

# Adaptatie aan klimaatverandering: de regulering van ontziltingsinstallaties ten behoeve van de zoetwatervoorziening

117



Dit artikel behandelt de vraag of ontziltingsinstallaties een oplossing kunnen vormen voor de drinkwaterbehoefte in West-Nederland en zo ja, hoe deze gereguleerd moeten worden. Wij onderzoeken welke materiële eisen gelden op grond van het Europese en Nederlandse juridische kader. We gaan kort in op de plaats van ontzilting in de Europese klimaatadaptatiestrategie en uitgebreider op het waterkwaliteitsaspect dat is gerelateerd aan de lozing van brijn, het concentraat dat overblijft na ontzilting.

## 1. Inleiding

Ondanks alle pogingen om de emissie van broeikasgassen te beperken en de onverminderde noodzaak daartoe, lijkt klimaatverandering onvermijdelijk.<sup>2</sup> In Nederland kunnen aanpassing aan klimaatverandering en waterbeheer in een adem worden uitgesproken. Typische fenomenen van klimaatverandering, zoals hogere temperaturen, grotere variatie in neerslagpatronen, zeespiegelstijging en grotere kans op extreme weersomstandigheden, zorgen immers voor een toenemend risico op overstromingen en waterschaarste. Terwijl bij aanpassing aan klimaatverandering

meteen gedacht wordt aan de noodzaak van bescherming tegen hoogwater en wateroverlast,<sup>3</sup> verdient bescherming tegen waterschaarste en verzilting van de zoetwatervoorraad meer aandacht.<sup>4</sup> Hoewel waterschaarste ver weg was tijdens de natte zomer van 2012, hebben de droge zomer van 2003, het droge voorjaar van 2011 en de droge start van het voorjaar van 2012 laten zien dat waterschaarste ook een Nederlands probleem kan zijn.

In West-Nederland hangt waterschaarste samen met de toenemende verzilting van het oppervlaktewater en grondwater. Dit is een eeuwenoud proces. Onder het zoete grondwater ligt zout grondwater dat is achtergelaten door de zee die zich voor het begin van de jaartelling over Nederland uitstreckte (zie onderstaand kaartje). Als gevolg van vroegere droogmakerijen en inpolderingen komt dit zoute water langzaam naar boven. Dit proces wordt versneld door de bodemdaling die het gevolg is van peilverlaging in de polders en droogmakerijen. Het naar boven komen van zout grondwater draagt ook bij aan de verzilting van het oppervlaktewater.

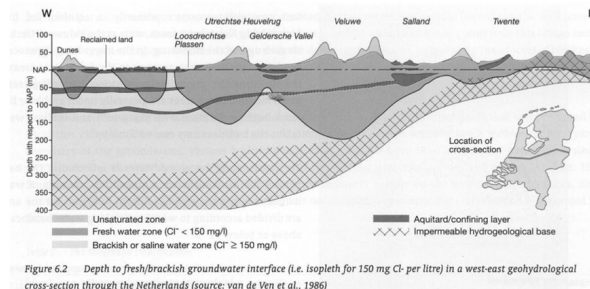


Figure 6.2 Depth to fresh/brackish groundwater interface (i.e. isopleth for 150 mg Cl<sup>-</sup> per litre) in a west-east geological cross-section through the Netherlands (source: van de Ven et al., 1986)

Figuur 1: De diepte waarop de zoet/brak watergrens zich bevindt in een doorsnede van west naar oost van Nederland. Bron: G.P. van de Ven e.a., *Atlas van Nederland, Deel 15 Water*, Den Haag: Staatsuitgeverij 1986.

<sup>1</sup> Juliëtte Pelamonia (LLM) is werkzaam bij de provincie Utrecht. Dit artikel is geschreven op persoonlijke titel. Dr. Andrea Keessen is werkzaam bij het Instituut voor Staats- en Bestuursrecht aan de Universiteit Utrecht. Dit artikel bouwt voort op scriptie-onderzoek van Juliëtte Pelamonia dat is verricht in opdracht van drinkwaterbedrijf Oasen. De scriptie is verkrijgbaar via [www.uu.nl/kennispunten/rebo](http://www.uu.nl/kennispunten/rebo). Dit onderzoek is tevens een van de casestudies binnen het onderzoeksprogramma Governance of Adaptation to Climate Change van Kennis voor Klimaat. De auteurs bedanken prof. Marleen van Rijswijk voor haar commentaar bij dit artikel.

<sup>2</sup> Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC): *IPCC Fourth Assessment Report: Climate Change 2007*; p. 65 en 66 van het Synthesis report, beschikbaar via: [www.ipcc.ch/publications\\_and\\_data/publications\\_ipcc\\_fourth\\_assessment\\_report\\_synthesis\\_report.htm](http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_synthesis_report.htm).

<sup>3</sup> Zie hierover uitgebreid: F.A.G. Groothuijse, *Water weren, Het publiekrechtelijke instrumentarium voor de aanpassing en bescherming van watersystemen ter voorkoming en beperking van wateroverlast en overstromingen* (diss Utrecht), Den Haag: Instituut voor Bouwrecht 2009.

<sup>4</sup> Zie: H.F.M.W. van Rijswijk & J. Robbe, *Juridische instrumenten voor de zoetwatervoorziening*, onderzoek in opdracht van Rijkswaterstaat/Waterdienst ten behoeve van het Deltaprogramma zoet water, september 2011, [www.centrumvoorumgevingsrecht.nl](http://www.centrumvoorumgevingsrecht.nl). Zie voor een feitelijke uiteenzetting van het probleem: Arnold van Kreveland (red), 'Het benedenrivierengebied in tijden van klimaatverandering, Klimaat voor Ruimte', KVR 014/2009, 2009. Zie ook de tentoonstelling 'Zoet en Zout' in de Kunsthal van 14 februari tot 10 juni 2012 en de catalogus: Tracy Metz & Maartje van den Heuvel, *Zoet en Zout*, Rotterdam: NAI uitgeverij 2012.

De verzilting wordt nog verder versterkt door klimaatverandering. Volgens verschillende scenario's van het KNMI leidt klimaatverandering tot het vaker voorkomen van hete en droge perioden en stijging van de zeespiegel.<sup>5</sup> Onder die omstandigheden dringt zeewater de rivier in en zorgt zo voor nog verdere verzilting van oppervlaktewater en grondwater. De verzilting kan op termijn (2050) de noodzaak doen ontstaan om tot grootschalige ontzilting van brak grondwater over te gaan om de drinkwatervoorziening in West-Nederland veilig te stellen. Een alternatief is water uit steeds oostelijker gelegen gebieden aan te voeren via pijpleidingen. Om tijdig kennis en ervaring op te doen met het ontzilten van brak grondwater voor de drinkwatervoorziening, draaien op dit moment enkele proefinstallaties, dan wel zijn deze in oprichting. Overigens ontzilten tuinders in het Westland nu al brak water om aan voldoende zoet gietwater te komen. Als alternatief zouden zij gewassen kunnen gaan telen die tegen wat meer zout kunnen.<sup>6</sup> Stevige juridische regulering van de milieugevolgen van ontzilting – zowel van kleinschalige als grootschalige projecten – ontbreekt echter nog.

Bij de regulering van ontziltingsinstallaties spelen twee problemen.<sup>7</sup> Het eerste probleem betreft de vraag of de ontzilting van brak water een juiste vorm van adaptatie aan een veranderend klimaat is. Energiezuinigheid speelt daarbij in Nederland geen rol van betekenis, omdat ontzilting van brak water vergelijkbare energiekosten met zich brengt als zuiveren van oppervlaktewater. Het tweede probleem betreft de vraag wat te doen met het concentraat aan zoute en andere stoffen (hierna: brijn) dat overblijft na ontzilting. Dit brijnprobleem vereist regulering. In dit artikel wordt besproken welke materiële eisen van toepassing zijn op de lozing van brijn in de EU en in het bijzonder in Nederland. Aangezien andere EU-lidstaten voor soortgelijke problemen staan, biedt rechtsvergelijking de kans de Nederlandse situatie te vergelijken met die in Spanje, waar al decennia ontziltingsinstallaties in gebruik zijn, en het Verenigd Koninkrijk, waar pas sinds kort met ontziltingsinstallaties wordt gewerkt.

Wij onderzoeken welke materiële eisen gelden op grond van het Europese en Nederlandse juridische kader. Hierbij zal kort worden ingegaan op de plaats van ontzilting in de Europese klimaatadaptatiestrategie en meer uitgebreid op het waterkwaliteitsaspect dat is gerelateerd aan de lozing van brijn. Daarbij analyseren we in hoeverre het Europese juridische kader ruimte biedt voor nationale regulering. Ten slotte bekijken we hoe de Europese eisen vertaald kunnen

worden naar de Nederlandse situatie en wat er kan worden geleerd van de wijze waarop in Spanje en Engeland met de lozing van brijn wordt omgegaan. De gehanteerde onderzoeksmethoden zijn analyse van Europese en nationale regelgeving en beleid, analyse van stroomgebiedbeheerplannen, het houden van interviews met betrokkenen in Nederland voor een beter begrip van de ontziltingproblematiek en literatuuronderzoek.

## 2. Ontziltingsinstallaties ter adaptatie aan klimaatverandering

De realisatie van ontziltingsinstallaties is in Nederland sterk gekoppeld aan de in klimaatscenario's geschetste steeds verder toenemende kans op waterschaarste en de daardoor geïntensiveerde verzilting.<sup>8</sup> Het vormt dus een adaptatiemaatregel. Overigens komt het bouwen van ontziltingsinstallaties als oplossing niet voor in het advies van de Commissie Veerman.<sup>9</sup> De Commissie Veerman beveelt aan om het water voor West-Nederland aan te voeren vanuit het IJsselmeer en in het westen op te slaan in diepe polders.<sup>10</sup> De haalbaarheid van deze oplossing hangt echter nauw samen met de haalbaarheid van de controversiële peilstijging van het IJsselmeer met anderhalve meter.<sup>11</sup> Ontziltingsinstallaties bouwen wordt ook niet genoemd als mogelijke oplossing in het plan van aanpak van het Deltaprogramma Deelprogramma Zoet Water, dat medio 2012 met een verkenning komt van de mogelijke oplossingsrichtingen.<sup>12</sup>

Om te kunnen beoordelen of toepassing van ontziltingsinstallaties een geschikte adaptatiemaatregel vormt, biedt het Europese Witboek Aanpassing aan klimaatverandering een aanknopingspunt.<sup>13</sup> Het Witboek gaat niet specifiek in op het gebruik van ontziltingsinstallaties. Het Witboek benadrukt dat anticipatie op klimaatverandering essentieel is gelet op de verwachte impact. Prioriteit moet worden gegeven aan: 1. no regret-maatregelen, dat wil zeggen maatregelen die netto sociale en economische winst opleveren onafhankelijk van de onzekere toekomstige impact van klimaatverandering; en 2. maatregelen die zowel ter mitigatie als ter adaptatie kunnen dienen. Gelet op het autonome proces van verzilting in West-Nederland, vormt het bouwen van ontziltingsinstallaties een 'no regret'-maatregel. Vanwege het energieverbruik, is het duidelijk dat het niet

5 [www.knmi.nl/klimaatscenarios/knmi06/index.php](http://www.knmi.nl/klimaatscenarios/knmi06/index.php).

6 J. Velstra A.C. de Vries, 'Nieuwe kijk op verzilting biedt perspectief voor zoetwatertekort', *H2O* 2008, nr. 22, p. 18, 19.

7 Dit artikel gaat niet nader in op de vraag of nadere regulering nodig is ten aanzien van de waterkwaliteit van het ontzilte water dan wel de gebruiksmogelijkheden, vanwege het na ontzilting ontbreken van essentiële mineralen. Het gaat ook niet nader in op energiezuinigheid, omdat ontzilting van brak grondwater niet veel meer energie vergt dan benodigd voor de zuivering van oppervlaktewater (interview H. Timmer, drinkwaterbedrijf Oasen).

8 [www.knmi.nl/klimaatscenarios/knmi06/index.php](http://www.knmi.nl/klimaatscenarios/knmi06/index.php).

9 Bevindingen van de Deltacommissie 2008, *Samenwerken met water. Een land dat leeft, bouwt aan zijn toekomst*, 2008. Beschikbaar via: [www.deltacommissie.com](http://www.deltacommissie.com). Dit rapport is beter bekend onder de (ook in dit artikel gebruikte) naam *Rapport Commissie Veerman*.

10 Aanbeveling 10 *Rapport Commissie Veerman*.

11 Deze peilstijging is niet alleen nodig vanwege het zoetwaterreservoir maar ook om tot 2100 onder vrij verval zoet water te kunnen spuien op de Waddenzee.

12 [www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/deltaprogramma/deelprogramma-s/deelprogramma-zoetwater](http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/deltaprogramma/deelprogramma-s/deelprogramma-zoetwater).

13 Commission of the European Communities, *White Paper Adapting to climate change: Towards a European framework for action*, COM(2009)147 final. Wellicht ten overvloede, dit beleidsdocument is niet bindend. Het heeft een adviserende functie en kan dienen als eerste stap op weg naar een Richtlijn Aanpassing aan Klimaatverandering.

gaat om een adaptatie en mitigatie maatregel. Overigens is het energieverbruik bij ontzilting van brak grondwater (1 kWh per m<sup>3</sup>) – zoals beoogd in Nederland – niet veel hoger dan bij de winning en zuivering van oppervlaktewater. Daarom gaan wij niet nader in op de energiezuinigheid van ontziltingsinstallaties.

Het belangrijkste Europese wettelijke kader ten aanzien van ontziltingsinstallaties is de Kaderrichtlijn Water (KRW).<sup>14</sup> De KRW verwijst niet expliciet naar adaptatie aan klimaatverandering, maar biedt voldoende flexibiliteit om via de volgende generatie van stroomgebiedbeheerplannen vanaf 2015 klimaatadaptatiemaatregelen onderdeel van het waterbeheer te maken. Het belangrijkste Europese beleidskader wordt gevormd door de Europese Waterschaarste- en droogtestrategie.<sup>15</sup> Deze strategie is blijven hangen in het stadium van Commissie Communicatie. Desondanks heeft deze strategie invloed, omdat het een nadere invulling vormt van de KRW-doelstellingen om te zorgen voor voldoende oppervlaktewater voor de ecologische functies en om abstractie en aanvulling van grondwater met elkaar in balans te brengen (zie art. 4 KRW). De Commissie kan daarvoor de lidstaten aansporen dit beleidsdocument te laten doorwerken bij de implementatie van de Kaderrichtlijn Water.

De Waterschaarste- en droogtestrategie voorziet in zeven beleidsopties om waterschaarste en droogte problemen het hoofd te bieden. Dit zijn:

- watergebruik adequaat beprijzen;
- efficiëntere allocatie van water en watergerelateerde subsidies;
- droogterisicomanagement verbeteren;
- aanvullende waterinfrastructuur overwegen;
- een waterbesparingscultuur bevorderen;
- kennis vergroten en data verzamelen.

Gelet op het enorme potentieel voor waterbesparing in Europa, beveelt de strategie aan om een waterhiërarchie te hanteren. Dat betekent eerst maatregelen treffen die de watervraag beperken en pas aanvullende waterinfrastructuur overwegen als het potentieel voor waterbesparing en efficiëntie is uitgeput. Dat is het geval als alle preventiemaatregelen – van waterbesparing tot waterprijsbeleid en alternatieve oplossingen, rekening houdend met de kosten en baten – ten uitvoer zijn gelegd en de vraag naar water de beschikbaarheid ervan blijft overtreffen.<sup>16</sup> Een ontziltingsinstallatie oprichten valt in de categorie aanvullende waterinfrastructuur. Dit is dus een laatste redmiddel als andere maatregelen onvoldoende of te duur zijn om in de drinkwa-

terbehoefte te voorzien. Overigens lijkt deze aanpak niet te worden voortgezet. In het consultatiedocument voor de Blueprint to safeguard Europe's water resources wordt gefocust op verbeteren van het droogterisicomanagement.<sup>17</sup>

Volgens de Europese waterschaarste en droogtestrategie hangt waterschaarste vaak samen met ineffectieve beprijzing van watergebruik, waarbij de kosten over het algemeen niet de lokale beschikbaarheid van water weerspiegelen.<sup>18</sup> Deze redenering gaat niet op ten aanzien van het Nederlandse drinkwatergebruik. Het regionale drinkwaterbedrijf beprijs drinkwater op basis van doorberekening van de gemaakte kosten. De kosten, en daarmee de prijzen, zijn laag.<sup>19</sup> Voor gemiddeld anderhalve euro, de prijs van een flesje Spa, ontvang je 1000 liter drinkwater uit de kraan. Dit stimuleert niet tot waterbesparing. Ontzilting van brak water zal niet veel duurder uitpakken.<sup>20</sup>

Er is echter wel een probleem aan te wijzen ten aanzien van de onverkorte toepassing van beprijzing van waterdiensten volgens het 'de gebruiker betaalt' principe. Het probleem van verzilting in West-Nederland wordt namelijk versterkt door peilverlaging voor de landbouw in polders. Dat is een dienst waarvoor het waterschap de kosten omslaat over alle ingelanden en waar belanghebbende agrariërs niet extra voor betalen.<sup>21</sup> Peilverlaging staat inmiddels ter discussie vanwege verzilting, bodemdaling en waterbergingsdoelstellingen. Daarom wordt in sommige polders het peil verhoogd.<sup>22</sup> Tegelijkertijd experimenteren met ontziltingsinstallaties lijkt dus een redelijke optie om verzilting het hoofd te bieden.

### 3. De Europese eisen aan brijnlozingen

Het Europese juridische kader voor waterkwaliteit wordt vooral gevormd door de KRW, de Richtlijn Prioritaire Stoffen (RPS) en de Grondwaterrichtlijn (GWR).<sup>23</sup> De KRW gaat uit van een stroomgebiedbenadering en stelt waterkwaliteitsdoelen die in beginsel in 2015 moeten zijn bereikt. Voor grondwater gaat het om het bereiken van een goede chemische en kwantitatieve toestand. Ter implementatie van de KRW, moeten de lidstaten waterkwaliteitseisen, stroomgebiedbeheerplannen en maatregelenprogramma's vaststellen. Nationale regulering van brijnlozing is noodzakelijk om de KRW doelen te bereiken.

14 Richtlijn 2000/60/EG (PbEG 2000, L 327/1). Zie uitvoeriger: H.J.M. Havekes & H.F.M.W. van Rijswijk, *Waterrecht in Nederland*, Deventer: Kluwer 2010.

15 Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union*, COM(2007)414 final, p. 4, 7, 10.

16 Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union*, COM(2007)414 final, p.11.

17 <http://ec.europa.eu/environment/consultations/pdf/blueprint.pdf>, p. 6. De consultatieperiode liep van 15 maart tot 7 juni 2012. Het consultatiedocument en de consultatieronde zijn bedoeld voor de ontwikkeling van het Blueprint document, dat eind 2012 gepubliceerd zal worden.

18 Communication from the Commission to the European Parliament and the Council, *Addressing the challenge of water scarcity and droughts in the European Union*, COM(2007)414 final, p. 3, 5.

19 H.J.M. Havekes & H.F.M.W. van Rijswijk, *Waterrecht in Nederland*, Deventer: Kluwer 2010, p. 6.

20 Interview H. Timmer van drinkwaterbedrijf Oasen.

21 H.J.M. Havekes & H.F.M.W. van Rijswijk, *Waterrecht in Nederland*, Deventer: Kluwer 2010, p. 113 e.v.

22 Zie bijv.: [www.grootmijdrechtnoord.nl/De+plannen/default.aspx](http://www.grootmijdrechtnoord.nl/De+plannen/default.aspx).

23 Richtlijn Prioritaire stoffen 2008/105/EG, en Grondwaterrichtlijn 2006/118/EG (PbEG 2006, L 372/19).

3.1 **Kwaliteitseisen en bescherming**

Om een 'goede toestand' van de Europese wateren te bereiken, waarbij de KRW een stroomgebiedbenadering hanteert, dienen de milieudoelstellingen te worden vertaald naar – de vaststelling van – waterkwaliteitsnormen die beogen aan te geven waaraan de (chemische en ecologische) waterkwaliteit en (grond)waterkwantiteit moeten voldoen. Lidstaten zijn verplicht om drempelwaarden voor verontreinigende stoffen en indicatoren van verontreiniging vast te stellen en controlemaatregelen te treffen.<sup>24</sup> Dat geldt in het bijzonder voor de stoffen die voorkomen op de bijlagen bij deze richtlijnen. In deze bijlagen worden in brijn voorkomende stoffen genoemd, zoals chloride, metalloïden en metalen. Volgens de omschrijving in art. 2 KRW is een kwaliteitsnorm een norm of eis die niet mag worden overschreden.<sup>25</sup> In Nederland zijn deze kwaliteitseisen geïmplementeerd in het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009.<sup>26</sup> Daarin worden op basis van onder meer de KRW, de RPS en de GWR kwaliteitseisen gesteld, waaraan de kwaliteit van alle oppervlakte- en grondwaterlichamen in Nederland in beginsel moet voldoen. Indien niet aan deze eisen wordt voldaan, moet de lidstaat maatregelen treffen of een KRW uitzonderingsgrond – fasering, doelverlaging, tijdelijke achteruitgang, nieuwe duurzame ontwikkelingen of veranderingen – invoeren.

De waterlichamen die worden gebruikt voor de drinkwaterwinning vallen onder een bijzonder beschermingsregime (art. 4 lid 1 onder c) en dienen door de lidstaten te worden aangewezen als beschermd gebied. Als een drinkwaterbedrijf na ontzilting overgaat tot brijnlozing in het grondwater, betreft het dus een lozing in een beschermd gebied – namelijk een waterlichaam dat dient voor de productie van drinkwater – waarbij mogelijk een beroep op de uitzonderingsgronden van de KRW onder het bijzondere beschermingsregime (art. 4 lid 1 onder c) moet worden gedaan. Aanwijzing als beschermd gebied onder de KRW betekent dat de lidstaten in 2015 aan alle normen en doelstellingen moeten voldoen, tenzij in de Europese wetgeving waaronder het betrokken beschermde gebied is ingesteld anders is bepaald. Voor de drinkwaterbeschermingsgebieden geldt dat voor de inwerkingtreding van de KRW de lidstaten uitzonderingsgronden konden invoeren onder de oude Drinkwaterrichtlijn. Het is aannemelijk dat de uitzonderingsgronden van de KRW ook in beschermde gebieden kunnen worden ingeroepen.<sup>27</sup> Of een beroep op de uitzonderingsgronden van de KRW mag worden gedaan in be-

schermde gebieden staat echter wel ter discussie.<sup>28</sup> Overigens is het technisch mogelijk om niet in een beschermd gebied te lozen, bijvoorbeeld door te lozen op de riolering of op oppervlaktewater.

3.2 **Haalbaar en betaalbaar**

Bij het invoeren van de uitzonderingsgronden zijn de begrippen 'onevenredig kostbaar' en 'technisch haalbaar' essentieel voor een al dan niet gerechtvaardigd beroep, zodat een nadere toelichting van beide begrippen op zijn plaats is. De KRW geeft immers geen nadere uitleg over de betekenis van beide begrippen en de RPS en de GWR voorzien hier evenmin in. Er is echter wel een KRW 'Guidance Document' dat aanknopingspunten biedt voor onderzoek naar de haalbaarheid en betaalbaarheid van brijnlozing en alternatieven daarvoor.<sup>29</sup> Een alternatief voor het lozen van brijn is het verwerken van het brijn tot productiezout (strooizout). Hiervoor moet het brijn een bepaald proces ondergaan (zuivering en indamping). De technieken hiervoor zijn beschikbaar, maar momenteel nog erg kostbaar op bedrijfsniveau. Een ander alternatief is het lozen van brijn op zee, een alternatief dat over het algemeen als voor de hand liggend wordt verondersteld. De economische rationale van brijnlozing op zee hangt af van de transportafstand van het te lozen brijn. Bovendien kan lozing op zee leiden tot schade aan de ecologische kwaliteit van kustwateren.

3.3 **Lozingsvergunning**

Ten aanzien van brijnlozing in grondwater geldt op grond van zowel de RPS als de GWR dat deze – afhankelijk van de stoffen die voorkomen in de lozing – voorkomen dan wel beperkt moet worden. Daarbij is art. 6 GWR van belang. Dit artikel eist dat de lidstaten maatregelen treffen om lozing van gevaarlijke stoffen te voorkomen en voor overige verontreinigende stoffen alle maatregelen treffen om de lozing daarvan te beperken, om ervoor te zorgen dat de lozing de goede chemische toestand van het grondwater niet verslechtert en geen significante en aanhoudende stijgende trend in het grondwater veroorzaakt. Bij deze maatregelen moet rekening worden gehouden met de beste milieupraktijken en de best beschikbare technieken die in de toepasselijke Europese wetgeving worden genoemd. Lozing van brijn in grondwater is op basis van dit artikel problematisch. Dit betekent echter niet dat het ontoelaatbaar is.

De KRW biedt een juridisch instrument om lozingen toe te staan: de verlening van individuele toestemming. Door het verkrijgen van een individuele toestemming (onthefing of vergunning) voor de inbreng van verontreinigende stoffen, de zogenaamde 'input', is het mogelijk om van het verbod op de directe lozing van verontreinigende stoffen in het grondwater af te wijken.<sup>30</sup> Ook art. 6 GWR biedt de moge-

24 H.J.M. Havekes & H.F.M.W. van Rijswijk, *Waterrecht in Nederland*, Deventer: Kluwer 2010, p. 193, 206-207 en 233 e.v.

25 H.F.M.W. van Rijswijk, 'De betekenis en vormgeving van waterkwaliteitseisen', *Milieu en Recht* 2007, afl. 7, p. 395.

26 *Stb.* 2010, 15.

27 A.M. Keessen & H.F.M.W. van Rijswijk, 'Drinkwaterwinning in een Natura 2000 gebied. Het juridisch regime voor beschermde gebieden', *Milieu en Recht* 2008, afl. 9, p. 557-566.

28 Zie J. Veltman, 'KRW biedt geen mogelijkheid tot uitstel in Natura 2000-gebieden', *H2O* 2008, afl. 2, p. 4-5 en J. Veltman, 'Reactie op 'Drinkwaterwinning in een Natura 2000 gebied. Het juridisch regime voor beschermde gebieden'', *Milieu en Recht* 2009, afl. 3, p. 151-153.

29 *Guidance Document No. 20. Guidance Document on Exemptions to the Environmental Objectives*, p. 13, [http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework\\_directive/guidance\\_documents/documentn20\\_mars09pdf/\\_EN\\_1.0\\_&a=d](http://circa.europa.eu/Public/irc/env/wfd/library?l=/framework_directive/guidance_documents/documentn20_mars09pdf/_EN_1.0_&a=d).

30 H.J.M. Havekes & H.F.M.W. van Rijswijk, *Waterrecht in Nederland*, Deventer: Kluwer 2010, p. 235 e.v.

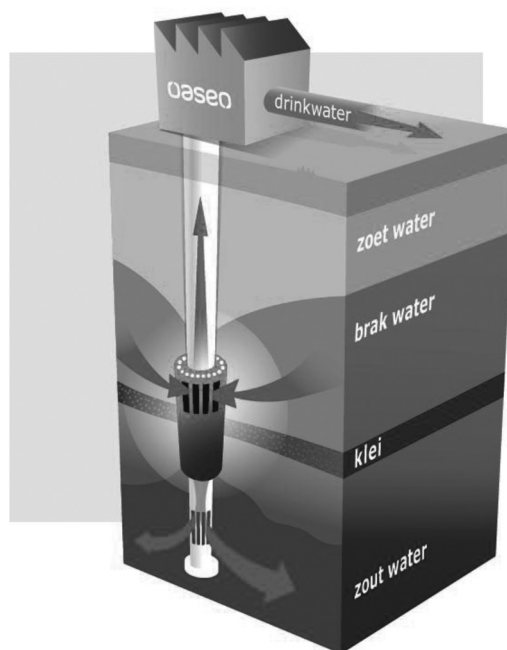
lijkheid toch een vergunning voor directe lozingen te verlenen ook al gaat het om verontreinigende stoffen. In het slot van deze bepaling wordt de voorwaarde gesteld dat deze uitzonderingsgrond alleen kan worden ingeroepen, indien de bevoegde instanties van de lidstaten hebben vastgesteld dat de betrokken grondwaterlichamen goed worden gemonitord. Ten aanzien van lozingen in oppervlaktewater geldt op grond van art. 4 RPS dat lidstaten in de directe nabijheid van het lozingspunt mengzones mogen vaststellen waar niet aan de normen hoeft te worden voldaan mits dit de naleving van de normen in het waterlichaam niet beïnvloedt. Daarnaast wordt op grond van art. 6 lid 4 GWR en 5 RPS de voorwaarde gesteld dat de bevoegde autoriteiten van de lidstaten een inventaris van de bedoelde uitzondering moeten bijhouden met het oog op kennisgeving, op verzoek, aan de Europese Commissie.

#### 4. Nederland

De verzilting van de zoetwatervoorraad in West-Nederland, die wordt versterkt door klimaatverandering, dwingt Nederland om over te gaan tot actie om de drinkwatervoorziening in de delta veilig te stellen. Ontzilting van brak grondwater heeft als belangrijke voordelen dat het de zoetwatervoorraad vergroot<sup>31</sup> en niet leidt tot verdroging. In de huidige situatie is de overheid (Provincie Zuid-Holland<sup>32</sup> en Ministerie van Infrastructuur en Milieu) in de regelgeving zeer restrictief. Dat is verstandig omdat inmiddels honderden tuinders ontzilting toepassen en hiermee de grondwaterkwaliteit in Zuid-Holland al behoorlijk wordt bedreigd.<sup>33</sup> Ridderkerk dient als voorbeeld van de uitwerking welke regulering van toepassing is in Nederland op een ontziltingsinstallatie voor de winning van drinkwater met brijnlozing in de diepe ondergrond. Er zijn in Nederland ook andere ontziltingsinstallaties beoogd dan wel in werking die brijn in de ondergrond, op het riool of op zee lozen.<sup>34</sup>

Het drinkwaterbedrijf Oasen is in Ridderkerk een proefproject gestart om op innovatieve en energiezuinige wijze (0,6 kWh per m<sup>3</sup> water) tot ontzilting van brak grondwater te komen ten behoeve van de levering van drinkwater, waarbij brijn niet wordt opgepompt maar wordt geloosd in het grondwater (wat energie bespaart).<sup>35</sup> In een winput zal een installatie worden gemonteerd voor omgekeerde osmose, die twee filtertrajecten kent. Het eerste filtertraject onttrekt het brakke water en het tweede traject filtert op

de diepte waar het brijn – natuurlijk, gebiedseigen grondwater met twee keer verhoogde concentratie van deze gebiedseigen stoffen – wordt afgevoerd naar een dieper gelegen laag van soortgelijke waterkwaliteit. Door de aanwezigheid van kleilagen tussen onttrekkingsfilter en infiltratiefilter wordt kortsluitstroming en nestvervuiling (het lozen van brijn in de laag met grondwater dat wordt opgepompt om ontzilt te worden) voorkomen.



Figuur 2. Schematische weergaven van de ontziltingsinstallatie van Oasen in Ridderkerk. Bron: [www.oasen.nl/drinkwatermaken/paginas/default.aspx?r=%22owstaxIdRelated-Subjects%22%3d%2324defc79-4c87-4790-bac0-99f11ffc5823%3a%22ontzilting%22](http://www.oasen.nl/drinkwatermaken/paginas/default.aspx?r=%22owstaxIdRelated-Subjects%22%3d%2324defc79-4c87-4790-bac0-99f11ffc5823%3a%22ontzilting%22).

#### 4.1 **Materiële eisen bij lozen in ondiepe ondergrond: Waterwet, Lozingenbesluit bodembescherming, Besluit kwaliteitseisen en monitoring water en het Activiteitenbesluit**

In Nederland is het bijzondere belang van drinkwater vastgelegd in de Drinkwaterwet.<sup>36</sup> In het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009<sup>37</sup> worden ter implementatie van de KRW, de RPS en de GWR eisen gesteld, waaraan de kwaliteit van het grondwater in Nederland in beginsel moet voldoen. De nationale (water)wetgeving voorziet in diverse juridische instrumenten om lozing van brijn door een ontziltingsinstallatie te reguleren.

31 Zie voor meer informatie over het gebruik van ontzilting als zoethouder: [www.oasen.nl/archief/Pages/Verslag-bijeenkomst-PURO-project-en-concentraatinjectie-op-1-april-bij-Oasen.aspx](http://www.oasen.nl/archief/Pages/Verslag-bijeenkomst-PURO-project-en-concentraatinjectie-op-1-april-bij-Oasen.aspx).

32 Als bevoegd gezag voor de verlening van watervergunningen voor onttrekkingen van grondwater.

33 Zie: [http://deltaproof.stowa.nl/Publicaties/deltafact/Waterreservoirs\\_op\\_bedrijfsniveau.aspx?pld=7](http://deltaproof.stowa.nl/Publicaties/deltafact/Waterreservoirs_op_bedrijfsniveau.aspx?pld=7).

34 Bij de inventarisatie van KIWA in 2005 waren er al 15 installaties en ten minste 12 proefinstallaties die nanofiltratie of omgekeerde osmose toepasten voor drinkwater of proceswater in beheer bij drinkwaterbedrijven en ten minste 8 installaties in beheer bij industriële bedrijven. Zie: Emile Cornelissen, 'NF en RO installaties in beheer bij Nederlandse waterbedrijven', BTO 2005, 028, KIWA 2005.

35 Zie: [www.oasen.nl/Paginas/Results.aspx?k=ontzilting](http://www.oasen.nl/Paginas/Results.aspx?k=ontzilting).

36 Stb. 2009, 370.

37 Stb. 2010, 15.

4.1.1 *Waterwet*

Alle (nieuwe) drinkwaterwinningen worden gereguleerd met een watervergunning op grond van de Waterwet.<sup>38</sup> Bij grondwateronttrekkingen en infiltratie van grondwater ten behoeve van de openbare drinkwatervoorziening is op grond van art. 6.4 lid 1 onder b een watervergunning vereist. Art. 6.20 bepaalt dat daar voorschriften en beperkingen aan kunnen worden verbonden die ook betrekking kunnen hebben op de financiële zekerheidsstelling voor de nakoming van krachtens de vergunning geldende verplichtingen, dan wel voor de dekking van aansprakelijkheid voor schade die voortvloeit uit door de vergunde handeling of het staken van die handeling veroorzaakte nadelige gevolgen voor het watersysteem. Daarnaast kunnen voorschriften aan de vergunning worden verbonden die betrekking kunnen hebben op het na het staken van de vergunde handeling wegnemen, compenseren of beperken van de vergunde handeling of het staken van die handeling veroorzaakte nadelige gevolgen voor het watersysteem.

In de waterplannen in de zin van de Waterwet kan op grond van maatschappelijke afwegingen worden afgeweken van de vastgestelde doelstellingen uit het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009. Het brijn bevat stoffen waarvoor deze kwaliteitseisen gelden, zoals chloride, metalloïden en metalen. In Nederland zijn deze eisen als drempelwaarden voor onder meer de goede chemische toestand van grondwaterlichamen vastgesteld in het hierboven genoemde besluit. Dit is echter per grondwaterlichaam verschillend, vooral ten aanzien van chloride. Zo is bijvoorbeeld voor het grondwaterlichaam 'Zand Rijn-Oost' (Oost-Nederland), voor chloride de minimale drempelwaarde van 140 mg/l vastgesteld, terwijl voor het grondwaterlichaam 'Zout Rijn-West' (West-Nederland) een drempelwaarde als 'niet relevant' wordt beschouwd. Reden hiervoor is dat voor grondwaterlichamen met (natuurlijke) zoutwatersystemen geen drempelwaarden voor chloride zijn afgeleid.<sup>39</sup> De drempelwaarden voor de in het brijn voorkomende metalloïden en metalen, zoals arseen (15,0 µg/l) en nikkel (30,0 µg/l) zijn voor Zand Rijn-Oost en Zout Rijn-West gelijk.

De milieukwaliteitseisen uit het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 zijn gekoppeld aan de bevoegdheid tot vaststelling van waterplannen op grond van de Waterwet, en niet aan de bevoegdheid tot het verlenen van een watervergunning. Desalniettemin moet in sommige gevallen bij het nemen van een individueel besluit op grond van de Waterwet rekening worden gehouden met de doelstellingen van de KRW voor het bedoelde waterlichaam, zoals die zijn omschreven in het waterplan.<sup>40</sup> Eén van de doelen van de Waterwet betreft immers het bevorderen en beschermen van de chemische en ecologische kwaliteit van

het (oppervlakte)water. Hiermee wordt volgens de memorie van toelichting<sup>41</sup> gedoeld op de relevante doelstellingen van de KRW. Bovendien dient een bestuursorgaan op grond van de Algemene wet bestuursrecht bij het nemen van besluiten rekening te houden met zijn eigen beleid, waaronder dus ook de waterplannen.

4.1.2 *Lozingenbesluit bodembescherming*

Het huidige beleid voor brijnlozingen vindt zijn basis in het Lozingenbesluit bodembescherming. Art. 25 lid 2 onder b Lozingenbesluit bodembescherming bepaalt dat voor een lozing in de bodem buiten een inrichting ontheffing mag worden verleend voor een termijn van hoogstens vier jaar, mits wordt aangetoond dat te infiltreren vloeistoffen geen stoffen bevatten die in Lijst I<sup>42</sup> of Lijst II<sup>43</sup> Lozingenbesluit bodembescherming vermeld staan, of deze stoffen daarin voorkomen met een wat betreft de stoffen van Lijst I zodanig geringe toxiciteit, persistentie en (bio-)accumulatie, of wat betreft de stoffen van Lijst II zodanig geringe schadelijke werking, dat ook op de lange termijn geen gevaar voor verontreiniging van de bodem bestaat. In de KRW worden gevaarlijke en niet-gevaarlijke stoffen gedefinieerd, die overeenkomen met de stoffen van Lijst I en Lijst II Lozingenbesluit bodembescherming. Dit impliceert dat het in de eerste plaats van de samenstelling van het brijn afhangt of er al dan niet ontheffing kan worden verleend voor een lozing.

Uit onder meer de winput in Ridderkerk is informatie over de samenstelling van het diepere, brakke grondwater in de Provincie Zuid-Holland beschikbaar gekomen. Op basis hiervan kan vervolgens de meest waarschijnlijke samenstelling van het brijn worden bepaald. Het brijn uit de winput in Ridderkerk bevat stoffen die zowel in Lijst I als II staan, zoals chloride, metalloïden en metalen. De chlorideconcentratie in het brakke grondwater ligt tussen de 150-1000 mg/l, die in het brijn is dubbel zo hoog. Het brijn bevat daarnaast ook metalloïden en metalen, waaronder arseen, barium en nikkel. Uit de gegevens, afkomstig van een waarnemingsput binnen het wingebed, is waarneembaar dat een aantal van deze metalloïden en metalen, waaronder arseen, barium en nikkel de streefwaarden<sup>44</sup> overschrijden. De interventiewaarden<sup>45</sup> worden echter niet overschreden.

38 Stb. 2009, 107.

39 Stb. 2010, 15, p. 50 (NvT).

40 Zie bijv. Rb. Maastricht 13 april 2011, *M en R* 2011/170, m.nt. H.F.M.W. van Rijswijk en ABRvS 8 februari 2012, *LJN* BV3249 (Borgharen).

41 *Kamerstukken II* 2006/07, 30 818, nr. 3, p. 10 (MvT).

42 [Http://wetten.overheid.nl/BWBR0009092/geldigheidsdatum\\_08-02-2011#BijlageI](http://wetten.overheid.nl/BWBR0009092/geldigheidsdatum_08-02-2011#BijlageI)>.

43 [Http://wetten.overheid.nl/BWBR0009092/geldigheidsdatum\\_08-02-2011#BijlageII](http://wetten.overheid.nl/BWBR0009092/geldigheidsdatum_08-02-2011#BijlageII)>.

44 Streefwaarden geven het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Indien deze waarden worden behaald zijn de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant volledig hersteld. De streefwaarden spelen vooral een rol in het preventieve beleid, [www.rivm.nl/rvs/normen/mil/int/](http://www.rivm.nl/rvs/normen/mil/int/).

45 Interventiewaarden voor (water)bodems en grondwater zijn normen met een signaalwaarde. Indien deze normen worden overschreden, is sprake van ernstige verontreiniging: de functionele eigenschappen van de bodem voor mens, dier en plant zijn (mogelijk) ernstig verminderd. Dan moet onderzocht worden of er onaanvaardbare risico's zijn voor mens en milieu, zodat mogelijk overgegaan moet worden tot sanering, [www.rivm.nl/rvs/normen/mil/int/](http://www.rivm.nl/rvs/normen/mil/int/).

Vaststaat dat er geen milieuvreemde stoffen aanwezig zijn in het brijn van het brakke water te Ridderkerk. Een verklaring hiervoor is dat het diepe, brakke grondwater zodanig oud is, dat nog geen antropogene verontreinigingen hebben plaatsgevonden. Een soortgelijke constatering kan overigens voor de samenstelling van het brijn afkomstig uit de glastuinbouw en boomteelt niet zonder meer worden gedaan.<sup>46</sup>

Bij het vaststellen van een norm met betrekking tot milieueigen stoffen wordt rekening gehouden met het feit dat de omgeving 'gewend' is aan de gehalten die van nature in het grondwater voorkomen. Hierdoor mogen regionale omstandigheden een rol spelen bij de vaststelling van de norm. De normen voor milieueigen stoffen ten aanzien van brijn als zodanig moeten echter nog ontwikkeld worden.<sup>47</sup> In het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009 worden al wel stoffen genormeerd die in het brijn voorkomen. Uit onderzoek zal exact moeten blijken wat de samenstelling van het brijn binnen het drinkwaterwingebied van Oasen is. Vervolgens zullen de diverse concentraties in het brijn getoetst moeten worden aan Lijst I en Lijst II Lozingenbesluit bodembescherming als ook het Besluit kwaliteitseisen en monitoring water 2009. De informatie die momenteel voorhanden is, geeft niet de precieze samenstelling van het brijn weer, omdat de informatie afkomstig is van één of twee bronnen. Uit het Provinciaal Waterplan Zuid-Holland 2010-2015 blijkt dat de Provincie na 2013 geen brijnlozingen meer wil toestaan die niet voldoen aan het Lozingenbesluit bodembescherming. Hierover is in de Tweede Kamer gesproken en er is een gedoogregeling van tien jaar bepleit en goedgekeurd voor de 400 bestaande lozingen.<sup>48</sup>

#### 4.1.3 Activiteitenbesluit

Naar verwachting zal het Lozingenbesluit bodembescherming voor 2013 worden ingetrokken en zal de regelgeving betreffende lozingen waarop het Lozingenbesluit bodembescherming van toepassing is, geheel worden ondergebracht in het Besluit algemene regels voor inrichtingen voor milieubeheer<sup>49</sup> (Activiteitenbesluit) en het Besluit lozen buiten inrichtingen.<sup>50</sup> Uit een adviesaanvraag van het ministerie van Infrastructuur en Milieu (destijds het ministerie van

Volkshuisvesting, Ruimtelijk Ordening en Milieubeheer) aan de Technische Commissie Bodem in 2010, blijkt dat het voornemen bestaat om lozingen vanuit de agrarische sector – waaronder brijnlozingen – te reguleren in het Activiteitenbesluit.<sup>51</sup> In art. 2.2 Activiteitenbesluit worden dergelijke directe lozingen verboden, tenzij deze expliciet zijn toegelaten onder de gestelde voorschriften in hfdst. 3 of 4 Activiteitenbesluit. Daarnaast bestaat de mogelijkheid om onder voorwaarden de in het Activiteitenbesluit niet toegestane lozingen bij maatwerkvoorschrift alsnog toe te staan. Op deze wijze kan voldoende rekening worden gehouden met plaatselijke omstandigheden, technische aspecten, doel en omvang van de activiteit. Hoewel de hierboven genoemde adviesaanvraag aan de Technische Commissie Bodem geen betrekking heeft op brijnlozingen door drinkwaterbedrijven, lijken hier wel mogelijkheden te liggen. Het advies van de Technische Commissie Bodem lijkt relevant voor zover het mogelijk is om ook lozingen van het brijn afkomstig van ontzilt water voor de drinkwaterbereiding in het Activiteitenbesluit te reguleren. Dat kan omdat het Activiteitenbesluit zowel op de Wet milieubeheer als op de Waterwet is gebaseerd.

Op dit moment bevat het Activiteitenbesluit nog geen regeling voor brijnlozingen, zodat specifieke voorschriften met betrekking tot brijnlozing in een grondwaterlichaam in een vergunning moeten worden opgenomen. Art. 6.20 lid 1 Wtw biedt daar een wettelijke grondslag voor. Bij toetsing van de aanvraag zullen vervolgens bepaalde aspecten in de beoordeling worden meegenomen, zoals het belang van de bescherming van het milieu als ook verontreinigingen in relatie tot de waterkwaliteitseisen (KRW en GWR). Het is bovendien ook in de watervergunningsprocedure van belang om de milieugevolgen van de, voor de activiteiten noodzakelijke, boringen in de beoordeling mee te nemen. Deze boringen door de diverse lagen in de bodem kunnen namelijk allerlei ongewenste verbindingen veroorzaken.

#### 4.2 Advies Technische Commissie Bodem

De Technische Commissie Bodem heeft advies gegeven over brijnlozing in de agrarische sector. Zij concludeert dat het lozen van brijn, voor zover deze is ontstaan bij het geschikt maken van brak grondwater als gietwater ten behoeve van de tuinbouw, niet past binnen de randvoorwaarden van duurzaam gebruik. Het oppompen van brak grondwater en lozen van brijn wordt als laatste optie gezien, waarbij aan de volgende voorwaarden dient te worden voldaan:

1. de chlorideconcentratie van het brijn is ongeveer gelijk aan, dan wel lager dan de chlorideconcentratie van het water waarbinnen het brijn wordt geloosd;
2. de concentratie van andere stoffen in het brijn voldoen aan de voor deze stoffen in het ontvangende water gestelde normen;
3. tussen de laag waaruit het grondwater wordt opgepompt en de laag waarin het brijn wordt geloosd, dient een waterscheidende laag aanwezig te zijn;
4. voor het oppompen van grondwater en lozen van brijn is een collectief systeem het uitgangspunt. Een collec-

46 Oasen, Memorandum Brijnbeleid & proeven RO-put Oasen Ridderkerk, 15 april 2010.

47 Definitief brijnbeleid, beleidsdocument van de Provincie Zuid-Holland, november 2006, [www.zuid-holland.nl/documenten/documentenverkenner.htm?Gr=Milieu&t1naam=Milieu&t2naam=Milieuvergunning&t3naam=>](http://www.zuid-holland.nl/documenten/documentenverkenner.htm?Gr=Milieu&t1naam=Milieu&t2naam=Milieuvergunning&t3naam=>).

48 Zie *Kamerstukken II 2010/11*, 29 383, nr. 158 en *Kamerstukken II 2011/12*, 32 627, nr. 6. De termijn van 10 jaar geldt vanaf inwerkingtreding van het Activiteitenbesluit per 1 juli 2012. Voor nieuwe lozingen blijft individuele toestemming van het bevoegd gezag nodig.

49 *Stb.* 2007, nr. 415.

50 *Stb.* 2011, 153.

51 Adviesaanvraag aan TCB over lozingen van brijn bij agrarische activiteiten, Ruimte en Milieu, ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieubeheer, 30 september 2010. Dit lijkt inderdaad te gaan gebeuren; zie: Verzoek inzake uitvoering van de motie Koopmans/Snijder/Hazelhoff over aanpassing van het Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer (agrarische activiteiten) *Kamerstukken II 2010/11*, 29 383, nr. 158.

tief systeem heeft als voordeel dat er weer mogelijkheden ontstaan om het brijn in dieper gelegen grondwaterlagen te infiltreren of naar zoute wateren af te voeren, omdat het dan betaalbaar zal worden. Daarbij mogen de in het brijn aanwezige stoffen, anders dan chloride, de geldende normen niet overschrijden. Bovendien dient controle op het proces plaats te vinden;

5. de kwaliteit van het grondwater in het eerste en tweede watervoerend pakket dient gemonitord te worden. Dit geldt ook voor het te lozen brijn. Op deze wijze kan worden geverifieerd of wordt voldaan aan het stand-still-beginsel.

De adviesaanvraag had slechts betrekking op agrarische activiteiten en op de lozing van brijn. De aspecten energiezuinigheid en de vereiste balans tussen abstractie en aanvulling ter voorkoming van uitputting van de voorraad brak water en daling van de bodem zijn niet meegenomen bij de adviesaanvraag. De voorwaarden die de Technische Commissie Bodem heeft ontwikkeld ten aanzien van de lozing van brijn, kunnen ook worden gebruikt ter regulering van brijnlozing door een drinkwaterbedrijf. Daarbij moet aangekend worden dat het probleem gesignaleerd in voorwaarde 4 niet speelt bij drinkwaterbedrijven. Vanwege de schaal van de winning en de mogelijkheid om kosten door te berekenen aan klanten, is het mogelijk voor drinkwaterbedrijven om op zeer zorgvuldige wijze brijn te lozen en de waterkwaliteit te monitoren.

#### 4.3 Overige eisen bij lozen in de diepe ondergrond

Hoewel ontzilting niet zonder meer onder de definitie van mijnbouw valt, is de Mijnbouwwet van toepassing als het brijn op een diepte van meer dan 100 meter beneden de oppervlakte van de aardbodem wordt geloosd. Dan is sprake van het opslaan van stoffen in de zin van de Mijnbouwwet.<sup>52</sup> Voor deze activiteit is eerst het oprichten van een mijnbouwwerk vereist, zodat op grond van art. 2.1 lid 1 onder e Wabo (Wet algemene bepalingen omgevingsrecht)<sup>53</sup> een omgevingsvergunning is vereist voor de aanleg van de installatie. Daarbij wordt in ieder geval het belang van de bescherming van het milieu betrokken (art. 2.14 Wabo). Ook zullen de voor het mijnbouwwerk in aanmerking komende beste beschikbare technieken<sup>54</sup> moeten worden toegepast. Daarnaast is op grond van art. 25 Mijnbouwwet een opslagvergunning vereist. Het is denkbaar dat voor de af-

voer van het brijn pijpleidingen in de zin van art. 92 Mijnbouwsbesluit<sup>55</sup> moeten worden aangelegd. Ook daar is een aparte vergunning voor vereist op grond van art. 94 Mijnbouwsbesluit.

## 5. Spanje

Het grootschalig watergebruik door landbouw en toerisme vormt de kern van de problematiek van structurele zoetwater tekorten waar Spanje al tientallen jaren mee worstelt. Al in de jaren zestig werden de eerste ontziltingsinstallaties opgericht, omdat ontzilting van zeewater de mogelijkheid bood om te kunnen voorzien in de lokale waterbehoefte. In de jaren negentig van de vorige eeuw was het aantal ontziltingsinstallaties al fors toegenomen en werd verdere toename zelfs bespoedigd op initiatief van de lokale autoriteiten. In 2010 behoorde Spanje tot één van de landen wereldwijd met de hoogste productiecapaciteit met betrekking tot ontzilting van zeewater.<sup>56</sup> Het zoute water wordt ontzilt door middel van omgekeerde osmose. Dit kost veel energie.

### 5.1 Materiële eisen bij lozen in zee of ondergrond

De problematiek rondom brijnlozing doet zich onder andere voor in het kleine stroomgebied Segura, in het bijzonder de kustgebieden van de Provincie Murcia dat gelegen is aan de Middellandse zee.<sup>57</sup> Het bij ontzilting ontstane brijn wordt voornamelijk geloosd in de Middellandse zee, op diepten tussen de vijf en veertig meter. Het brijn heeft ongeveer dezelfde chemische samenstelling als het ontvangende zeewater. Het brijn heeft echter een hogere concentratie zout.<sup>58</sup>

Spanje is een voortrekker op het gebied van grootschalige ontzilting, maar laat het afweten op het gebied van de regulering van de chemische concentraties, in het bijzonder het zoutgehalte, die karakteristiek zijn voor het brijn dat ontstaat bij de verschillende ontziltingsprocessen. De KRW stelt eisen aan lozingen op ontvangende grond- en oppervlaktewaterlichamen, op basis waarvan Spanje milieukwaliteitsnormen dient vast te stellen. Desalniettemin zijn geen randvoorwaarden met betrekking tot de chemische en fysieke eigenschappen van het brijn vastgelegd. Dit is opmerkelijk, vooral omdat ontzilting van zeewater voor de bereiding van onder meer drinkwater, in Spanje al sinds de jaren zestig wordt toegepast. De omvang van ontzilting van zeewater is sindsdien alleen maar groter geworden, zodat het des te verbazender is dat het aan duidelijke regulering van brijnlozing nog steeds ontbreekt.

52 Stb. 2002, 542.

53 Stb. 2010, 231.

54 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, zo veel 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 (art. 1.1 lid 1 Wabo).

55 Stb. 2002, 604.

56 P. Palomar & I.J. Losada, *Desalination in Spain: Recent developments and recommendations*, *Desalination* 255, Elsevier 2010, p. 97 e.v.

57 A.L. Grindlaya e.a., *Implementation of the European Water Framework Directive: Integration of hydrological and regional planning at the Segura River Basin, southeast Spain*, *Land Use Policy* 28, Elsevier 2010, p. 245.

58 P. Palomar & I.J. Losada, *Desalination in Spain: Recent developments and recommendations*, *Desalination* 255, Elsevier 2010, p. 98.



Een concreet voorbeeld van de noodzaak van duidelijke regulering in wet- en regelgeving wordt gevonden in de schadelijke effecten die brijnlozing heeft op bepaalde zeegrassen, in het bijzonder de '*Posidonia oceanica*'. In de kustgebieden van de Provincie Murcia liggen grote velden van deze zeegrassoort. Uit verschillende studies is gebleken dat het hogere zoutgehalte, als gevolg van brijnlozing, de vitaliteit van de *Posidonia oceanica* significant reduceert en tot een hoge plantsterfte leidt.<sup>59</sup> Deze zeegrassvelden zijn aangewezen als een prioritair type natuurlijke habitat van communautair belang voor de instandhouding,<sup>60</sup> zodat extra bescherming is vereist die moet worden vastgelegd in nationale wet- en regelgeving.

## 6. Engeland

Anders dan Spanje, is ontzilting in Engeland een redelijk nieuw fenomeen, aangezien het land pas sinds enige tijd wordt geconfronteerd met zoetwatertekorten. Als belangrijk voorbeeld kan het zoetwatertekort in het zuidoosten van het land (stroomgebied Thames) genoemd worden, in het bijzonder in en rond de stad Londen. De zoetwatertekorten zijn het gevolg van de steeds toenemende populatie van de hoofdstad.<sup>61</sup> Londen is voor haar watervoorziening grotendeels afhankelijk van de rivier de Thames. Het zoeken naar alternatieve (drink)waterbronnen is noodzakelijk geworden, aangezien de beschikbare zoetwatervoorraden van de stad volledig worden geëxploiteerd. In juni 2010 heeft waterbedrijf 'Thames Water' – dit is dé leverancier van drinkwater aan de Londenaren – om die reden 'The Thames Gateway Water Treatment Works' geopend. Deze ontziltingsinstallatie onttrekt brak water afkomstig van de Thames in perioden van ebgetij, waardoor het zoutgehalte al aanzienlijk is verlaagd. De ontzilting vindt plaats door middel van omgekeerde osmose.

### 6.1 Materiële eisen bij lozen via de rivier in zee

In Engeland worden brijnlozingen als zodanig niet gereguleerd in de nationale wet- en regelgeving. Het brijn wordt gekwalificeerd als gezuiverd afvalwater. De lozing vindt plaats via het rioolsysteem, waarvoor toestemming moet worden verleend.<sup>62</sup> Het vereiste van toestemmingverlening geldt overigens voor alle lozingen in gecontroleerde wateren.<sup>63</sup> Als een lozing mogelijk de waterkwaliteit aantast, worden er randvoorwaarden aan de toestemming verbou-

den. Bij kleine lozingen met een geringe kans op aantasting van het milieu, wordt volstaan met een melding.<sup>64</sup> De Thames Gateway Water Treatment Works lozen brijn via een grote nabijgelegen rioolwaterzuiveringsinstallatie. De brijnstroom wordt daar gemengd met het behandelde afvalwater van de rioolwaterzuiveringsinstallatie en op deze wijze verdund, zodat het brijn een lager zoutgehalte bevat dan de ontvangende rivier.<sup>65</sup>

Hoewel in Engeland nog maar kort gebruik wordt gemaakt van ontzilting van brak water voor de bereiding van onder meer drinkwater, blijft het opmerkelijk dat ook hier voorsnog geen randvoorwaarden aan de diverse concentraties in het brijn zijn vastgelegd in wet- en regelgeving. Dat de brijnstroom wordt gekwalificeerd als gezuiverd afvalwater kan verklaren waarom brijnlozingen (met onbekende samenstelling van het brijn) in de wateren van Engeland niet concreet worden gereguleerd in wet- en regelgeving of zelfs in beleid. Duidelijke regulering van brijnlozing in wet- en regelgeving is echter ook in Engeland noodzakelijk. De watervoorraad van de Thames wordt immers beschouwd als '*seriously water stressed*', wat betekent dat de zoetwatervoorraad in ernstige mate onder druk staat.<sup>66</sup> Deze situatie doet zich voor als de waterbehoefte in een bepaald gebied groter is dan de effectieve regenval, of als de toekomstige waterbehoefte naar verwachting groter zal zijn dan de effectieve regenval dat beschikbaar is om in die behoefte te kunnen voorzien. Als deze behoefte groot is en bovendien ook steeds toeneemt, belast dit de beschikbare watervoorraden in ernstige mate.<sup>67</sup>

## 7. Vergelijking

Het gebruik van zout of brak water voor de bereiding van drinkwater met behulp van ontzilting is geen nieuw verschijnsel. De waterschaarste in Spanje is immers al jarenlang een structureel probleem, in het bijzonder in de Middellandse regio. Het tekort aan voldoende zoet water is het gevolg van de grote waterbehoefte van het toerisme en de landbouw. Ontzilting van zout water biedt uitkomst. Ook in Engeland is het tekort aan zoet water voor sommige delen van het land een probleem. De problematiek is vooral het gevolg van een rap toenemende populatiegroei van het zuidoosten van Engeland. In Nederland is geen sprake van een structureel tekort aan water. De zoetwatervoorziening in het westen van Nederland wordt op termijn echter wel

59 J.L. Sánchez-Lizaso e.a., *Salinity tolerance of the Mediterranean seagrass *Posidonia oceanica*: recommendations to minimize the impact of brine discharges from desalination plants*, *Desalination* 221, Elsevier 2008, p. 603-604.

60 Richtlijn 92/43/EEG.

61 *Water resources in England and Wales – current state and future pressures*. Published by: Environment Agency, December 2008, p. 17, <http://publications.environment-agency.gov.uk/pdf/GEHO1208BPAS-e-e.pdf>.

62 D. Squire, *Reverse osmosis concentrate disposal in the UK*, *Desalination* 132, Elsevier 2000, p. 48.

63 Gecontroleerde wateren zijn alle waterwegen, meren, waterplassen, kanalen, kustwateren en grondwateren, Zie *General guide to the prevention of pollution: PPG1*, Guidelines produced by the Environment Agency for England & Wales, the Scottish Environment Protection Agency and the Environment and Heritage Service in Northern Ireland.

64 Y. Uitenboogaart & A Crabbé, 'WFD implementation in the UK – focusing on England. Quick Scan', in: Y. Uitenboogaart e.a., *Dealing with Complexity and Policy Discretion. A Comparison of the Implementation Process of the European Water Framework Directive in Five Member States*, Den Haag: Sdu Uitgevers 2009, p. 6.

65 K. Gammon, *Easy Freshwater*, *Popular Science*, Vol. 277, Issue 4, 2010, p. 61.

66 *Water resources in England and Wales – current state and future pressures*. Published by: Environment Agency, December 2008, p. 10, <http://publications.environment-agency.gov.uk/pdf/GEHO1208BPAS-e-e.pdf>.

67 *Identifying areas of water stress*, Environment Agency January 2007, p. 4, <http://publications.environment-agency.gov.uk/pdf/GEHO0107BLUT-e-e.pdf>.

bedreigd door de toenemende (landinwaartse) verzilting van het grondwater en oppervlaktewater, geïntensiveerd als gevolg van klimaatverandering.

De oorzaken verschillen weliswaar, maar de drie landen lijken uiteindelijk toch – in meer of mindere mate – een gemeenschappelijk probleem te delen: een tekort aan zoet water dat wordt opgelost door ontzilting van brak of zout water, waarbij brijn vrijkomt op zee, op de riolering of in de bodem wordt geloosd. Uit de hiervoor afzonderlijk besproken nationale wet- en regelgeving van deze landen blijkt echter dat brijnlozingen als zodanig niet gereguleerd worden, zodat concrete randvoorwaarden ontbreken. De verwachting is dat in de nabije toekomst steeds vaker en grootschaliger een beroep op ontzilting van zeewater en brak water zal worden gedaan, zodat gelet op de doelstellingen van de KRW in wet- en regelgeving en de stroomgebiedbeheerplannen concrete randvoorwaarden moeten worden opgenomen om brijnlozingen te reguleren.

## 8. Conclusie

Klimaatverandering heeft grote consequenties voor het waterbeheer. Zo versterkt klimaatverandering het autonome proces van verzilting in West-Nederland. Waterschaarste vormt een nieuwe bedreiging waar Nederlanders aan zullen moeten wennen. Het toekomstbeeld van de drinkwatervoorziening in het westen van het land noodzaakt tot het zoeken naar alternatieve bronnen. Een alternatieve bron is de toepassing van ontzilting van brak water door omgekeerde osmose voor de bereiding van drinkwater. Dat is nieuw in Nederland maar geen nieuw verschijnsel in Europa. Vanuit het perspectief van klimaatadaptatie, beveelt het Europese Witboek Aanpassing aan klimaatverandering aan om te kiezen voor no regret-maatregelen. De Europese Waterschaarste- en droogtestrategie beveelt aan om extra infrastructuur pas te overwegen als andere opties om met waterschaarste om te gaan, in het bijzonder zuiniger omgaan met water, zijn uitgeput.

Vanwege het autonome proces van verzilting en de bestaande beprijzing van drinkwater in lijn met het 'gebruiker betaalt'-beginsel van de KRW, lijkt experimenteren met ontziltingsinstallaties een geschikte adaptatiemaatregel om de zoetwatervoorziening in West-Nederland te beschermen. Er zijn uiteraard ook andere oplossingen denkbaar. Zo beveelt de Commissie Veerman aan om het water voor West-Nederland aan te voeren vanuit het IJsselmeer en in het westen op te slaan in diepe polders. De haalbaarheid van deze oplossing hangt echter nauw samen met de haalbaarheid van de controversiële peilstijging van het IJsselmeer met anderhalve meter.

Het gebruik van ontziltingsinstallaties en de schade die lozing van brijn kan veroorzaken maakt regulering noodzakelijk. Lozing op grondwater, oppervlaktewater en kustwater kan leiden tot verontreiniging daarvan en tot schade aan ecosystemen. Gelet op de doelstellingen van de KRW, moe-

ten de lidstaten brijnlozingen dusdanig reguleren dat deze het (water) milieu zo min mogelijk belasten. Door het gebrek aan sturing vanuit de EU ontstaat het risico dat lozingen van ontziltingsinstallaties ongereguleerd blijven. Een vergelijking van de nationale wet- en regelgeving van Nederland, Engeland en Spanje leidt tot de conclusie dat brijnlozingen als zodanig niet gereguleerd worden in deze landen, zodat concrete randvoorwaarden ontbreken. Eigenlijk loopt Nederland voorop ten opzichte van Engeland en Spanje, omdat in Nederland voor de landbouwsector is uitgedacht aan welke voorwaarden brijnlozingen moeten voldoen om toelaatbaar te zijn. Deze eisen zijn echter nog niet vertaald in bindende regelgeving die de basis biedt voor vergunningverlening.

De volgende voorwaarden zijn relevant bij de ontwikkeling van een juridisch kader voor de regulering van de lozing van brijn in grondwater: 1. de chlorideconcentratie van het brijn is ongeveer gelijk aan, dan wel lager dan de chlorideconcentratie van het water waarop het brijn wordt geloosd; 2. de concentratie van andere stoffen in het brijn voldoet aan de voor deze stoffen in het ontvangende water gestelde normen; 3. de in het brijn aanwezige stoffen, anders dan chloride, mogen de geldende normen niet overschrijden; 4. Er dient een waterscheidende laag aanwezig te zijn tussen de laag waaruit het grondwater wordt opgepompt en de laag waarin het brijn wordt geloosd; 5. Er dient controle op het proces plaats te vinden. De kwaliteit van het te lozen brijn en het ontvangende water dient gemonitord te worden. Op deze wijze kan worden geverifieerd of wordt voldaan aan het stand-still-beginsel. Daarnaast dienen energiezuinigheid en de maximaal te onttrekken hoeveelheid brak grondwater – ter voorkoming van uitputting van de voorraad brak water en bodemdaling – ook betrokken te worden bij de vergunningverlening.