

Koelwater

'Zonder koel water geen productie'

Wat is koelwater?

Koelwater is oppervlaktewater dat wordt gebruikt om energiecentrales te koelen. Ook bepaalde industrieën, bijvoorbeeld de petrochemische- en raffinage-industrie, maken gebruik van koelwater. Vrijwel al het water wordt na gebruik weer geloosd. De temperatuur van dit water ligt hoger dan het ingenomen water. Dit kan schadelijk zijn voor de natuur in het water.

Problemen

Zodra de temperatuur van het oppervlaktewater oploopt tot boven de 23 graden, is er minder koelcapaciteit beschikbaar. Hoe hoger de temperatuur van het oppervlaktewater, hoe minder koelcapaciteit. Ook door lagere wateraanvoer neemt de koelcapaciteit af. Hierdoor kan het gebeuren dat de hoeveelheid energie die maximaal geproduceerd kan worden terugloopt. Dit zou bij extreem warm weer tot gevolg kunnen hebben dat delen van Nederland zonder stroom komen te zitten. Dit is echter nog nooit het geval geweest.

Onvoldoende koelwater heeft tevens invloed op sommige productieprocessen in de industrie, waardoor het voor kan komen dat de productie van bepaalde producten volledig stil komt te liggen.

Waar?

De grootste problemen ontstaan daar waar niet veel water is of waar de doorstroming beperkt is. Een relatief kleine hoeveelheid water of stilstaand water warmt snel op. Dit is het geval bij de energiecentrales langs de Maas, het Amsterdam-Rijn Kanaal, het Noordzeekanaal en enkele regionale wateren. De industrie heeft bij Europoort de meeste problemen met koelwatervoorziening. Dit komt omdat de lozing vaak plaatsvindt achter in havens waar het water niet goed doorstroomt.

Wie heeft er last van?

- De Nederlands bevolking en het bedrijfsleven, omdat ze minder of (in het uiterste geval) geen stroom meer hebben of omdat energie duurder wordt.
- De energiecentrales omdat ze minder of geen energie kunnen produceren.
- De industrie, omdat de productie achteruitgaat of zelfs stil komt te liggen bij gebrek aan voldoende koelwater.
- De natuur, zoals vissen en andere organismen, die geen hoge temperaturen aankunnen en daardoor doodgaan.

Waarschuwingssysteem

Een waarschuwingssysteem geeft aan wanneer de hoeveelheid koelwater alarmerend afneemt. Het waarschuwingssysteem is opgedeeld in fases. Fase 0 betekent dat er niets aan de hand is. Fase 1 is een waarschuwingfase, die ingaat op het moment dat de reservecapaciteit terugloopt. Fase 2 is een alarmfase waarbij er nog een kleine hoeveelheid reservecapaciteit voorhanden is, en er dus een reële dreiging is dat de stroom in bepaalde regio's uitvalt. In 2003 werden voor de fases nog kleurcodes gebruikt, onder meer 'code rood'. De minister van BZK heeft echter besloten dit soort codes voortaan alleen te gebruiken voor terrorismebestrijding, vandaar de nieuwe codering in fases.

Koelwaternormen

Afhankelijk van de temperatuur en van de stroming van het ontvangende water zijn er aan de hoeveelheid warmte die geloosd mag worden en aan de temperatuur van het geloosde water beperkingen gesteld. De belangrijkste afspraken zijn:

- Het oppervlaktewater mag niet warmer dan 28 graden worden.
- De opwarming van het watersysteem waarop de koelwaterlozing plaatsvindt mag niet meer dan 3 graden zijn.
- In de buurt van het lozingspunt gelden overgangsnormen. Die zijn afhankelijk van de kwetsbaarheid van de natuur in de omgeving. Op plaatsen waar de natuur niet zo kwetsbaar is mag daardoor de watertemperatuur vlak bij het lozingspunt soms oplopen tot boven de 30 graden, mits het verderop maar weer afkoelt tot 28 graden.

Oplossingen

De beperking in energieproductie leidt vrijwel nooit tot problemen. Er is voldoende reservecapaciteit beschikbaar in Nederland. Toch kan het noodzakelijk zijn om in te grijpen. Daarvoor zijn een aantal mogelijkheden.

Opvangen voor elkaar

De verschillende centrales in Nederland kunnen productiebeperkingen voor elkaar opvangen. Zo kan de centrale waar onvoldoende koelwater beschikbaar is tijdelijk minder hard draaien. Een centrale waar de hoeveelheid koelwater geen probleem oplevert kan dan extra energie leveren.

Koeltorens

Sommige centrales beschikken over koeltorens. Deze bevinden zich vooral langs de Maas. Door de koeltorens kunnen de centrales bijna altijd voluit blijven draaien, ook als de watertemperaturen hoog oplopen.

Korte termijn

Op de korte termijn kan een andere waterverdeling in sommige gevallen zorgen voor extra koelwater voor de energiecentrales. In Nederland kan dat eigenlijk alleen voor het Amsterdam-Rijnkanaal en het Noordzeekanaal. Dit betekent wel dat er minder water beschikbaar is voor andere functies.

Ook kan de overheid mensen en bedrijven oproepen om minder energie te gebruiken.

Ontheffen

Als de energievoorziening in gevaar komt, kan worden besloten de vergunningvoorwaarden voor de temperatuur van het koelwater bij sommige centrales tijdelijk te verruimen (gedogen). De verruiming betekent dat er dan tijdelijk meer warmte mag worden geloosd dan de vergunning aangeeft. De Landelijke Commissie Waterverdeling (LCW) overlegt hierover met de netwerkbeheerder Tennet en het Ministerie van Economische Zaken. Het afgeven van ontheffingen hangt af van de hoeveelheid reservecapaciteit. Pas als die volledig op is, kunnen eventueel verruiming van vergunningen worden gegeven. Dat is echter vrijwel nooit aan de orde, en Verkeer en Waterstaat ziet er dan ook op toe dat de bedrijven zich houden aan de normen.

Lange termijn

Op de lange termijn zijn er zowel technische maatregelen (bijv. rendementvergroting van centrales) als organisatorische maatregelen (bijv. stimulans voor alternatieve energieopwekking) te nemen.

Koelwater voor de industrie

Buiten de grote energiecentrales is er industrie die koelwater gebruikt voor het productieproces. Wanneer onvoldoende koelwater beschikbaar is, gaat de productie achteruit. Koelwater voor de industrie heeft net als andere economische functies de laagste prioriteit bij het verdelen van water in watertekortsituaties. Verruimen van vergunningen kan alleen als bedrijven hele goede redenen aandragen. Daarbij spelen de onderstaande aspecten mee:

- Historische rechten.
- Integrale milieuafweging. Bijvoorbeeld: affakkelen van Hoogovengas bij de centrale Velsen versus overschrijden temperatuurnormen; Ontploffingsgevaar bij het stilleggen en weer starten van de Naftakraker van Shell-Moerdijk; Afvalverbranding versus storten bij AVR.
- De kwetsbaarheid van het watersysteem waarop wordt geloosd.

Rol van de Staatssecretaris V&W

In de Handreiking Watertekort en Warmte staat over de rol van de Staatssecretaris de volgende passage: "De Staatssecretaris besluit over afwijkende afspraken, bijvoorbeeld het al of niet afgeven van gedoogbeschikkingen. De Staatssecretaris organiseert zo nodig een bestuurlijk overleg met UvW, IPO en VNG. De Staatssecretaris wijst medebestuurders op verantwoordelijkheden en stemt communicatie af. De Staatssecretaris informeert, als de situatie daartoe aanleiding geeft, collega-bewindspersonen en ministeries en zondig de Tweede Kamer".

Communicatie

De aansturing van de energiesector in tijden van hoge temperatuur en schaarste aan koelwater verloopt via het ministerie van Economische Zaken. Daarnaast vindt intensief overleg plaats tussen V&W, EZ en TenneT, de netwerkbeheerder. De communicatie is vastgelegd in het koelwaterstappenplan en de Handreiking Watertekort en Warmte.

Meer informatie

Deskundigen

- Johan Hesse (Inspectie V&W). Tel: 0320-299547/06-23893155
- Henri Emond (Inspectie V&W). Tel: 0320-299529
- Gerard van Vliet (voorzitter LCW; RWS-Utrecht).
Tel: 030-6026320/06-53494422
- Dju Bijstra (adviseur LCW; RWS-RIZA). Tel: 0320-298457/06-23684849
- Bas de Jong (adviseur LCW; RWS-RIZA. Tel: 0320-298920/06-51679171)

Websites

- www.droogtestudie.nl
- <http://www.demis.nl/lcw> (alleen toegankelijk met password voor waterbeheerders)
- www.wateremissies.nl (zoek naar 'koelwater')

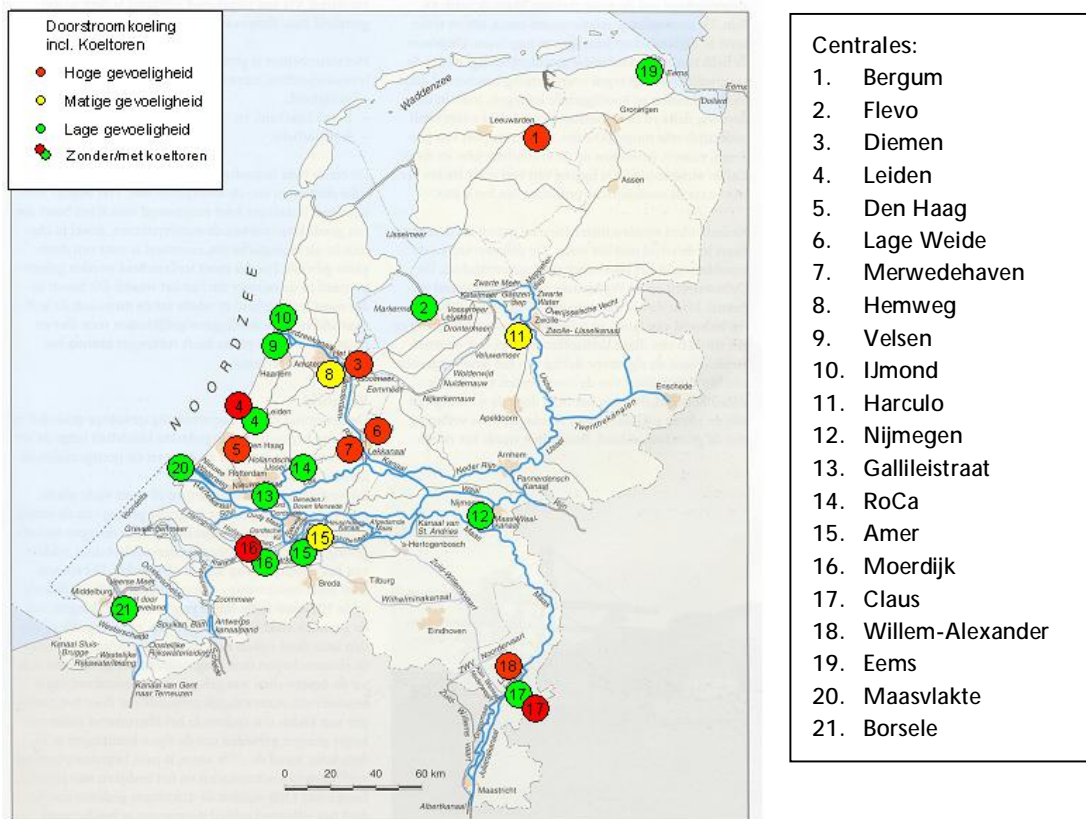
Documenten

- Handreiking Watertekort en Warmte, onderdelen:
 - Samenvatting Draaiboek LCW,
 - Draaiboek voor de LCW.
 - Bijlage E en F van het Draaiboek LCW
- "Koelwaterbrief" aan de Tweede Kamer, Minister van EZ (kamerstukken 2003-2004, 29023, nr. 5; juni 2004)
- Invoering nieuwe beoordelingssystematiek warmtelozingen, brief aan de 2^e Kamer der Staten Generaal, Staatssecretaris V&W, 21 juni 2005

- Evaluatienota Waterbeheer aanhoudende droogte 2003, 2^e Kamer der Staten Generaal, april 2004.
- CIW Beoordelingssystematiek Warmtelozingen, Rijkswaterstaat, 25 november 2004 (zie www.wateremissies.nl).

Auteurs

- Harold van Waveren (adviseur LCW; RWS-RIZA).
Tel: 0320-298722/06-53699817
- Gerard van Vliet (voorzitter LCW; RWS-Utrecht).
Tel: 030-6026320/06-53494422
- Jan Eulen (secretaris LCW; RWS-RIZA).
Tel: 0320-298719/06-22428639



Figuur 1: Overzicht ecologische gevoeligheid oppervlaktewateren voor opwarmen.
Uit: Draaiboek LCW.