken met route 2. Door het terugwinnen zal de bel geïnfiltreerd water zich niet ongelimiteerd blijven verspreiden; wel treedt er aan de randen altijd menging op, wat zal resulteren in enige verspreiding. Geohydrologische modellering zal moeten uitwijzen hoeveel verlies er optreedt en wat dit betekent voor het omliggende grondwaterlichaam. Dit is immers sterk afhankelijk van locatie-specifieke eigenschappen van het watersysteem. Met modelberekeningen kan vervolgens worden gekeken of en zo ja hoe een langjarig evenwicht kan ontstaan en welke verliezen/menging er optreden. In het huidige stelsel is een watervergunning nodig voor het infiltreren (en weer onttrekken) van het water. In de toekomst gaat het om een

omgevingsvergunning voor een wateronttrekkingsactiviteit. Vanaf 150.000 m<sup>3</sup>/jaar is hiervoor de provincie bevoegd gezag; daaronder is het waterschap bevoegd gezag.

### **Toetsingskader voor eisen infiltratie & terugwinning**

Gezien het mogelijk beperktere verspreidingsrisico bij terugwinning van geïnfiltreerd gezuiverd restwater lijkt het in tegenstelling tot bij route 2 passender om voor deze route uit te gaan van de stoffenlijst en normen zoals opgenomen in het Infiltratiebesluit bodembescherming<sup>25</sup> (Bijlage 3, tabel 1.B) als basis voor het toetsingskader. Op grond van art. 8.89 Bkl is dat in de toekomst sowieso verplicht. De stoffenlijst uit het Infiltratiebesluit is ongewijzigd overgenomen in de Bkl als Bijlage XIX. Wel blijven de drie eisen ten aanzien van waterkwaliteit zoals beschreven in paragraaf 4.3 van toepassing. Er moet dus in beeld worden gebracht of en zo ja in welke mate verspreiding van het geïnfiltreerde water optreedt en zo ja of dit dan valt onder een 'verwaarloosbare hoeveelheid of concentratie'. Opgemerkt moet worden dat binnen de aanstaande Omgevingswet de regels van het Infiltratiebesluit bodembescherming worden voortgezet en verbreed naar alle watertypen (art. 8.89 Bkl), maar dat deze regels nog steeds alleen gelden voor het infiltreren in gevallen waarbij de provincie bevoegd gezag is. Waterschappen stellen voor infiltraties, indien noodzakelijk/gewenst, eigen regels in de waterschapsverordening. Hiermee wordt een verbetering gerealiseerd ten opzichte van het huidige recht waar de praktijk in beginsel gebonden is aan de meetverplichtingen van het Waterbesluit en de Waterregeling. Waterschappen hebben straks de mogelijkheid voor specifieke toepassingen/activiteiten specifieke meetverplichtingen voor te schrijven (indien daar behoefte aan is). Mocht dus overgegaan worden op infiltratie en terugwinning dan moet worden getoetst welke regels het waterschap stelt in de waterschapsverordening.

Omdat in de meeste gevallen van industrieel restwater geldt dat de ingangskwaliteit geen oppervlaktewater is, blijft maatwerk en een risico-gebaseerde aanpak nodig. Sommige stoffen uit de stoffenlijst in Bijlage 3 zullen wellicht niet voorkomen terwijl er wellicht ook stoffen in het restwater kunnen voorkomen die ontbreken in de stoffenlijst van het infiltratiebesluit. Geadviseerd wordt dan ook om ook hier de in Tabel 4-2 beschreven aanpak te hanteren.

### **Monitoring**

Om een beroep te kunnen doen op een uitzonderingsgrond, moet minimaal efficiënte monitoring worden vormgegeven. Zoals reeds voor route 2 (paragraaf 4.3) is beschreven, schrijven het Waterbesluit en de Waterregeling voor dat in de watervergunning voor infiltratie en grondwateronttrekking controle-/monitoringvoorschriften worden opgenomen ter borging van de grondwaterkwaliteit. Het gaat om monitoring van zowel kwantiteit als kwaliteit van het infiltratiewater, ongeacht de herkomst en dus watertype. Bij kleine toepassingen bestaat de mogelijkheid om af te wijken van de voorgeschreven meetfrequentie (waterhoeveelheid: ieder kwartaal; waterkwaliteit: iedere vier weken tot drie maanden) en te volstaan met bijvoorbeeld een halfjaarlijkse of jaarlijkse metingen. Daarbij moet wel worden aangetoond dat de bescherming van de chemische kwaliteit van het grondwater voldoende gewaarborgd blijft.

### **Samenvatting en te nemen stappen**

Voor het infiltreren van industrieel restwater in de bodem met het ook op terugwinning, is in het huidige stelsel een watervergunning en onder de aanstaande Omgevingswet een omgevingsvergunning voor een wateronttrekkingsactiviteit vereist. Wanneer een bedrijf wil overgaan tot aanvulling van het grondwater middels infiltratie met oog op terugwinning, geldt in principe hetzelfde stappenplan als voor route 2 (lozing in de bodem). Voor de volledigheid worden de voorgestelde stappen hieronder nogmaals weergegeven (eveneens opgenomen in het schema in Bijlage 1; zie tevens Tabel 4-2 voor een uitgebreidere beschrijving):

- Beschrijven van het systeem en vaststellen van BBT voor behandeling van het industriële restwater;
- Uitvoeren van een risicobeoordeling: identificeren van potentiële gevaren en calamiteiten en van kwetsbare functies in de omgeving. Dit vraagt onder meer een inventarisatie van potentiële

<sup>25</sup> <https://wetten.overheid.nl/BWBR0005957/2009-12-22>

verontreinigende stoffen, een beschrijving van de effectiviteit van de zuivering en geohydrologische modelering van de infiltratievoorziening om het verspreidingsrisico en de invloed op het grondwatersysteem in beeld te brengen;

- Toetsen van de risicobeoordeling door het bevoegd gezag en het specificeren van vereisten voor waterkwaliteit, monitoring en zo nodig maximale beïnvloeding van de omgeving;
- Identificeren van preventieve maatregelen en beschrijven van het beoogde monitoringssysteem;
- Opstellen en laten toetsen van een kwaliteitssysteem voor incidenten en calamiteiten.

## 5 Aandachtspunten en juridische lacunes

Bij de behandeling van het juridische kader en het toetsingskader zijn verschillende aandachtspunten en juridische lacunes vastgesteld. In dit hoofdstuk volgt een overzicht van de belangrijkste punten, gegroepeerd per route.

### Algemeen

- Bij het aanvullen van het watersysteem met industrieel restwater kan waterkwantiteit botsen met waterkwaliteit. Het aanvullen van het watersysteem met restwater is in kwantitatieve zin in veel gevallen gunstig, bijvoorbeeld in het licht van het tegengaan van waterschaarste. Echter, de waterkwaliteit kan negatief worden beïnvloed als de aanvulling gebeurt met water van verschillende/inferieure kwaliteit. Bij alle onderzochte routes ontbreekt een duidelijk kader om deze aspecten goed af te wegen. Dit is een mogelijke rem op initiatieven voor hergebruik van industrieel restwater.
- Het bevoegd gezag dat verantwoordelijk is de beoordeling van de verschillende alternatieve routes is versnipperd. Welke overheidsinstantie bevoegd is bij een aanvraag van een vergunning of maatwerkvoorschrift, kan onder andere afhangen van het type oppervlaktewater, het watervolume, en soms het type bedrijf. Het risico van deze spreiding van verantwoordelijke taken, is dat kennis over de juridische en toetsingskaders en ervaring met beoordeling van vergunningaanvragen sterk versnipperd is, wat kan leiden tot rechtsongelijkheid. Met name de belangrijke verantwoordelijke rol van de gemeenten (of namens hen: de omgevingsdiensten) bij route 2 (lozen van restwater in de bodem) is een aandachtspunt vanwege de mogelijke kennislacunes die bij gemeenten of omgevingsdiensten kunnen bestaan. Zo is het toetsen van bodemlozingen geen standaard proces bij de omgevingsdiensten, in tegenstelling tot het toetsen van infiltratie en grondwateronttrekkingen (route 3). Dit kan in de toekomst een knelpunt vormen indien grootschaliger wordt ingezet op actieve grondwateraanvulling zonder terugwinning.

### Route 1: Aanvulling van het oppervlaktewater

- Voor het lozen van industrieel restwater op oppervlaktewater geldt over het algemeen geen monitoringsverplichting, hoewel het bevoegd gezag (waterschap of Rijkswaterstaat) wel een monitoringsvoorschrift kan opnemen. De recente EU-verordening over hergebruik van huishoudelijk afvalwater voor landbouwdoeleinden bevat wel aanwijzingen voor monitoring, maar die zijn van toepassing op direct hergebruik van afvalwater.
- Het wegzijgen van oppervlaktewater in de bodem wordt gezien als natuurlijk proces, en niet als infiltratie of lozing in de bodem waarvoor regels gelden. Afhankelijk van de lokale waterhuishoudkundige situatie zal ook bij route 1 in meer of mindere mate (indirect) aanvulling van het grondwater plaatsvinden. Andersom kan, afhankelijk van de lozingsmethode en hydrologische situatie, lozing in de bodem of grondwaterinfiltratie (route 2 en 3) ook (uiteindelijk) leiden tot afvoer via het oppervlaktewater. Voor de wet is slechts van belang in welk medium de lozing plaatsvindt. De regels ter bescherming van het oppervlaktewater worden als voldoende kader beschouwd voor de bescherming van de bodem- of grondwaterkwaliteit vanwege wegzijging vanuit het oppervlaktewater. Dit werpt de vraag op in hoeverre lozingen op oppervlaktewater kunnen worden gebruikt voor grondwateraanvulling. De normen voor oppervlaktewater- en bodemlozingen verschillen sterk, dus dit brengt een risico met zich mee. De vraag is of aanvulling vanuit oppervlaktewater voldoet aan het Infiltratiebesluit bodembescherming.



## Route 2: Aanvulling van het grondwater middels bodemlozing

- De belangrijkste juridische lacune bij het aanvullen van het watersysteem met industrieel restwater doet zich voor bij route 2. Voor het direct in de bodem brengen van industrieel restwater (lozen), zonder oog op terugwinning, is momenteel geen generiek beoordelingskader beschikbaar, met name als het gaat om waterkwaliteit. In de Memorie van Toelichting bij het wetsvoorstel Aanvullingswet bodem (2018) is reeds door de wetgever opgemerkt dat het “beoordelingskader voor grondwater momenteel minder uitgewerkt is dan wenselijk”. De lacune is vooral duidelijk bij de invulling van de eis *prevent & limit* Vanuit de Krw/Gwr. In principe moeten de provincies vaststellen op welke specifieke stoffen moet worden getoetst. Dit is echter nog niet gebeurd: men werkt met een Krw-lijst van stofgroepen, niet met afgeleide stoffen. Het is momenteel onduidelijk of de normering uit het Infiltratiebesluit bodembescherming voldoende is om te voldoen aan *prevent & limit*.

Daarnaast wordt nog steeds gewerkt met streef- en interventiewaarden uit de Circulaire bodembescherming (2013). De waarden zijn afgeleid voor de periode 1989-1998 en daarmee gedateerd/verouderd. Bovendien is de lijst niet uitputtend, waarbij niet duidelijk is wat te doen met (opkomende) stoffen die niet op de lijst staan. Daarnaast is al geconstateerd (Swartjes et al., 2017) dat er inconsistenties zijn binnen de huidige normering. Voor sommige stoffen is de norm strenger dan de Europese grondwaternorm, terwijl die voor andere stoffen juist soepeler is. Overigens is de lijst uit de Circulaire vrijwel ongewijzigd overgenomen in de Bkl onder de Omgevingswet.

- Ten aanzien van meet- en registratieverplichtingen is voor lozing op de bodem/in het grondwater evenmin een kader beschikbaar. Het bevoegd gezag zal dus zelf voorschriften moeten opstellen. Wel kan worden aangesloten bij de systematiek voor infiltratie en grondwateronttrekkingen (route 3). Een probleem hierbij is wel dat de stofnormen voor achtergrondconcentraties in grondwater soms strenger zijn dan het Infiltratiebesluit.

## Route 3: Aanvulling van het grondwater met het oog op terugwinning (infiltratie)

- Bij infiltratie in de zin van de Waterwet wordt impliciet aangenomen dat het geïnfiltreerde water op een later moment weer (gedeeltelijk of geheel) wordt teruggewonnen. Er is daarom geen sprake van een bodemlozing. Echter, de Waterwet schrijft niet expliciet voor dat terugwinning ook daadwerkelijk plaatsvindt (De Putter et al., 2018). Zoals eerder is vastgesteld, is het toetsingskader voor route 3 (infiltratie) verder uitgewerkt en duidelijker dan voor route 2 (bodemlozing). Dit kan in theorie betekenen dat bij actieve aanvulling van grondwater met industrieel restwater, route 3 wordt bewandeld waar route 2 eigenlijk meer van toepassing is. Niettemin maakt het voor de grondwaterkwaliteit een wezenlijk verschil of geïnfiltreerd water daadwerkelijk (gedeeltelijk) wordt teruggewonnen, met het oog op verspreiding van in de bodem gebrachte stoffen. Het is van belang om het verschil van bodemlozing en infiltratie duidelijker in de wetgeving te verankeren.

## 6 Geraadpleegde literatuur

*Verwijzingen naar de relevante wetsartikelen zijn als voetnoten opgenomen in de hoofdtekst.*

Dingemans, M.M.L., R.P. Bartholomeus, G.J. Medema (2018) Evaluation of the proposed EU regulation on minimum requirements for water reuse for irrigation. KWR 2018.075. KWR Water Research Institute Nieuwegein.

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2019) Handboek Immissietoets. Versie oktober 2019

Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (2018) Handreiking beoordeling van lozingen gericht op bescherming drinkwaterkwaliteit. Versie juni 2018

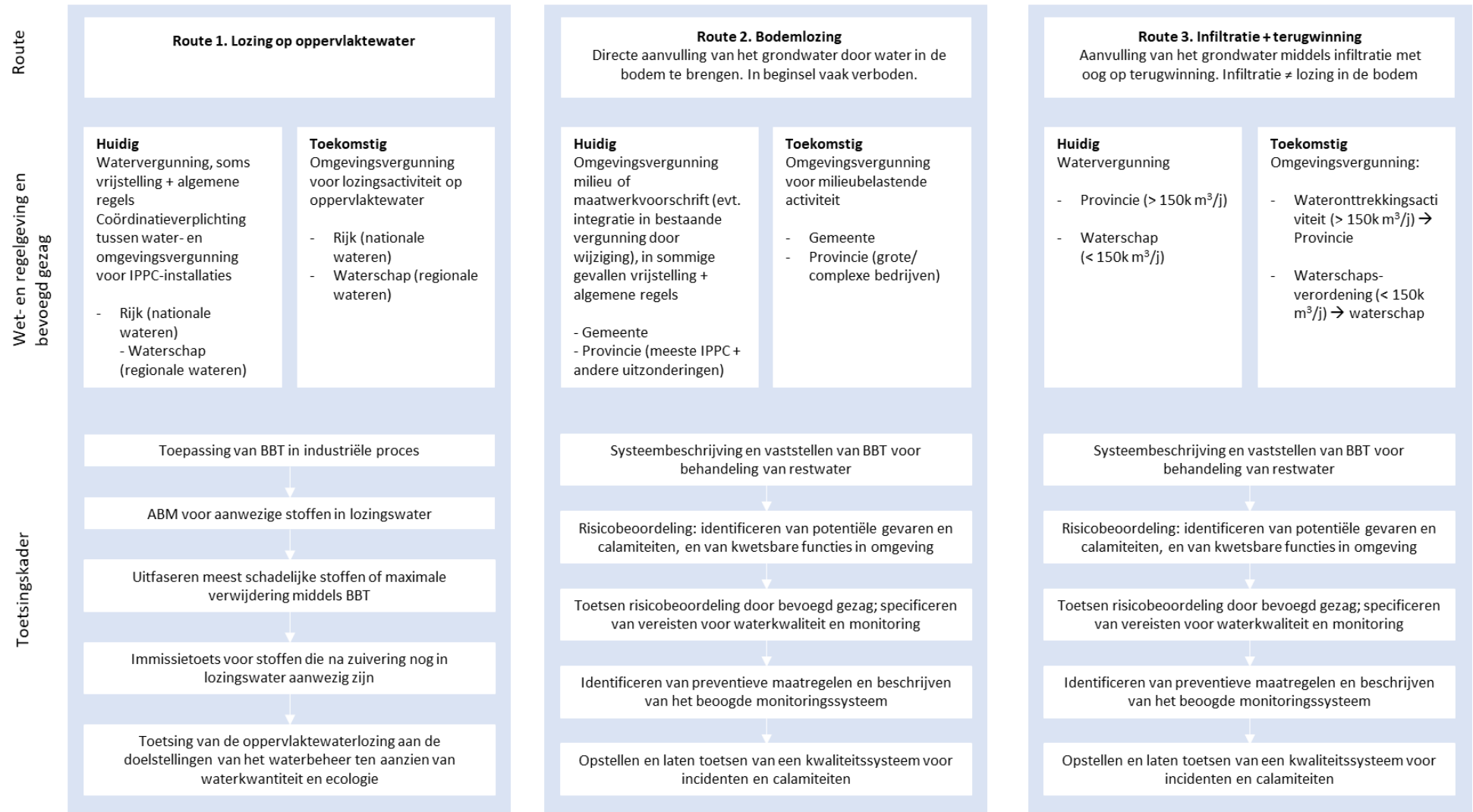
Putter, M.A.A. de., S. Handgraaf, K.G. Zuurbier, K.J. Raat (2018) Bestuurlijk-juridisch onderzoek naar het grootschalig opslaan van zoet water in de (brakke) ondergrond. KWR 2018.070, COASTAR

Swartjes, F.A., J.F. Schijven, T. Blok, P.F. Otte (2017) Opties voor een adequaat beoordelingskader voor grondwaterkwaliteit. Normen en instrumentarium voor de beoordeling van de grondwaterkwaliteit in de Omgevingswet. RIVM Bilthoven DOI 10.21945/RIVM-2017-0129

Zuurbier, K.G., M.L. van der Schans, M.A.A. Paalman, P. de Putter, T. te Winkel, J. Velstra, G. Oude Essink (2015) Technisch-juridische handreiking risicobeoordeling "ondergrondse waterberging". STOWA 2015-35, STOWA Amersfoort

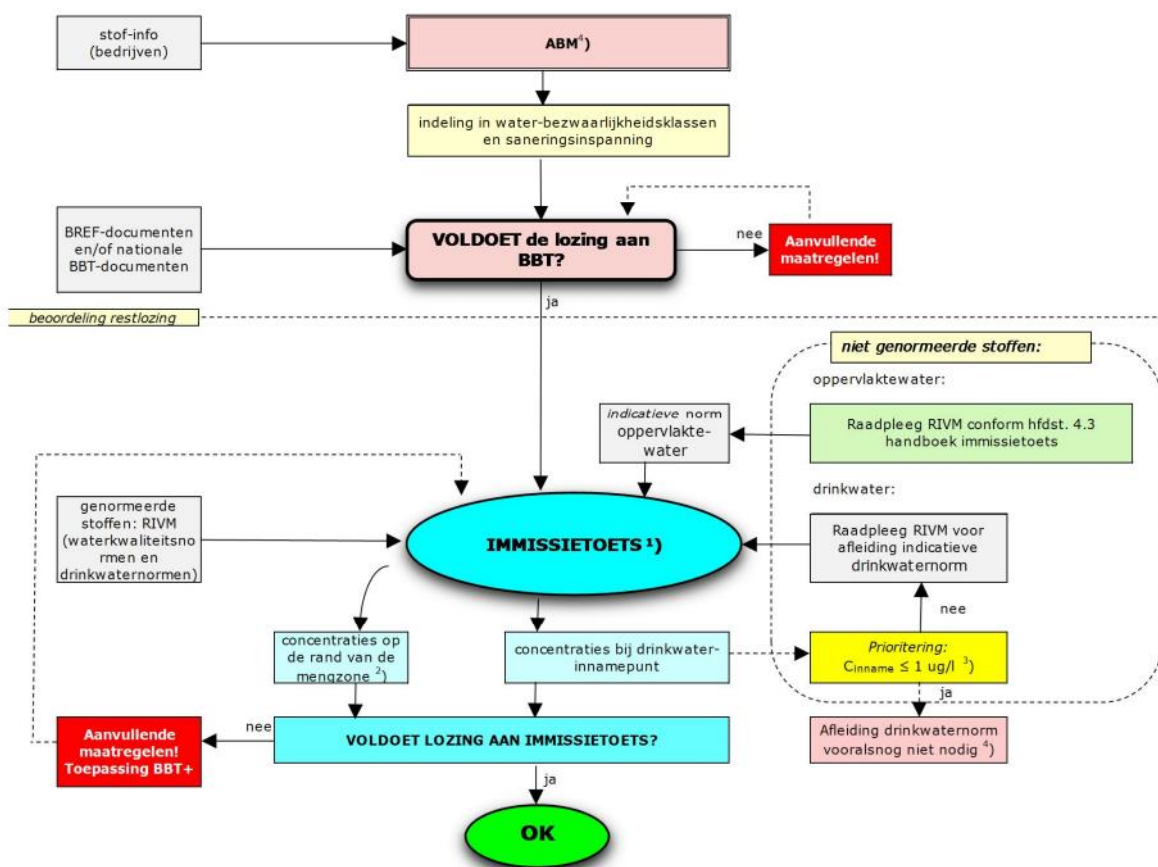
# **Bijlage 1 Juridisch kader en voorgesteld stappenplan voor toetsingskader voor aanvulling van het watersysteem met industrieel restwater**

## Industrieel restwater terug in het watersysteem brengen vanuit juridisch perspectief



# Bijlage 2 Volgorde toetsing voor vergunningaanvraag lozing oppervlaktewater

Wanneer een bedrijf een vergunningaanvraag doet voor lozing op het oppervlaktewater, wordt onderstaand schema gehanteerd. Dit schema is ontleend aan de *Handreiking beoordeling van lozingen gericht op bescherming drinkwaterkwaliteit* (Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, 2018).



¹) Met behulp van de immissietoets wordt beoordeeld of in de nabijheid van de lozing (mengzone) en verder benedenstrooms, bijvoorbeeld bij drinkwaterinnamepunten, wordt voldaan aan de daar geldende waterkwaliteitsdoelstellingen.

²) In deze stap wordt op de rand van de mengzone getoetst of concentratietoename ≤ 10% MKEoppervlaktewater en of de concentratie ≤ MKEoppervlaktewater.

³) het concentratie van < 1 ug/l is volgens de evaluatie van RIVM [4] het concentratieniveau waarvoor geldt dat voor 95% van de stoffen dit géén risico met zich meebrengt.

⁴) ABM voorziet in: karakterisering van stoffen (ZZS, potentiële ZZS of PM-stoffen); Toxdata en log Kow. Op basis van deze data en ABM-indeling krijgt vergunningverlener een beeld van waterbezwaarlijkheid van een stof. Deze info kan worden gebruikt om te prioriteren voor welke stoffen RIVM om advies gevraagd moet worden inzake de noodzaak van normaafleiding.

## Bijlage 3 Geïventariseerde toetsingskaders bij lozing in de bodem en infiltratie

Tabel 1.A Stoffenlijst en streefwaarden grondwater uit tabel 1, Bijlage 1 Circulaire bodembescherming 2013. Alle waarden in ug/l tenzij anders aangegeven. Voor details wordt verwezen naar de Circulaire. De stoffenlijst is nagenoeg ongewijzigd opgenomen in de Bkl als Bijlage XVIIIa 'Standaardwaarden voor het grondwater'.

Stofnaam,	Streefwaarde	
	(< 10 m-mv)	(> 10 m -mv)
<b>1. Metalen</b>		
Antimoon	–	0,15
Arseen	10	7,2
Barium	50	200
Cadmium	0,4	0,06
Chroom	1	2,5
Kobalt	20	0,7
Koper	15	1,3
Kwik	0,05	0,01
Lood	15	1,7
Molybdeen	5	3,6
Nikkel	15	2,1
Zink	65	24

Stofnaam	Streefwaarde grondwater
<b>2. Overige anorganische stoffen</b>	
Chloride (mg Cl/l)	100 mg/l
Cyanide (vrij)	5
Cyanide (complex)	10
<b>3. Aromatische verbindingen</b>	
Benzeen	0,2
Ethylbenzeen	4
Tolueen	7
Xylenen (som)1	0,2

Styreen (vinylbenzeen)	6
Fenol	0,2
Cresolen (som)1	0,2
<b>4. Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (PAK's)</b>	
Naftaleen	0,01
Fenantreen	0,003*
Antraceen	0,0007*
Fluorantheen	0,003
Chryseen	0,003*
Benzo(a)antraceen	0,0001*
Benzo(a)pyreen	0,0005*
Benzo(k)fluorantheen	0,0004*
Indeno(1,2,3cd)pyreen	0,0004*
Benzo(ghi)peryleen	0,0003

Stofnaam	Streefwaarde grondwater
<b>5. Gechloreerde koolwaterstoffen</b>	
Monochlooretheen (Vinylchloride)	0,01
Dichloormethaan	0,01
1,1-dichloorethaan	7
1,2-dichloorethaan	7
1,1-dichlooretheen	0,01
1,2-dichlooretheen (som)	0,01
Dichloorpropanen (som)	0,8
Trichloormethaan (chloroform)	6
1,1,1-trichloorethaan	0,01
1,1,2-trichloorethaan	0,01
Trichlooretheen (Tri)	24
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,01
Tetrachlooretheen (Per)	0,01
Monochloorbenzeen	7
Dichloorbenzenen (som)	3
Trichloorbenzenen (som)	0,01

Tetrachloorbenzenen (som)	0,01
Pentachloorbenzenen	0,003
Hexachloorbenzeen	0,00009*
Monochloorfenolen(som)	0,3
Dichloorfenolen(som)	0,2
Trichloorfenolen(som)	0,03*
Tetrachloorfenolen(som)	0,01*
Pentachloorfenol	0,04*
PCB's (som 7)	0,01*
<b>6. Bestrijdingsmiddelen</b>	
Chloordaan (som)	0,02 ng/l*
DDT/DDE/DDD (som)	0,004 ng/l*
Aldrin	0,009 ng/l*
Dieldrin	0,1 ng/l*
Endrin	0,04 ng/l*
$\alpha$ -endosulfan	0,2 ng/l*
$\alpha$ -HCH	33 ng/l
$\beta$ -HCH	8 ng/l
$\gamma$ -HCH (lindaan)	9 ng/l
HCH-verbindingen (som)	0,05
Heptachloor	0,005 ng/l*
Heptachloorepoxide (som)	0,005 ng/l*
Organotinverbindingen (som)	0,05* – 16 ng/l
MCPA	0,02
Atrazine	29 ng/l
Carbaryl	2 ng/l*
Carbofuran2	9 ng/l

Stofnaam	Streefwaarde
	grondwater
<b>7. Overige stoffen</b>	
Cyclohexanon	0,5
Ftalaten (som)	5
Minerale olie	50



Pyridine	0,5
Tetrahydrofuran	0,5
Tetrahydrothiofeen	0,5

*Let op: de streefwaarden voor metalen zijn gebaseerd op natuurlijke achtergrondwaarden, waarbij voor het diepere grondwater een Verwaarloosbare Toevoeging is toegevoegd. In beide gevallen geldt dat de gegeven achtergrondconcentratie als handreiking moet worden gezien. Indien informatie voorhanden is over de lokale achtergrondconcentratie dan kan deze in combinatie met de Verwaarloosbare Toevoeging als streefwaarde worden gebruikt. Meer informatie over achtergrondconcentraties in grond en grondwater is te vinden in het dossier 'meetnetten' op [www.rivm.nl](http://www.rivm.nl), via [www.dinoloket.nl](http://www.dinoloket.nl) en in de Geochemische atlas van Nederland (Alterra-rapport 2069, 2010).*

Tabel 1.B Stoffenlijst Bijlage 1 Infiltratiebesluit bodembescherming zoals opgesteld voor infiltratie van oppervlaktewater met het oog op terugwinning voor de openbare drinkwatervoorziening. De stoffenlijst is ongewijzigd opgenomen in de Bkl als Bijlage XIX 'Toetsingswaarden voor het te infiltreren water', behorende bij art. 8.89 lid 2 Bkl.

Stofnaam	Eenheid	Toetsingswaarde (opgelost)
<b>MACRO PARAMETERS</b>		
zuurgraad (pH)	–	–
zwev.stof	mg/l	0,5
calcium (Ca <sup>2+</sup> )	mg/l	–
chloride (Cl <sup>-</sup> )	mg/l	200
waterstofcarbonaat (HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l	–
natrium (Na <sup>+</sup> )	mg/l	120
ammonium (NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )	mg/l-N	2,5
nitraat (NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> )	mg/l-N	5,6
totaal-fosfaat (PO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> tot)	mg/l-P	0,4
sulfaat (SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> )	mg/l	150
fluoride (F <sup>-</sup> )	mg/l	1
cyaniden totaal (CN (tot))	µg/l	10
<b>ZWARE METALEN</b>		
arseen (As)	µg/l	10
barium (Ba)	µg/l	200
cadmium (Cd)	µg/l	0,4
cobalt (Co)	µg/l	20
chrom (Cr)	µg/l	2
koper (Cu)	µg/l	15
kwik (Hg)	µg/l	0,05
nikkel (Ni)	µg/l	15
lood (Pb)	µg/l	15
zink (Zn)	µg/l	65
<b>BESTRIJDINGSMIDDELEN</b>		
som van de bestrijdingsmiddelen	µg/l	0,5
<b>organochloorbestrijdingsmiddelen</b>		
som (org.chl.bestr.mid.)	µg/l	0,1
endosulfan	µg/l	0,05
α-HCH	µg/l	0,05
-HCH (lindaan)	µg/l	0,05

DDT (incl.DDD en DDE)	µg/l	0,05
dichloorpropeen	µg/l	0,05
aldrin	µg/l	0,05
dieldrin	µg/l	0,05
endrin	µg/l	0,05
heptachloor	µg/l	0,05
heptachloorepoxide	µg/l	0,05
hexachloorbutadieen	µg/l	0,05
hexachloorbenzeen	µg/l	0,05

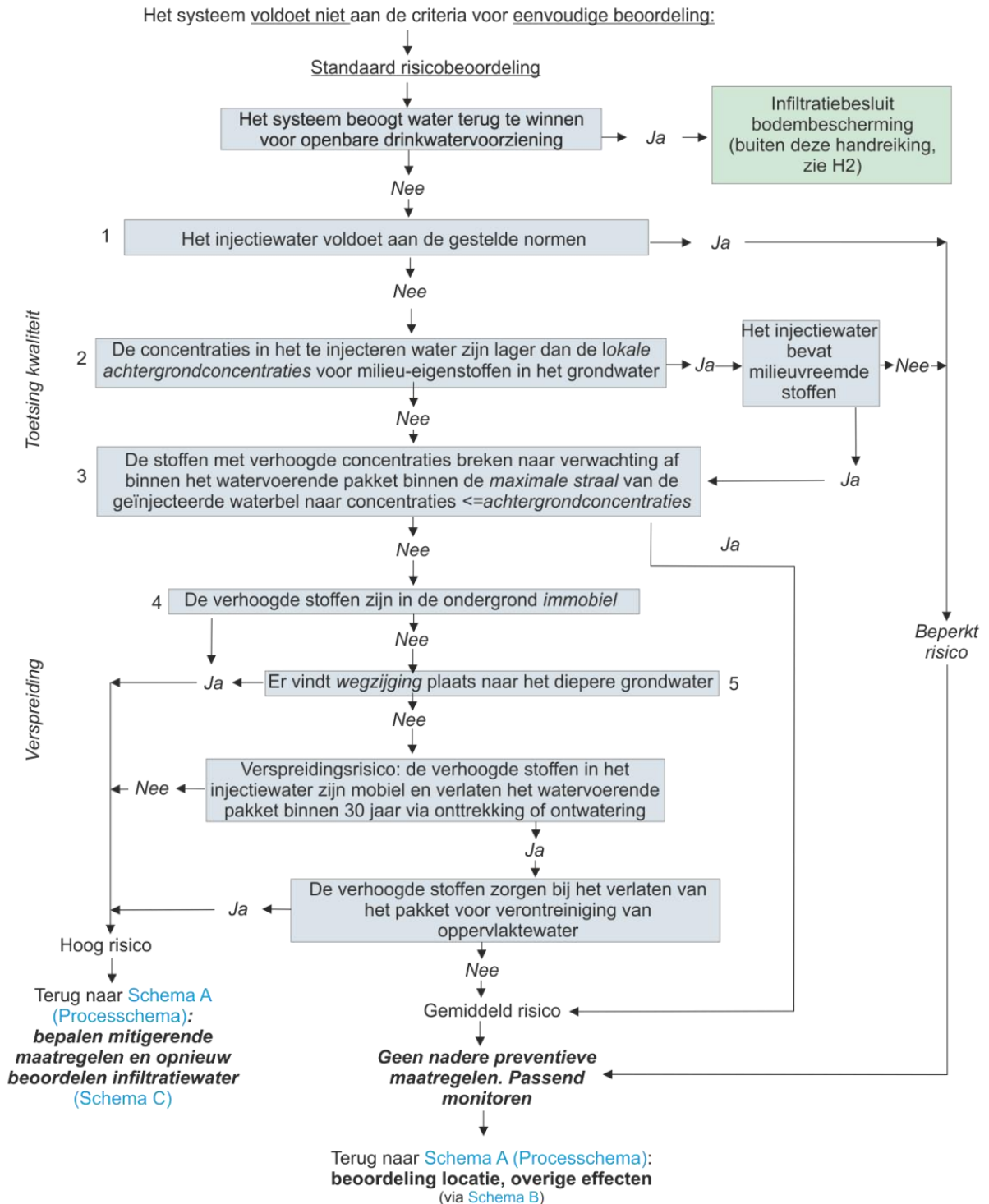
<b>organofosforbestrijdingsmiddelen</b>		
azinfos-methyl	µg/l	0,1
dichloorvos	µg/l	0,1
dimethoat	µg/l	0,1
mevinfos	µg/l	0,1
parathion	µg/l	0,1
<b>triazines/triazinonen/aniliden</b>		
atrazine	µg/l	0,1
simazin	µg/l	0,1
metolachloor	µg/l	0,1
<b>chloorfenoxxyherbiciden</b>		
2-methyl-4-chloorfenoxxy-azijnzuur (MCPA)	µg/l	0,1
mecoprop	µg/l	0,1
2,4-dichloorfenoxxy-azijnzuur (2,4 D)	µg/l	0,1
<b>ureumherbiciden</b>		
chloortoluron	µg/l	0,1
isoproturon	µg/l	0,1
metoxuron	µg/l	0,1
linuron	µg/l	0,1
<b>chloorfenolen</b>		
trichloorfenolen	µg/l	0,1
tetrachloorfenol	µg/l	0,1
pentachloorfenol	µg/l	0,1
<b>diversen</b>		

dinoseb	µg/l	0,1
2,4 dinitrofenol	µg/l	0,1
bentazon	µg/l	0,1
<b>OLIE</b>		
minerale olie	µg/l	200
<b>POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN (PAK's)</b>		
naftaleen	µg/l	0,1
anthraceen	µg/l	0,02
fenanthreen	µg/l	0,02
cryseen	µg/l	0,02
fluorantheen	µg/l	∑ 0,1
benzo(a)anthraceen	µg/l	
benzo(k)fluorantheen	µg/l	
benzo(a)pyreen	µg/l	
benzo(ghi)peryleen	µg/l	
indeno(123cd)pyreen	µg/l	
<b>GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN</b>		
trichlooretheen	µg/l	0,5
tetrachlooretheen	µg/l	0,5
trihalomethanen (THM's)	µg/l	2
dichloorfenolen	µg/l	0,5
adsorbeerbare organische halogeenverbindingen (AOX)	µg/l	30

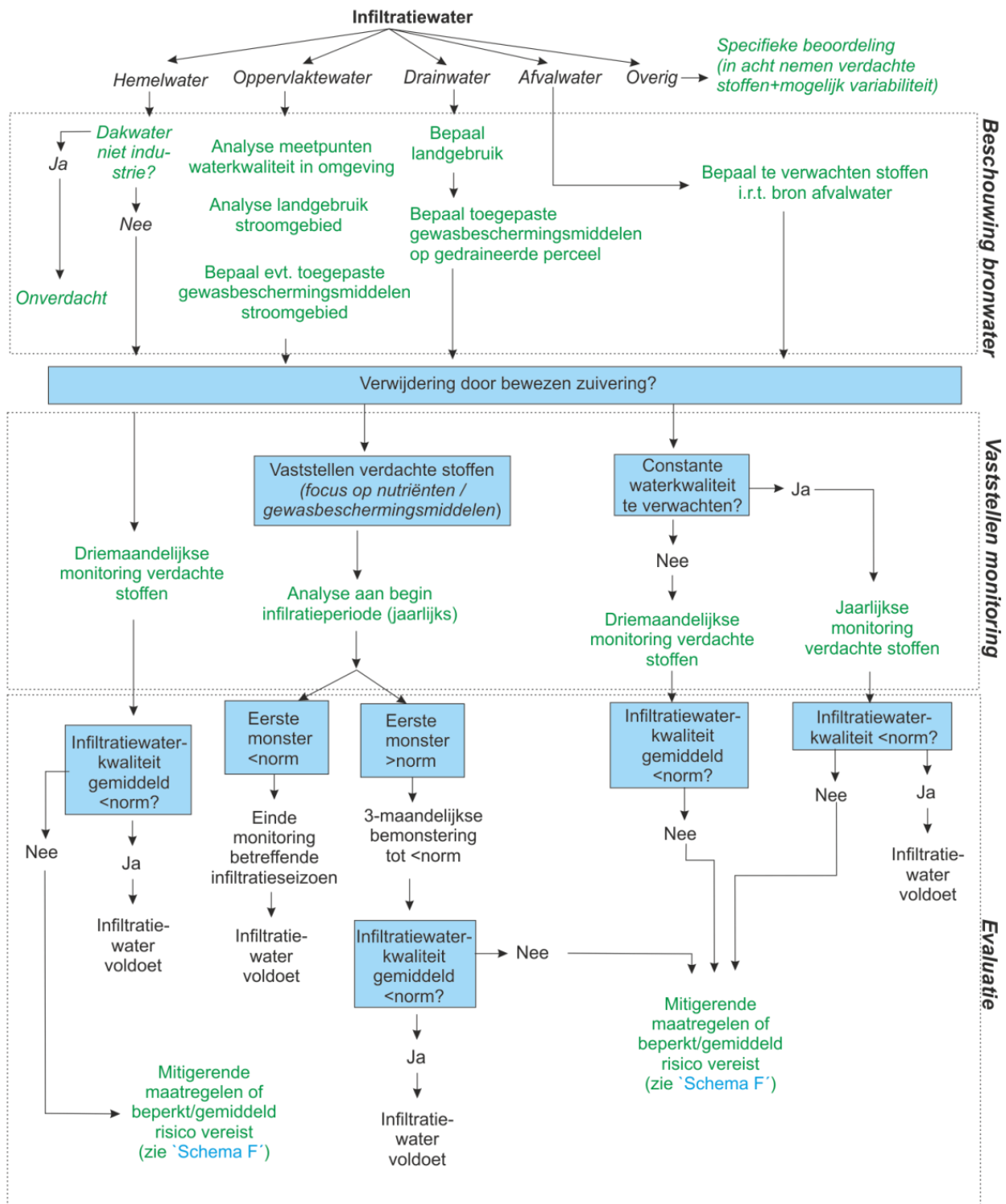
# Bijlage 4 Leidraad voor monitoring bij infiltratie

Onderstaande schema's zijn ontleend aan Zuurbier et al. (2015).

## Schema C: Beoordeling 'infiltratiewater'



**Schema G: Leidraad monitoring (parameters+frequentie) en evaluatie in het kader van risicobeheersing bij infiltratie (bij standaardbeoordeling)**



**Schema F: Beoordeling 'operationeel rest-risico'**

