



## RWS INFORMATIE

**Handreiking onderzoeksverplichting toepassen BBT voor  
open recirculerende koelwatersystemen**

Uitgegeven door Rijkswaterstaat  
Auteur Peter van Gelder  
Informatie landelijk adviseur waterkwaliteit

Mobiel 06 549 23 228  
E-mail peter.van.gelder01@rws.nl

Datum 24 april 2023  
Versienummer 1.1  
Status DEFINITIEF

## Versiebeheer

1.0	26-11-2021	concept
1.1	24-04-2023	Actualisatie en input VEMW verwerkt

## Inhoud

### **Inleiding 3**

- 1 Overwegingen 6**
- 1.1 Bestuurlijke afspraken 6
- 1.2 Toetsing aan beste beschikbare technieken (BBT) 7
- 1.3 BBT-toets koelwater/koelsysteem 8
- 1.4 Ontwikkelingen 9

### **2 Voorschriften 11**

#### **Bijlage 1: Standaard overwegingen 13**

De Waterwet 13

Landelijk beleid ten aanzien van emissies 13

#### **Bijlage 2: Bezien en herzien onder de Waterwet 15**

#### **Bijlage 3: Bezien en herzien onder de Omgevingswet 16**

#### **Bijlage 4 Overzicht behandeltechnieken 17**

## Inleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze handreiking heeft betrekking op de volgende lopende zaken:

- De inhaalslag bezien, waarin we regelmatig te maken hebben met open recirculerende koelwatersystemen;
- Het rapport van Rob Berbee en Bram Rutten (*Hulpstoffen in open circulatie koelsystemen lozend op Rijkswater, versie 4, 12 juli 2022*), waarin wordt ingegaan op de BBT-ontwikkelingen met betrekking tot recirculerende koelwatersystemen.

Op basis hiervan liggen er verbeterkansen voor het oprapen voor open recirculerende koelwatersystemen die wij niet willen laten liggen. Hierbij streven wij naar een landelijke uniforme aanpak. Reden waarom er vanuit het project inhaalslag bezien een werkgroep is geformeerd met als doel het opstellen van juridisch houdbare, uniforme overwegingen en voorschriften. Het resultaat hiervan is vastgelegd in deze handreiking.

Deze handreiking heeft niet de vorm van een besluit, maar geeft de bouwstenen in de vorm van overwegingen en voorschriften specifiek voor de aanpak van de open recirculerende koelwatersystemen.

In de hoofdtekst van deze overwegingen staan de specifieke overwegingen en voorschriften die van belang zijn om het besluit te onderbouwen.

### *Doel*

Het doel van de handreiking is het ondersteunen van de vergunningverlener bij het onder de aandacht brengen en bespreekbaar maken van de ontwikkelingen op het gebied van de recirculerende koelwatersystemen. Het achterliggende, hogere, doel is de lozing en daarmee vermijdbaar gebruik van koelwaterconditioneringsmiddelen in meer of mindere mate te reduceren.

Een belangrijk nevendoeel is de landelijke uniformiteit, met behoud van maatwerk voor specifieke individuele situaties.

### *Afbakening*

De focus van deze handreiking ligt op de open recirculerende koelwatersystemen. Daarmee sluit de handreiking aan op het eerder genoemde rapport *Hulpstoffen in open circulatie koelsystemen lozend op Rijkswater*.

De reikwijdte betreft zowel bestaande als nieuwe installaties. Deze handreiking is nadrukkelijk niet bedoeld voor doorstroomkoelsystemen, omdat de problematiek en de aanpak daarvoor anders is. Voor doorstroomkoelsystemen wordt al langere tijd een chemicaliën-arme bedrijfsvoering nagestreefd.

Naast de open recirculerende systemen bestaan er ook gesloten en hybride installaties. Daarin worden ook chemicaliën toegepast en er kan een incidentele spui plaats vinden. Deze handreiking kan beperkt worden toegepast bij deze overige koelwatersystemen, waardoor in de praktijk maatwerk moet worden toegepast. In het rapport *Hulpstoffen in open circulatie koelsystemen lozend op Rijkswater* wordt beperkt aandacht besteed aan de gesloten systemen met spui. Daaruit blijkt dat partiële elektrolyse in gesloten systemen kansrijk is.

Voor alle systemen geldt dat het overleg met het bedrijf van belang is. In de overleg fase wordt er een voorverkenning gedaan en worden alleen de kansrijke opties in de onderzoeksverplichting opgenomen. We willen op die manier voorkomen dat

bedrijven onderzoek moeten doen naar technieken die niet bij hun bedrijfssituatie passen. Hier wordt in de paragraaf "Proces" verder op in gegaan.

Deze handreiking voorziet niet in het maken van de juiste selectie van technieken in specifieke situaties. In het eerder genoemde rapport *Hulpstoffen in open circulatie koelsystemen lozend op Rijkswater* wordt daar met name in hoofdstuk 5 aandacht aan besteed. Door het opdoen van ervaring zijn we steeds beter in staat om samen met de bedrijven keuzes in behandeltechnieken te maken.

In bijlage 4 van deze handreiking is een overzicht van behandeltechnieken opgenomen. Dit overzicht is afkomstig van Envaqua.

#### *Waterwet en Omgevingswet*

De handreiking is geschreven voor toepassing onder de huidige wet- en regelgeving (Activiteitenbesluit en Waterwet). Er wordt geanticipeerd op de komst van de Omgevingswet (zie bijlage 3). Volgens de huidige planning treedt de Omgevingswet op 1 januari 2024 in werking.

Op basis van de regels uit het Activiteitenbesluit (met name de hoeveelheid warmte) worden de meeste spuistromen uit recirculerende koelwatersystemen gereguleerd vanuit het Activiteitenbesluit.

In de notitie *Complexe lozingsituaties onder het Activiteitenbesluit* (J. van Kempen, 2 juli 2014) wordt beschreven hoe er met zogenaamde samengestelde afvalwaterstromen moet worden omgegaan.

#### *Proces*

Deze handreiking is geschreven ter ondersteuning van de vergunningverlener bij het opstellen van een (maatwerk) besluit. De bouwstenen in deze handreiking zijn algemeen gesteld en in veel situaties goed toepasbaar. De bouwstenen kunnen worden aangepast in specifieke situaties.

Aan het vastleggen van een (maatwerk)voorschrift gaat een proces vooraf dat essentieel is voor het resultaat. Dit begint met een goede communicatie met het betreffende bedrijf of diens adviseur.

Daarnaast speelt de betrouwbaarheid en de robuustheid van een installatie een belangrijke rol in de keuzes van een bedrijf. Dit geeft voordelen met name in de continuïteit en bedrijfszekerheid. Wat wij vragen van de bedrijven is een veelbelovende, maar ook vernieuwende en deels onzekere stap. Daar moeten wij als bevoegd gezag rekening mee houden. Dat neemt niet weg dat veel bedrijven het belang van verbetering van de milieuprestatie inzien en daarin stappen willen zetten.

De boodschap is om vooral het gesprek met het bedrijf aan te gaan. Naast de invulling van BBT gaat het daarbij ook om *product-stewardship* en *responsive care*. In deze gesprekken wordt benadrukt dat wij in deze fase vragen om een onderzoek naar de mogelijkheden. Er zijn wat dat betreft steeds meer voorbeelden te noemen van bedrijven die de stap al hebben gemaakt en met succes het chemicaliën gebruik hebben teruggebracht.

In de (voor)overleg fase wordt een selectie gemaakt van technieken die kansrijk zijn en nader onderzocht dienen te worden. We beperken ons niet beperken tot de emissiearme en emissievrije technieken zoals hydrodynamische cavitatie (Vortex) en (partiële) elektrolyse / SRCT. Ook andere minder innovatieve technieken zijn kansrijk en kunnen een goede bijdrage leveren aan vermindering van het chemicaliën gebruik.

Overleg leidt in deze situatie tot een onderzoeksvoorschrift 'op maat'.

Het proces stopt niet na het vastleggen van de onderzoeksverplichting. Het is van belang dat wordt geborgd dat er binnen de gestelde termijn daadwerkelijk uitvoering wordt gegeven aan de onderzoeksverplichting. Dit geeft aan dat het ook van belang is dat de toezichthouder kennis van zaken heeft. De toezichthouder kan een voorlichtende/informerende rol op zich kan nemen.

Bij het vastleggen van het resultaat van de verkenning van de mogelijkheden in een (maatwerk) besluit is het van belang dat dit goed onderbouwd gebeurt. Hiervoor worden er in deze handreiking overwegingen en voorschriften aangereikt. De overwegingen maken inzichtelijk dat we ons baseren op het bestaande beleid.

#### *Leeswijzer*

In hoofdstuk 2 van de handreiking staan de specifieke overwegingen die kunnen worden gebruikt bij het opstellen van een (ambtshalve) wijziging van de vergunning. Hoofdstuk 3 bevat de voorschriften. Deze kunnen zowel als maatwerkvoorschrift onder het Activiteitenbesluit als in een vergunning worden toegepast.

In de volgende bijlagen staan aanvullende overwegingen bestaande uit:

Bijlage 1. Algemene overwegingen

Bijlage 2. Overwegingen m.b.t. het bezien en herzien onder de Waterwet

Bijlage 3. Overwegingen m.b.t. het bezien en herzien onder de Omgevingswet

Deze bijlagen kunnen worden gebruikt voor een aanvullende juridische onderbouwing bij het onderzoeksvoorschrift en in het vervolgtraject bij de implementatie van maatregelen.

Bijlage 4 geeft een overzicht van mogelijke behandeltechnieken.

## 1 Overwegingen

*Onderstaande overwegingen kunnen worden overgenomen in een maatwerkbesluit op grond van het Activiteitenbesluit*

Op grond van artikel 2.1 van het Activiteitenbesluit (zorgplicht) moet de lozer van de koelwater spui, nadelige gevolgen voor het milieu beperken of voorkomen tot wat redelijkerwijs kan worden geveegd. Ter aanvulling van deze zorgplicht kan het bevoegd gezag ingevolge artikel 2.1, vierde lid, maatwerkvoorschriften stellen voor zover het aspect niet uitputtend is geregeld in het Activiteitenbesluit, en voor zover de betreffende bepaling niet zelf een expliciete mogelijkheid biedt om maatwerk voor te schrijven.

Met een dergelijke maatwerkvoorschrift wordt dan (zoveel mogelijk) voorkomen dat schade aan het milieu wordt toegebracht door het lozen van het koelwater. Deze voorschriften gelden naast de voorschriften uit het Activiteitenbesluit en Activiteitenregeling.

Het lozen van koelwater is geregeld in §3.1.5 van het Activiteitenbesluit.

Op grond van artikel 3.6, lid 4 van het Activiteitenbesluit kan, indien het belang van de bescherming van het milieu zich daartegen niet verzet, bij maatwerkvoorschrift het tweede lid niet van toepassing verklaard worden en het lozen van koelwater waaraan in beperkte mate chemicaliën zijn toegevoegd toegestaan worden.

### 1.1 Bestuurlijke afspraken

In het bestuurlijk OmgevingsBeraad (BOB) van oktober 2021 zijn de afspraken over verminderen gebruik koelwateradditieven formeel vastgesteld.

De afspraken die betrekking hebben op het bevoegd gezag worden voor de primaire doelgroep van deze handreiking (de vergunningverleners) genoemd:

De koelwaterbehandeling en koelwateradditieven een volwaardige plek geven in het vergunningenproces, door:

1. Bij het verstrekken van een vergunning:
  - Koelwateradditieven een plek te geven in het vooroverleg, door te wijzen op de noodzaak van alternatieve chemicaliën-arme technieken en methodieken;
  - Lozende bedrijven om een onderbouwing te vragen indien het bedrijf gebruik maakt van waterbezwaarlijke additieven en niet overstapt op alternatieve methoden en technieken;
  - Een aanvraag voor een vergunning aan te houden totdat de onderbouwing is verstrekt.
2. Bij het herzien van vergunningen:

Dit wordt vaak risico-gestuurd gedaan, op de lijst van zeer zorgwekkende stoffen (ZZS). In het herzien van deze vergunningen vanaf nu ook een vernieuwde aanpak van koelwateradditieven meenemen.
3. Het wordt expliciet opgenomen in het opleidingsprogramma voor bevoegde gezagen. Toezichhouders met onvoldoende expertise op dit vlak kunnen het opleidingsprogramma volgen.

## 1.2 *Toetsing aan beste beschikbare technieken (BBT)*

Het bevoegd gezag moet bij de uitvoering van bronaanpak en minimalisatie in acht nemen dat ten minste de beste beschikbare technieken worden toegepast. Het begrip 'beste beschikbare technieken' is gedefinieerd in de Europese Richtlijn industriële emissies (RIE) en in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Het begrip 'beste beschikbare technieken' is daarin gedefinieerd als: 'voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die – kosten en baten in aanmerking genomen – economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn.

Daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld.

In Bijlage I van de RIE is aangegeven welke categorieën van industriële activiteiten onder de werkingssfeer van de Richtlijn vallen.

Handreikingen voor welke technieken onder dit begrip vallen, worden gegeven in de Europese BBT-conclusies (BREF's), diverse CIW-bedrijfstakstudies en Nederlandse BBT-documenten. In de bijlage van de Regeling omgevingsrecht zijn door de Minister van Infrastructuur en Waterstaat documenten aangewezen die gebruikt moeten worden bij het bepalen van de voor de inrichting of met betrekking tot een lozing in aanmerking komende Beste Beschikbare Technieken (BBT) en monitoringseisen. In artikel 9.2 van de regeling is bepaald dat bij de bepaling van de voor de inrichting of met betrekking tot een lozing in aanmerking komende beste beschikbare technieken en monitoringseisen rekening moet worden gehouden met de in de bijlage opgenomen relevante BBT-conclusies en Nederlandse informatiedocumenten over BBT.

Op basis van de Nederlandse regelgeving houdt het bevoegd gezag bij het bepalen van de beste beschikbare technieken rekening met deze BREF's/BBT-conclusies, relevante CIW-bedrijfstakstudies en Nederlandse BBT-documenten. Deze documenten zijn soms echter gedateerd. BBT is een dynamisch begrip hetgeen inhoudt dat nieuwe technieken, die niet in de hiervoor genoemde handreikingen worden beschreven, maar die economisch en technisch haalbaar zijn (vergelijkbare kostenrange en haalbaarheid als de technieken die wel worden beschreven) ook tot BBT kunnen worden gerekend. In die gevallen moet het bevoegd gezag ook deze nieuwe technieken in zijn overweging betrekken.

Bij het bepalen van de beste beschikbare technieken die in de aangewezen BBT-documenten zijn vermeld, is al rekening gehouden met de economische haalbaarheid van die technieken. Het bevoegd gezag dient er dan ook van uit te gaan dat de daarin beschreven technieken op voorhand acceptabel zijn vanuit kosten oogpunt. Wanneer voor specifieke situaties geen aangewezen BBT-documenten voorhanden zijn of wanneer nieuwere technieken beschikbaar zijn, moet het bevoegd gezag zelf vaststellen welke technieken als BBT kunnen gelden. Dit is vastgelegd in artikel 5.4 van het Besluit omgevingsrecht (Bor). Hierin is ook vastgelegd dat rekening moet worden gehouden met onder andere de vooruitgang

van de techniek en de ontwikkeling van de wetenschappelijke kennis. Daarbij weegt het bevoegd gezag ook kosten mee.

Dit aandachtspunt wordt verder besproken onder het kopje 'Ontwikkelingen'.

### 1.3 *BBT-toets koelwater/koelsysteem*

Voor toetsing van het koelwater/koelsysteem aan de Beste Beschikbare Technieken is gebruik gemaakt van de BREF 'Reference Document on the application of Best Available Techniques to Industrial Cooling Systems (december 2001)'. Het hoofdstuk Best available techniques (BAT) uit de BREF geldt als BBT-conclusies totdat de Europese Commissie voor die activiteit nieuwe BBT-conclusies vaststelt. De algemene aanpak voor koelsystemen dient volgens dit BREF-document te bestaan uit:

- a) keuze koelsysteem en het terugdringen van de noodzaak van koeling;
- b) het hergebruiken van vrijkomende warmte en de hieraan gerelateerde reductie van het watergebruik;
- c) het beperken van de impact op het omliggende milieu (beperking visintrek en de beperking van chemische en thermische verontreiniging).

Hoewel de BREF in beginsel uitsluitend van toepassing is op bedrijven met een IPPC-installatie, is de BREF in de praktijk ook een belangrijk BBT-referentiedocument voor situaties waarin het bevoegd gezag zelf invulling moet geven aan welke technieken als BBT moeten worden beschouwd. De installaties komen overeen en daardoor is de problematiek hetzelfde en zijn de uitgangspunten en BBT-conclusies ook toepasbaar op koelwater installaties die aanwezig zijn bij bedrijven waar geen IPPC-installatie aanwezig is.

Naast de hiervoor onder a) tot en met c) genoemde algemene aanpak voor koelsystemen staat in de BREF Koelwater een aantal concrete aanwijzingen die ondanks de gedateerdheid van het document toepasbaar zijn. De hierbij aangegeven volgorde betreft een voorkeursvolgorde.

1. keuze voor een koelconfiguratie met geringere emissies in het oppervlaktewater;
2. gebruik van corrosiebestendiger materiaal voor de koelapparatuur;
3. voorkomen en beperken van het lekken van stoffen uit het productieproces naar het koelcircuit;
4. toepassing van alternatieve (niet-chemische) koelwaterbehandelingen;
5. keuze voor koelwateradditieven waarmee de gevolgen voor het milieu kunnen worden beperkt;
6. geoptimaliseerde toepassing (bewaking en dosering) van koelwateradditieven.

De principes van de benadering met betrekking tot de bepaling van de beste beschikbare technieken kunnen ook worden toegepast op bestaande koelsystemen. Daarbij wordt onderkend dat de mogelijkheden bij bestaande installatie beperkter zijn dan voor nieuwe installaties. Dit komt met name doordat de milieuprestaties bij het koelen van een proces grotendeels afhangen van het soort koelsysteem en het ontwerp van dat systeem. Niettemin zijn er ook voor bestaande installaties kansen die met name aansluiten bij het beperken van de impact op het omliggende milieu door optimalisatie en systeemcontrole. Hiermee kan op relatief korte termijn resultaat worden bereikt.



In de BREF wordt benadrukt dat als de hoeveelheid en het niveau van de af te voeren chemicaliën kan worden gereduceerd, de milieueffecten van het industriële koelsysteem geringer zullen zijn.

#### 1.4 Ontwikkelingen

Aansluitend op de vorige paragraaf wordt in deze paragraaf ingegaan op de ontwikkelingen op het gebied van koelwaterbehandeling. Hiermee wordt invulling gegeven aan de rol die het bevoegd gezag heeft om nieuwe technieken in haar BBT-afweging te betrekken.

De afgelopen jaren zijn er innovatieve ontwikkelingen geweest die het mogelijk maken om het gebruik van hulpstoffen met ABM klasse B indeling vergaand terug te brengen. Dit is voor Rijkswaterstaat aanleiding geweest om een inventarisatie te doen naar de omvang van het hulpstoffengebruik. Dit heeft geresulteerd in het rapport "Hulpstoffen in open circulatie koelsystemen lozend op Rijkswater (Rijkswaterstaat WVL, R.P.M. Berbee en B. Rutten, versie 4, 22 juli 2022).

In het rapport is een inschatting gemaakt van de hoeveelheden die momenteel uit dit soort koelsystemen op Rijkswater worden geloosd. Het betreft ongeveer 720 ton actieve stof/jaar. Dit bestaat voor ongeveer de helft uit fosforverbindingen, 18% uit corrosieremmers en 31% polymeren. Verder wordt er naar schatting 240 ton/jaar chloorbleekloog gebruikt (als actieve stof; exclusief water). Deze gebruiksgegevens zijn nog exclusief het aandeel van één groot datacenter. De jaarlijkse hoeveelheid van 720 ton is ongeveer een factor 7 hoger dan de bekende lozingen van organische microverontreinigingen en metalen vanuit bedrijven die nu in Nederland op Rijkswater plaatsvinden.

De lozingen van de hulpstoffen gebeuren al tientallen jaren. Zuivering van dit koelwater bleek in het verleden heel lastig en de lozingen worden geaccepteerd. De afgelopen jaren zijn er echter nieuwe methoden beschikbaar gekomen waarmee het verbruik van hulpstoffen fors kan worden teruggebracht.

In het rapport wordt onderscheid gemaakt in:

1. optimalisatie van koelwatersystemen, waaronder monitoring, verbetering van de indikking en chemicaliënverhouding;
2. optimalisatie van de kwaliteit van suppletiewater door middel van voorbehandelingstechnieken;
3. alternatieve waterbehandelings producten;
4. behandeling van koelwater door middel van chemicaliënarme of chemicaliën vrije technieken.

In hoofdstuk 5 van het rapport *Hulpstoffen in open circulatie koelsystemen lozend op Rijkswater* zijn de verbeteropties om te komen tot chemie-arme koeling beschreven en in paragraaf 7.2 wordt ingegaan op chemiearme koeling waaronder hydrodynamische cavitatie en partiële elektrolyse. Beide methoden leiden direct tot vermindering van het gebruik van hulpstoffen en kenmerken zich bovendien door hun korte terugverdiëntijd. Er zijn mogelijkheden ontstaan tot vermindering van de milieubelasting. Het geeft invulling aan de eerste stap van milieubeleid: preventie van verontreiniging.

Het is van belang dat de toepasbaarheid van deze chemicaliën arme en chemicaliën vrije technieken in specifieke bedrijfssituaties worden onderzocht.

De industrie heeft via VEMW erkend dat het waardevol is dat er in de komende jaren wordt ingezet op het introduceren van chemicaliënarme koelwaterbehandeling.

Geconcludeerd wordt dat de volgende argumenten een onderzoeksverplichting naar vermindering van het chemicaliën gebruik bij open recirculerende koelwatersystemen rechtvaardigen:

1. het voorzorgprincipe “vermindering van de verontreiniging” dat voor alle stoffen ongeacht de stofeigenschappen geldt;
2. het belang van de bescherming van het milieu;
3. de BREF Koelwater;
4. de beschikbaarheid van nieuwe, bewezen technieken.

De onderzoeksverplichting richt zich op:

- optimalisatie van bestaande systemen, waaronder verhoging van de indikkingsgraad;
- onderzoek naar de toepassing van minder schadelijke conditioneringsmiddelen;
- voor- en/of nabehandelingstechnieken gericht op vermindering van het gebruik van conditioneringsmiddelen. Hiermee worden ook technieken bedoeld, die het chemicaliënarm of chemicaliënvrij bedrijven van de koelwaterinstallatie mogelijk maken.

Naast deze onderzoeksverplichting wordt er ook een verplichting voor het registreren van de jaarlijks gebruikte hoeveelheden koelwater conditioneringsmiddelen en debietsregistratie voorgeschreven. Dit is van belang omdat het zonder deze informatie niet goed mogelijk is om in beeld te brengen of er in de praktijk daadwerkelijk wordt gekomen tot chemicaliën arme koelwaterbehandeling. De basis voor deze registratieverplichting is vastgelegd in artikel 5.7 van het Bor.

Het onderzoek wordt afgerond met een onderzoeksrapport. Het onderzoeksrapport moet het bevoegd gezag informatie geven om een besluit te kunnen nemen over implementatie van maatregelen. Dit betekent dat er inzicht moet worden gegeven in zowel de technische mogelijkheden, de praktische uitvoerbaarheid als de financiële haalbaarheid (kosten/baten analyse) van de verschillende mogelijkheden.

Het onderzoeksrapport wordt door het bevoegd gezag beoordeeld. Dit is een besluit waar bezwaar en beroep op mogelijk is.

Het onderzoeksrapport kan voor het bevoegd gezag aanleiding zijn om een aanwijzing te geven voor het opstellen van een implementatieplan. Dit zal door het bevoegd gezag in haar besluit op de beoordeling van het onderzoeksrapport worden aangegeven. Bij de besluitvorming wordt een afweging gemaakt tussen het te bereiken milieueffect, de technische mogelijkheden, de praktische uitvoerbaarheid en de financiële haalbaarheid.

## 2 Voorschriften

Onderstaande voorschriften kunnen worden overgenomen in een maatwerkbesluit op grond van het Activiteitenbesluit en/of een watervergunning wanneer blijkt dat de koelwaterlozing vergunningplichtig is.

### Voorschrift X

#### *Onderzoek BBT-maatregelen open recirculerende koelwaterinstallatie*

1. Uiterlijk 24<sup>1</sup> maanden na het inwerkingtreden van dit besluit moet de vergunninghouder bij de waterbeheerder een onderzoeksrapport gericht op het blijvend voldoen aan BBT voor de open recirculerende koelwater installatie indienen.
2. Het onderzoeksrapport moet in ieder geval ingaan op de volgende onderwerpen:
  - a. beschrijving van het huidige koelwatersysteem en het verbruik aan conditioneringsmiddelen;
  - b. de mogelijkheden om de indikkingsgraad te verhogen;
  - c. toepassing van minder waterbezwaarlijke conditioneringsmiddelen;
  - d. voor- en/of nabehandeling technieken gericht op vermindering of vermijden van de lozing van koelwater conditioneringsmiddelen;
3. Onder de in lid 2d. bedoelde technieken wordt in ieder geval begrepen:<sup>2</sup>
  - . . . . .;
  - . . . . .
- 4- een beschrijving van de praktische en technische uitvoerbaarheid van de onderzochte maatregelen.
5. een kosten-batenanalyse waarin wordt ingegaan op de te behalen reductie in het gebruik van chemicaliën in relatie tot de daarvoor te maken kosten.
6. een hoofdstuk conclusies en aanbevelingen inclusief een planning voor implementatie van maatregelen.
7. Het in het eerste en tweede lid genoemde onderzoeksrapport behoeft de schriftelijke goedkeuring van het bevoegd gezag. Er staan rechtsmiddelen open tegen dit besluit.

#### Toelichting:

- <sup>1</sup> De termijn van 24 maanden is gekozen als redelijke termijn voor de inhoud van het onderzoek. In de praktijk is dit situatie afhankelijk en stelt de vergunningverlener vast wat de bedrijfsspecifieke redelijke termijn is.
- <sup>2</sup> Tijdens het (voor)overleg met het bedrijf wordt een voorselectie van kansrijke technieken gemaakt, die in dit voorschrift worden opgenomen. RWS zet daarbij met name in op de emissie-arme systemen, waaronder hydrodynamische cavitatie (Vortex) en partiële electrolyse/SRTC. Ook andere (combinaties van) technieken zijn kansrijk en mogen zeker niet op voorhand worden uitgesloten. Hiervoor wordt verwezen naar hoofdstuk 5 van het rapport '*Hulpstoffen in open circulatie koelsystemen lozend op Rijkswater*'.

## **Voorschrift Y**

### *Registratie koelwaterconditioneringsmiddelen*

1. De vergunninghouder moet een registratie bijhouden van de jaarlijks gebruikte en geloosde hoeveelheid koelwaterconditioneringsmiddelen en geloosde hoeveelheid koelwater;
2. De in lid 1 van dit voorschrift genoemde registratie dient te allen tijde ingezien te kunnen worden door het bevoegd gezag;
3. De in lid 1 van dit voorschrift bedoelde registratiegegevens moeten minimaal 10 jaar worden bewaard.

## Bijlage 1: Standaard overwegingen

### *De Waterwet*

De Waterwet omschrijft in artikel 6.21 in samenhang met artikel 2.1 het toetsingskader voor de beslissing op de aanvraag. In artikel 2.1 Waterwet zijn de algemene doelstellingen aangegeven die richtinggevend zijn bij de uitvoering van het waterbeheer en de basis voor dit advies:

“Voorkoming en waar nodig beperking van overstromingen, wateroverlast en waterschaarste, in samenhang met de bescherming en verbetering van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en de vervulling van maatschappelijke functies door watersystemen”.

### *Landelijk beleid ten aanzien van emissies*

Het Nationaal Waterplan houdt vast aan de leidende beginselen van het preventief beleid zoals dat in de tweede helft van de vorige eeuw is ingezet: vermindering van de verontreiniging door het toepassen van beste beschikbare technieken (BBT) en waar nodig en mogelijk verdergaande maatregelen met het oog op het bereiken van de gewenste waterkwaliteit. Voor het kwaliteitsbeheer in Rijkswateren heeft daarnaast de Kaderrichtlijn Water (KRW) een grote sturende betekenis. De KRW vereist dat alle Europese lidstaten streven naar een goede kwaliteit van alle waterlichamen waarop de richtlijn van toepassing is. Deze algemene doelstelling heeft een nadere uitwerking gekregen in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009.

Het eerste beginsel van het preventief beleid ‘vermindering van de verontreiniging’ houdt in dat verontreiniging - ongeacht de stofsoort - zoveel mogelijk wordt beperkt (voorzorgprincipe). De invulling van dit beleidsuitgangspunt bestaat onder meer uit: meer aandacht voor de ketenbenadering (waaronder kringloopsluiting), implementatie van Esbjerg/OSPAR-afspraken (stofspecifieke aanpak emissies), meer aandacht voor een integrale milieufweging en meer aandacht voor prioritering. Invulling van het voorzorgsprincipe is ook dat een bedrijf/lozer ten minste ‘de beste beschikbare technieken’ toepast, zoals vastgelegd in de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo). In artikel 1.1 van de Wabo is de volgende definitie voor de ‘beste beschikbare technieken’ gegeven: ‘de voor het bereiken van een hoog niveau van bescherming van het milieu meest doeltreffende technieken om de emissies en andere nadelige gevolgen voor het milieu, die een inrichting kan veroorzaken, te voorkomen of, indien dat niet mogelijk is, zoveel mogelijk te beperken, die – kosten en baten in aanmerking genomen – economisch en technisch haalbaar in de bedrijfstak waartoe de inrichting behoort, kunnen worden toegepast, en die voor degene die de inrichting drijft, redelijkerwijs in Nederland of daarbuiten te verkrijgen zijn. Daarbij wordt onder technieken mede begrepen het ontwerp van de inrichting, de wijze waarop zij wordt gebouwd en onderhouden, alsmede de wijze van bedrijfsvoering en de wijze waarop de inrichting buiten gebruik wordt gesteld’.

De Ministeriële regeling omgevingsrecht (Mor) bevat de aanwijzing van de Nederlandse informatiedocumenten over beste beschikbare technieken (BBT-documenten). Deze zijn weergegeven in de tabel in de bijlage bij de Mor. De in de bijlage aangewezen BBT-documenten kunnen worden aangemerkt als een adequate

invulling van de actuele beste beschikbare technieken die door het bevoegd gezag dienen te worden toegepast bij de vergunningverlening. De gebruikte technieken zijn getoetst aan de uitgangspunten van de beste beschikbare technieken.

Het tweede beginsel 'met het oog op het bereiken van de gewenste waterkwaliteit waar nodig en mogelijk verdergaande maatregelen nemen' houdt in dat als gevolg van de te vergunnen lozing geen significante verslechtering van de waterkwaliteit plaats mag vinden ten opzichte van de bestaande situatie en dat het bereiken van de KRW-doelstellingen niet in gevaar mag worden gebracht. Het is daarom vooral van toepassing op nieuwe lozingen of uitbreidingen van bestaande lozingen. Dit tweede beginsel is uitgewerkt in een emissie-immissiebenadering in het Handboek Immissietoets 2016, waarvoor de uitgangspunten zijn vastgesteld door het Nationaal Water Overleg en waarin een nationale uitwerking is gegeven van EU-richtsnoeren op grond van artikel 4, lid 4 van de Richtlijn prioritaire stoffen. Het Handboek Immissietoets 2019 is aangewezen als BBT-document in de tabel van de bijlage bij de Mor (Ministeriële regeling omgevingsrecht). De immissietoets richt zich op de beoordeling van de gevolgen van een specifieke restlozing op de waterkwaliteit (na toepassing van BBT). De immissietoets draagt bij aan het verkrijgen van inzicht in het aandeel van een individuele lozing in de totale concentratie van een stof in de mengzone, het betreffende waterlichaam en benedenstrooms.

In de Waterwet is de verhouding tussen watervergunningen en de waterplannen nader uitgewerkt. De Waterwet stelt dat met de plannen rekening moet worden gehouden bij de vergunningverlening (art. 6.1a Waterbesluit). Verder verwijst de Waterwet voor het kader van de vergunningverlening ook naar het stelsel van milieukwaliteitseisen voor waterkwaliteit (art. 6.21 in combinatie met art. 2.1 en 2.10 van de Waterwet en art. 4 van de KRW). Bij vergunningverlening wordt daarom getoetst aan dezelfde getalswaarden voor de waterkwaliteit die in het kader van het effectgerichte spoor in de vorm van de milieukwaliteitseisen de waterplannen aansturen. De toetsing wordt uitgevoerd op de manier die in het Handboek Immissietoets is aangegeven. Hetzelfde geldt voor andere besluiten op grond van de Waterwet, zoals maatwerkvoorschriften en ook voor adviezen met betrekking tot maatwerkvoorschriften.

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

Indien toepassing van BBT en eventuele verdergaande maatregelen niet leiden tot het voldoen aan de criteria uit de immissietoets, volgt een analyse van de voorziene maatregelen in combinatie met de verwachte trends in ontwikkeling van de milieukwaliteit voor dat waterlichaam en benedenstrooms gelegen waterlichamen. Op basis daarvan kan eventueel een tijdelijke verslechtering van de situatie worden toegestaan.

Getoetst moet worden of de verlening van de vergunning verenigbaar is met de doelstellingen in artikel 2.1 of de belangen, bedoeld in artikel 6.11 van de Waterwet. Indien dit niet het geval is wordt een vergunning geweigerd of worden onder voorwaarden aanvullende eisen gesteld.

## Bijlage 2: Bezien en herzien onder de Waterwet

Rijkswaterstaat als bevoegd gezag beziet regelmatig verleende lozingsvergunningen om vast te stellen of de daarin opgenomen vergunningvoorschriften nog toereikend zijn (art. 6.26, lid 1, sub c, Waterwet (Wtw))

in samenhang met art. 2.30, lid 1, Wabo). Hierbij moet RWS kijken naar:

1. de ontwikkelingen van de technische mogelijkheden tot het beschermen van het milieu (waaronder het tot stand komen van nieuwe/herziene BBT-conclusies);
2. de ontwikkelingen met betrekking tot de kwaliteit van het milieu (hieronder kan een verslechtering van de waterkwaliteit vallen, maar ook nieuwe inzichten omtrent de (andere) effecten van een lozing op de waterkwaliteit dan eerst werd verwacht (zoals het ontdekken van nieuwe stoffen)). Gaat het om een vergunning voor het lozen van 'zwarte lijststoffen' dan moet die elke 4 jaar worden gezien (art. 6.2 Wtr).

Rijkswaterstaat kan een lozingsvergunning en de bijbehorende voorschriften ambtshalve wijzigen of aanvullen (art. 6.22, lid 1, Wtw). De reden tot wijziging moet gelegen zijn in het bereiken van de doelen van art. 2.1 Wtw (waaronder: het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en het vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen (zoals drinkwateronttrekking, zwemwater, et cetera). Wanneer uit het bezien van de vergunning volgt dat BBT niet wordt toegepast of dat de kwaliteit van het milieu daartoe dwingt, moet Rijkswaterstaat de vergunning wijzigen (art. 6.26, lid 1, sub c, Wtw in samenhang met art. 2.31, lid 1, sub b, Wabo).

## Bijlage 3: Bezien en herzien onder de Omgevingswet

Rijkswaterstaat als bevoegd gezag beziet regelmatig verleende lozingsvergunningen (art. 5.38 Ow). Er geldt geen verplichting meer dit elke 4 jaar te doen bij lozing van zwarte lijststoffen. Wel geldt de verplichting om lozingswatervergunningen voor IPPC-installaties ten laatste 4 jaar na bekendmaking van nieuwe/herziene BBT-conclusies te bezien, om te kijken of de vergunningvoorschriften nog actueel zijn (art. 8.98 Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl)). Bij het bezien moet RWS kijken naar:

1. de ontwikkelingen van de technische mogelijkheden tot het beschermen van het milieu (waaronder het tot stand komen van nieuwe/herziene BBT-conclusies);
2. de ontwikkelingen met betrekking tot de kwaliteit van het milieu (hieronder kan een verslechtering van de waterkwaliteit vallen, maar ook nieuwe inzichten omtrent de (andere) effecten van een lozing op de waterkwaliteit dan eerst werd verwacht (zoals het ontdekken van nieuwe stoffen)).

Rijkswaterstaat kan de voorschriften van een lozingsvergunning ambtshalve wijzigen. Dat kan alleen op met het oog op het beschermen en verbeteren van de chemische en ecologische kwaliteit van watersystemen en het vervullen van maatschappelijke functies door watersystemen (zoals drinkwateronttrekking, zwemwater, etc.), zie art. 8.97 lid 1 Bkl. Daarnaast is wijziging mogelijk in verband met het treffen van passende preventieve maatregelen ter bescherming van de gezondheid (art. 8.101 Bkl).

In sommige gevallen moet RWS de vergunning wijzigen:

- Binnen vier jaren na bekendmaking van nieuwe/herziene BBT-conclusies moeten de vergunningvoorschriften aan die BBT-conclusies voldoen (art. 8.99, lid 2, Bkl).
- Wanneer uit het bezien van de vergunning blijkt dat de door de activiteit veroorzaakte milieuverontreiniging verder kan of moet worden beperkt, dient het bevoegd gezag de vergunningvoorschriften overeenkomstig aan te passen (art. 8.99 lid 1 Bkl). Hiertoe dient in ieder geval overgegaan te worden als er een aanzienlijke beperking van de emissies mogelijk is (ook al zijn geen nieuwe/herziene BBT-conclusies gepubliceerd), als een verscherping van de in de vergunning opgenomen emissiegrenswaarden noodzakelijk is met het oog op het voldoen aan aangescherpte of nieuwe omgevingswaarden (ook al zou dit maatregelen vereisen die verder gaan dan BBT), of als de noodzaak om ongevallen te voorkomen de toepassing van andere technieken vereist (art. 8.99 lid 3 Bkl).



## Bijlage 4 Overzicht behandeltechnieken



### Beschikbare alternatieve koelwaterbehandelingmethoden om de toezing van waterbehandelingschemicaliën te verminderen of elimineren

De beschikbare alternatieve koelwaterbehandelingmethoden zijn:

- **UV-licht** (ultraviolet licht)
- **UV-licht met waterstofperoxide** (waterstofperoxide wordt toegevoegd aan het water om de effectiviteit van het UV-licht te verhogen)
- **UV-licht met ozon** (ozon wordt toegevoegd aan het water om de effectiviteit van het UV-licht te verhogen)
- **UV-licht met waterstofperoxide en ozon** (waterstofperoxide en ozon worden toegevoegd aan het water om de effectiviteit van het UV-licht te verhogen)

Categorie / Methode	Korte omschrijving methode	Besluit officiële behandeling van de methode	NOOCHEM	LAARPCOPM	Yield	KEMIFA	OP water	Pathama	WaterPro-B	ZERRA PORT	Aqually
1. UV-licht	UV-licht wordt toegevoegd aan het water om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	UV-licht wordt toegevoegd aan het water om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
2. UV-licht met waterstofperoxide	UV-licht wordt toegevoegd aan het water, samen met waterstofperoxide, om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	UV-licht wordt toegevoegd aan het water, samen met waterstofperoxide, om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
3. UV-licht met ozon	UV-licht wordt toegevoegd aan het water, samen met ozon, om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	UV-licht wordt toegevoegd aan het water, samen met ozon, om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. UV-licht met waterstofperoxide en ozon	UV-licht wordt toegevoegd aan het water, samen met waterstofperoxide en ozon, om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	UV-licht wordt toegevoegd aan het water, samen met waterstofperoxide en ozon, om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
5. Membranefiltratie (microfiltratie)	Microfiltratie wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Microfiltratie wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
6. Membranefiltratie (ultrafiltratie)	Ultrafiltratie wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Ultrafiltratie wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
7. Membranefiltratie (nanofiltratie)	Nanofiltratie wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Nanofiltratie wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
8. Membranefiltratie (omgekeerde osmose)	Omgekeerde osmose wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Omgekeerde osmose wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. Membranefiltratie (hyperfiltratie)	Hyperfiltratie wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Hyperfiltratie wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
10. Membranefiltratie (microfiltratie met actieve kool)	Microfiltratie met actieve kool wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Microfiltratie met actieve kool wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
11. Membranefiltratie (ultrafiltratie met actieve kool)	Ultrafiltratie met actieve kool wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Ultrafiltratie met actieve kool wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
12. Membranefiltratie (nanofiltratie met actieve kool)	Nanofiltratie met actieve kool wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Nanofiltratie met actieve kool wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
13. Membranefiltratie (omgekeerde osmose met actieve kool)	Omgekeerde osmose met actieve kool wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Omgekeerde osmose met actieve kool wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
14. Membranefiltratie (hyperfiltratie met actieve kool)	Hyperfiltratie met actieve kool wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Hyperfiltratie met actieve kool wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
15. Membranefiltratie (microfiltratie met actieve kool en ozon)	Microfiltratie met actieve kool en ozon wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Microfiltratie met actieve kool en ozon wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
16. Membranefiltratie (ultrafiltratie met actieve kool en ozon)	Ultrafiltratie met actieve kool en ozon wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Ultrafiltratie met actieve kool en ozon wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
17. Membranefiltratie (nanofiltratie met actieve kool en ozon)	Nanofiltratie met actieve kool en ozon wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Nanofiltratie met actieve kool en ozon wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
18. Membranefiltratie (omgekeerde osmose met actieve kool en ozon)	Omgekeerde osmose met actieve kool en ozon wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Omgekeerde osmose met actieve kool en ozon wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
19. Membranefiltratie (hyperfiltratie met actieve kool en ozon)	Hyperfiltratie met actieve kool en ozon wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Hyperfiltratie met actieve kool en ozon wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
20. Membranefiltratie (microfiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide)	Microfiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Microfiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
21. Membranefiltratie (ultrafiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide)	Ultrafiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Ultrafiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
22. Membranefiltratie (nanofiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide)	Nanofiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Nanofiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
23. Membranefiltratie (omgekeerde osmose met actieve kool, ozon en waterstofperoxide)	Omgekeerde osmose met actieve kool, ozon en waterstofperoxide wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Omgekeerde osmose met actieve kool, ozon en waterstofperoxide wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
24. Membranefiltratie (hyperfiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide)	Hyperfiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	Hyperfiltratie met actieve kool, ozon en waterstofperoxide wordt gebruikt om de effectiviteit van de behandeling te verhogen.	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓

