Lessen geleerd uit situatie in 2003?

De droogte in Frankrijk

Behalve Spanje en Portugal heeft ook Frankrijk tot half augustus onder de droogte geleden. Dat was ook het geval in 2003, maar dit jaar kampte vooral het zuiden van het land opnieuw met een groot neerslagtekort. Eén van de rivieren, de Maas, vormt de bron voor het drinkwater van zo'n zes miljoen mensen. In 2003 ontstonden grote problemen met de watervoorziening, hoofdzakelijk in Frankrijk, in mindere mate in België en Nederland. Voor Nederland is de situatie in Frankrijk echter van groot belang, want circa de helft van het Maaswater dat Nederland bereikt, komt daar vandaan. Klaarblijkelijk was de droogte van 2003 geen uitzonderlijke gebeurtenis. De balans van de droogte van dit jaar is echter nog niet opgemaakt. Het is ook niet goed bekend of de lessen van de vorige droogte er aan toe hebben bijgedragen om de droogte beter het hoofd te kunnen bieden. Eén ding is zeker: men moet voorbereid zijn op toekomstige episoden van droogte, want de kans bestaat dat die vaker zullen vóórkomen en hardnekkiger zijn dan in het verleden. Misschien kunnen wij leren van de Franse ervaringen

In Frankrijk worden hydrologische gegevens niet verzameld per stroomgebied, maar per administratieve eenheid. Het is dus praktisch onmogelijk om informatie over het Maasstroomgebied boven water te krijgen. Aan de andere kant is in 2003 de Maas minder door de droogte getroffen dan andere rivieren in Frankrijk.

De droogte van 2003 had twee kenmerken: een tekort aan neerslag vanaf februari en een extreme hitte. Negatieve effecten werden al heel vroeg in het seizoen zichtbaar en namen toe tot aan begin oktober. Mag het effect van de hitte op de watertemperatuur en -kwaliteit langzaam oplopend en van relatief korte duur zijn geweest, dat van de droogte was veel ingrijpender. In eerste instantie in de vorm van langdurige zeer lage afvoeren en vervolgens een continue daling van grondwaterstanden.

Grondwaterpeil

Voor de aanvulling van de grondwatervoorraad is de neerslag in de winterperiode essentieel. Waar de neerslag uiteindelijk naar toe gaat, wordt bepaald door de bodem, vegetatie, bewerking en helling van het oppervlak waarop de neerslag valt. Het gedeelte van de neerslag dat infiltreert, vult het vochtgehalte van de bodem aan tot op veldcapaciteit. Dan zakt het surplus aan infiltratie door naar diepere bodemlagen en het grondwater, waardoor de grondwaterspiegel stijgt, maar dat is zoals bekend een langzaam proces. Op 1 februari 2003 lag het bodemvochtgehalte nagenoeg overal op 100 procent van de capaciteit (het langjarig gemiddelde schommelt tussen 60 en 100 procent). Als het niet regent, gebruiken planten het bodemvocht en neemt de reserve langzamerhand af. Als de regen in het groeiseizoen valt, wordt die eerst gebruikt voor het aanvullen van het watertekort in de bovengrond (voor de groeiende gewassen) en komt meestal niet ten goede aan de grondwaterreserve. Watervoerende lagen worden dus overwegend in de winterperiode aangevuld.

Pluviositeit

De indicator pluviositeit (veel gebruikt in Frankrijk) is de verhouding van de totale neerslag in een bepaalde periode en het langjarig gemiddelde van dezelfde periode, uitgedrukt in procenten. Een pluviositeit van 100 procent is dus een gemiddeld jaar; 40 procent betekent dat slechts 40 procent van de gemiddelde neerslag is gevallen; 200 procent daarentegen is een jaar met twee maal zoveel neerslag als gemiddeld. In bijna heel Frankrijk bedroeg de pluviositeit van september 2002 tot eind januari 2003 tussen 100 en 170 procent. Het was dus gemiddeld tot veel natter dan normaal. De cumulatieve neerslag was vanaf februari echter veel minder dan normaal, resulterend in bijzonder lage afvoeren en zelfs droogvallende waterlopen. Dit ondanks het feit dat de voorafgaande winterperiode heel nat was, waardoor de grondwatervoorraad goed aangevuld was.

De meteorologische droogte (neerslagtekort) was in 2003 in het oosten van het land (waar het Maasstroomgebied ligt) veel sterker dan in het westen. De pluviositeit viel hier overwegend in de klassen 40 tot 80 procent met de laagste waarden (klasse 0 - 40 procent) op Corsica en op het nabijgelegen vasteland.

Het is interessant om 2003 te vergelijken met het extreem droge jaar 1976. De geografische spreiding van de meteorologische droogte was toen heel anders. De laagste pluviositeit (0 - 40 procent) kwam in het noorden voor en nam toe in zuidelijke richting. De hele zuidelijke strook van Frankrijk had een pluviositeit tussen 80 en 250 procent, wat duidt op een gemiddelde tot zeer natte situatie. Een ander verschil met 1976 is dat de droogte toen veel eerder begon, namelijk reeds in het voorafgaande najaar.

Neerslagtekort

De indicator neerslagtekort (het verschil tussen potentiële verdamping en neerslag) geeft inzicht in de watertekorten waarmee gewassen geconfronteerd worden (agrarische droogte). Vanaf juni lag de temperatuur vier tot acht graden hoger dan het langjarig gemiddelde, met een hoogtepunt begin augustus. De warmte heeft het effect van gebrek aan neerslag versterkt, zodat een zeer groot cumulatief neerslagtekort is ontstaan. Het grootste neerslagtekort tot het einde van juli (300 tot 800 mm) trad op op Corsica en aan de Rivièra. Het hele mediterrane gebied werd het zwaarst getroffen. Elders, met uitzondering van hoge bergen, bedroeg het neerslagtekort overwegend 100 à 400 mm en was het tamelijk regelmatig verspreid over het land. Deze waarden gelden ook voor het Maasstroomgebied. Ter vergelijking, in 1976 was het neerslagtekort groter en sterk geconcentreerd in het noorden en midden van het land. Het Maasstroomgebied was toen veel zwaarder getroffen en viel in de klassen van 300 tot 500 mm neerslagtekort.

De neerslag van juli en augustus had het karakter van lokale onweersbuien en de grond droogde weer snel op. Bij een optredend neerslagtekort daalt het beschikbare bodemvochtgehalte snel, waardoor al vanaf mei een watertekort ontstond. Op 1 augustus was het beschikbare bodemvochtgehalte in bijna het hele land (met uitzondering van de Alpen en delen van Normandië en Bretagne) gedaald tot de klasse 0-6 procent (ook het Maasstroomgebied). Normaal schommelt het gehalte op die datum - afhankelijk van het gebied - tussen 0 en 80 procent. In het Maasstroomgebied bedroeg het gehalte 20 à 40 procent. Dus ook hier was 2003 veel droger dan normaal.

De snelheid van de uitputting van de grondwatervoorraden varieert sterk, afhankelijk van de geologische situatie. In 2003 is de daling van de grondwatervoorraden veel vroeger dan normaal begonnen (reeds eind juni). Het tempo werd nog versneld door onttrekkingen voor irrigatie, die ook vroeger dan normaal begonnen. Aan het einde van



Algenbloei in het eutrofe Grand Canal d'Alsace (foto: Philippe Russo, AERM).

de zomer waren de grondwaterstanden lager dan normaal, maar op de meeste plaatsen tijdelijk gestabiliseerd, vooral door beëindiging van deze onttrekkingen. Het meest ernstig was de situatie bij de meest gebruikte en snelst reagerende aquifers, maar bij de grote, traag reagerende aquifers in het noorden ging de daling van de grondwaterstanden door tot aan het begin van de winter. De neerslag van de winter 2003/2004 was te gering om de grondwatervoorraden voldoende aan te vullen. Het daaropvolgende voorjaar was droog. Daarom vreesde men, in geval van het ontbreken van regen in de zomer, dat de droogte veel ingrijpender zou worden dan in 2003, maar de neerslag kwam op tijd op gang. Pas aan het begin van het afgelopen voorjaar hebben de meeste watervoorraden zich hersteld!

Afvoeren

Het gebrek aan neerslag en grote evapotranspiratie deden de afvoeren zakken tot waarden die maar eens in de 20 jaar worden onderschreden, vergelijkbaar met die van de droogste jaren van de recente geschiedenis: 1949 en 1976. Ook het droogvallen van waterlopen was veel omvangrijker dan normaal. Door de aanwezigheid van grote, traag reagerende aquifers in het noorden van Frankrijk, was de situatie daar minder erg.

Ook de Maasafvoer was erg gering. In de Franse Ardennen was de neerslag echter niet veel minder dan normaal, waardoor de debieten van de aldaar stromende zijrivieren bijna normaal waren. Voor de Nederlandse gebruikers van het Maaswater was dat erg belangrijk. Ook voor de Rijn gold dat de situatie in het zuiden en midden van het Franse stroomgebied veel erger was dan in het noorden. De Rijn profiteerde de hele zomer van het smelten van sneeuw en gletsjers en van de bufferwerking van het Bodemmeer, maar laat in het seizoen traden ook hier zeer lage debieten op met alle consequenties van dien.

Extreem hoge watertemperatuur

De negatieve effecten van hoge temperaturen en lage afvoeren op de waternatuur versterken elkaar. Het is moeilijk ze afzonderlijk te bepalen. Door lage afvoeren daalt de stromingsnelheid, waardoor waterlopen kwetsbaarder worden voor hoge temperatuur en vervuiling. Door hitte en lage afvoeren was de temperatuur van alle rivieren veel hoger dan normaal. Op veel plaatsen zijn de hoogste temperaturen ooit gemeten met op de Loire als record 32,5°C. De temperatuur van de Rijn overschreed enkele dagen 27°C. Toch bleef het zuurstofgehalte op een goed niveau.

In 2003 vielen op een veel grotere schaal dan normaal rivieren droog. Het meest getroffen waren bovenlopen van kleine, regenafhankelijke wateren. De totale lengte van de drooggevallen waterlopen bedroeg enkele duizenden kilometers. Waterlopen gevoed door smeltwater (ontspringend in Alpen en Pyreneeën), werden het minst getroffen. Grote rivieren zijn, alhoewel hun afvoeren zorgwekkend laag waren, ontsnapt aan het droogvallen dankzij de goede aanvulling van de aquifers vóór de droogte en de suppletie met water uit de stuwmeren.

Drinkwaterproductie

De grondwaterstand is van groot belang voor de drinkwaterproductie, omdat in Frankrijk bijna tweederde ervan afkomstig is uit grondwater. Problemen met het leveren van drinkwater hebben zich in 2003 voorgedaan bij kleine plattelandsgemeenschappen met slechts één drinkwaterbron, zonder een reservevoorziening of een verbinding met een ander, groter distributienet. Waterbedrijven die uit bronnen of kleine, kwetsbare aquifers putten, kwamen in de problemen. Opvallend is dat dezelfde maatschappijen ook in het verleden moeilijkheden hadden. In 2003 was het probleem echter serieuzer, doordat de grondwaterstanden structureel lager waren. In totaal werden zo'n 150.000 inwoners getroffen door onderbreking in de waterlevering, waarvan 90.000 in het noordoosten van het land (ongeveer één procent van de bevolking van de regio, maar niettemin een serieus probleem). Wanneer de vraag naar water de capaciteit van de bron oversteeg én er geen reservebron bestond, moest de levering onderbroken worden of werd water van elders gebracht. In sommige gevallen bleek dat distributienetten grote lekkages vertoonden. Meer water ging verloren dan werd getransporteerd. Het aanleggen van een noodvoorziening is dan geen acceptabele oplossing: het dichten van lekkages heeft prioriteit.

Een bijkomend probleem gedurende droge perioden vormt de waterkwaliteit. Die wordt aangetast door onvoldoende verdunning van lozingen én een verhoogde opname van stoffen. Dit probleem werd verholpen door het zorgvuldig zuiveren van het drinkwater, beperking van het watergebruik of het sporadisch toestaan van tijdelijke beperkte overschrijding van normen. Dankzij de getroffen maatregelen en voorlichtingscampagnes zijn de negatieve effecten van lozingen beperkt gebleven. Een gunstige bijkomstigheid was dat in het najaar de neerslag langzaam op gang kwam: mocht dat plotseling gebeuren, dan bestond het risico van vervuiling van waterlopen met nog zeer lage afvoeren door de uitgespoelde vervuilde grond.

In tijden van crises coördineren burgemeesters in onderling overleg het gebruik van elkaars drinkwater. Zij hebben de bevoegdheid om rantsoenering van drinkwater af te kondigen. In sommige gemeenten worden beperkingen op het gebruik van water ingesteld. In verschillende steden was het verboden om tuinen te sproeien en auto's te wassen. Na 2003 heeft l'Agence de l'Eau Rhin Meuse (beheerder van de Rijn en Maas in Frankrijk) alle gemeenten verdeeld in drie klassen van kwetsbaarheid qua watervoorziening. In het Maasstroomgebied bevindt negen procent van de bevolking zich in de meest kwetsbare klasse. Gepoogd wordt om binnen vijf jaar de omvang van de meest kwetsbare klasse tot een kwart daarvan te reduceren. In het opgestelde plan van aanpak worden als maatregelen genoemd diversificatie van de voorzieningsbron (nieuwe winningen, interconnecties), verbetering

van het rendement van het netwerk (dichten van lekkages) en ondersteuning van de beheerders van kleine netten. De kosten van deze maatregelen bedragen enkele tientallen miljoenen euro's. Derhalve zal de uitvoering over meerdere jaren uitgesmeerd worden.

Landbouw

Op grote schaal zijn onttrekkingsverboden ingesteld. Dat heeft ertoe geleid dat het totale volume aan onttrokken water niet veel groter was dan normaal, maar de schade voor de landbouw was toch aanzienlijk. Het totale volume van landbouwproducten was in 2003 ongeveer 13 procent kleiner dan gemiddeld, wat de prijzen ervan fors deed stijgen. Deze stijging was echter niet voldoende om de winstderving van landbouwers volledig te compenseren. In 83 departementen werd de noodtoestand uitgeroepen voor wat betreft de productie van veevoeder en andere culturen (wijnbouw, mosselteelt) en in 15 departementen in het zuidoosten met betrekking tot voedermaïs. In totaal is 400 miljoen euro uit het Nationale Garantiefonds voor Landbouwkundige Calamiteiten uitbetaald als schadevergoeding.

Scheepvaart

Om de scheepvaart gaande te houden, zijn verschillende maatregelen getroffen, zoals het gebruik van water van stuwmeren, het dichten van lekkages van kanalen en stuwen, optimalisering van het verkeersbeheer, terugpompen van water, verlaging van de peilen in de stuwpanden en het gedeeltelijk sluiten van sommige panden. Deze maatregelen hebben ook bijgedragen aan de verbetering van de beschikbaarheid van water voor andere gebruikers, onder andere de drinkwaterproducenten.

Elektriciteitsproductie

Lage afvoeren en hoge temperaturen beperken het gebruik van water voor het koelen van elektriciteitscentrales. Maar tijdens hitte is de vraag naar stroom juist hoger (circa tien procent) dan normaal (luchtkoeling). Op verzoek van de energiesector werd de mogelijkheid overwogen bepaalde centrales toestemming te verlenen om af te wijken van de normale lozingsvoorwaarden. De betreffende kerncentrales moesten dan wel de effecten van die lozingen op het milieu verplicht monitoren. Een landelijk comité werd in het leven geroepen voor de evaluatie van de consequenties op de lange termijn van het afwijken van de voorwaarden en de maatregelen die de elektriciteitsproducenten zouden treffen bij het optreden van ecologische schade. In de stroomgebieden van Maas en Rijn gaat het om de kerncentrales Chooz (Maas), Fessenheim (Rijn) en Cattenom (Moezel). Door een aangepast stuwbeheer bleven deze centrales functioneren.



Eutrofiëring in de Moezel (foto: Guillaume Demortier, AERM).

Crisisbeheer

Het voeren van crisisbeheer heeft het rijk toevertrouwd aan de coördinerende prefect van het stroomgebied om hiermee gelijkwaardigheid binnen het stroomgebied te waarborgen. In juli 2003 is een commissie Droogte ingesteld, waarin landbouworganisaties, overheid en andere relevante instellingen zitting namen, belast met de coördinatie van de crisis op nationaal niveau.

Onttrekkingsverboden zijn ingesteld wanneer gedurende twee, drie of vijf dagen (afhankelijk van het stroomgebied) de gemiddelde debieten bepaalde drempelwaarden onderschreden. Dat gebeurde in 77 van de 95 Franse departementen. Het bijzondere was, dat de onttrekkingsverboden heel vroeg ingesteld werden, heel laat opgeheven en in zo veel departementen van kracht waren.

Overheden en watergebruikers van l'Agence de l'Eau Rhin Meuse hebben gezamenlijk een voor iedereen acceptabele volgorde van prioritering van waterleveringen bij tekorten opgesteld. De hoogste prioriteit hebben drinkwaterbedrijven en sanitaire instellingen, daarna veedrenking en vervolgens economische activiteiten (met name die waarvan het overleven hiervan afhankelijk is) alsook grote werkgevers.

Actieplan

De grote droogte in 2003 heeft de mensen tot nadenken gebracht. Op basis van de uitgevoerde analyse is een actieplan opgesteld met het oogmerk om toekomstige droogtes beter het hoofd te kunnen bieden. De opgestelde acties kunnen ingedeeld worden in drie groepen: anticiperen op droogte, het voeren van crisisactie en het opstellen van een strategie voor de middenlange termijn.

Anticiperen op droogte

Anticipatie is noodzakelijk om zich beter op droogte te kunnen voorbereiden en om de effectiviteit van de te treffen maatregelen te vergroten. Dat kan gerealiseerd worden door het verbeteren van het inzicht in watervoorraden, van tevoren maatregelen plannen en het versterken van de coördinatie binnen stroomgebieden om de boven-/benedenstroomse solidariteit te garanderen.

Hiertoe zijn de volgende acties opgesteld:

- het installeren van een nationale commissie

In geval van een voorziene crisis, wanneer een droge winter wordt gevolgd door een droge periode aan het begin van het voorjaar, moet de toestand van nationale alertheid uitgeroepen worden. Het ministerie van Milieu zorgt er dan voor dat een nationale commissie de situatie evalueert en snel een advies uitbrengt over noodzakelijke acties. In de commissie zitten vertegenwoordigers van specialisten, watergebruikers (industrie, landbouw, energie, drinkwaterproducenten), milieuorganisaties, vissers en vertegenwoordigers van ministeries. De commissie coördineert de communicatie, brengt de partijen bij elkaar wier activiteiten invloed op het watermilieu hebben, evalueert het voeren van de crisisactie en de milieugevolgen. De commissie moet openbaar en onafhankelijk zijn;

- het aanpassen van grond- en oppervlaktewatermeetnetten

De droogte van 2003 heeft aangetoond, dat de bestaande meetnetten - zowel van grond- als oppervlaktewater - niet toereikend zijn voor het beheer van droogte en dus aan-



Kerncentrale Fessenheim aan de Bovenrijn (foto: Philippe Russo, AERM).

gepast moeten worden. Er zijn toen veel metingen uitgevoerd buiten de standaard meetlocaties (onder andere om informatie van onttrekkers te kunnen verifiëren). Deze ervaringen kunnen meegenomen worden bij de optimalisatie van meetnetten. Meetinstrumenten moeten gemoderniseerd worden. De werkelijke verdamping tijdens droogte is nog nauwelijks bekend. Betere kennis ervan zou helpen bij een efficiënte verdeling van water en bij het voorspellen van de gevolgen van droogte;

- indicatoren en scenario's voor de beoordeling van en anticipatie op risico's

Het is nodig om te beschikken over kortetermijnvoorspellingen (enkele dagen) van grondwatervoorraden in geval geen aanvulling plaatsvindt en over de mogelijke toekomstscenario's om op deze manier het risico van het optreden van droogte op een middellange termijn te beoordelen om zich hierop beter te kunnen voorbereiden.

Volgens de ervaringen van de regio Lorraine (Noordoost-Frankrijk, onder andere het Maasstroomgebied) maakten de beschikbare gegevens het echter niet mogelijk om algemene indicatoren, die inzicht in de ontwikkeling van droogte kunnen geven, op te stellen;

- algemene kaders voor het treffen van verordeningen en het verbeteren van de coördinatie binnen de stroomgebieden

De maatregelen ter vermindering van onttrekkingen moeten gezamenlijk met de doelgroep en tijdig uitgewerkt worden. Dat is veel handiger dan het bedenken van maatregelen onder crisis. Het bestaan van algemene richtlijnen voor het hele stroomgebied zal bovendien de coördinatie vergemakkelijken, de solidariteit tussen boven- en benedenstrooms en het begrip tussen verschillende gebruikersgroepen vergroten en dus bijdragen aan een grotere acceptatie van maatregelen. Ook zullen zij bijdragen aan het tijdig treffen en het verzwaren van maatregelen naar behoefte. In 2003 is een te grote traagheid van het systeem geconstateerd. Tevens wordt gedacht aan het opstellen van quota's voor onttrekkingen voor verschillende gebruikers om op deze manier een billijker watergebruik te realiseren. Zij zouden van tevoren opgesteld kunnen worden en bijgesteld gedurende de droge periode aan de hand van de beschikbare reserve;

- communicatie voorafgaand aan de crisis en een voorlichtingscampagne over het waterbeheer

Communicatieplannen gericht op het brede publiek én op verschillende doelgroepen over de mogelijke ontwikkeling van droogte moeten opgesteld worden. In 2003 bleek dat de communicatie tijdens de crisis goed verliep, maar dat die voorafgaand aan de droogte ontbrak. Het is belangrijk dat watergebruikers tijdig weten met welke problemen en maatregelen zij geconfronteerd kunnen worden. Ook is voorgesteld om een algemene voorlichtingscampagne over waterhuishouding te voeren.

Crisisbeheer

De volgende acties zijn opgesteld om de crisis beter te kunnen beheren:

- het beheersen van informatie en gegevens

Watergebruikers moeten geïnformeerd worden over de toestand van het watermilieu en de situatie van de economische sectoren. Hiervoor kunnen onder andere bijeenkomsten van alle actoren dienen, die tegelijkertijd het draagvlak voor de maatregelen zullen vergroten. Informatie vergroot de betrokkenheid en de bereidheid om het eigen gedrag aan te passen (verminderen van watergebruik). Voorlichting van de maatschappij over de bestaande problemen vergroot tevens de waakzaamheid (bijvoorbeeld bij accidentele lozingen). Omgekeerd moeten de instanties die de crisisactie voeren, voorzien worden van relevante informatie.

Agrariërs moeten actuele informatie over de ontwikkelingstoestand van gewassen leveren. Kennis over onttrekkingen moet de beoordeling van de consequenties van kortingen en afweging tussen de belangen van onttrekkers en van het milieu verbeteren. Informatie over het beheer van stuwen moet beschikbaar zijn en meegenomen worden bij de suppletie van lage afvoeren. Meetgegevens moeten toegankelijk zijn voor alle betrokkenen.

Voor alle stroomgebieden moeten elke week of elke twee weken bulletins uitgegeven worden met informatie over neerslag, afvoer (inclusief indicatie van de verwachte trend), grondwatersituatie en de consequenties van de droogte voor alle sectoren en deelgebieden;

- monitoring van de toestand van het aquatische milieu

Het monitoringssysteem moet onder andere de watertemperatuur, het zuurstofgehalte en droogval omvatten. Elke vijf tot tien dagen moeten temperatuurvoorspellingen gedaan worden voor de rivieren waarmee energiecentrales gekoeld worden. Het is ook wenselijk om de kennis over de biologische gevolgen van droogte te verbeteren en indicatoren te ontwikkelen die deze gevolgen tonen;

- het ontwikkelen van richtlijnen voor het treffen van verordeningen

De manier van het treffen van kortingsmaatregelen en hun doelmatiger moet geëvalueerd worden. Richtlijnen moeten ontwikkeld worden voor het treffen van verordeningen, kortingsmaatregelen en voor het berekenen van de drempeldebieten voor het instellen van kortingen;

- het effectueren van kortetermijnvoorspellingen van debieten

Kortetermijnvoorspellingen (enkele dagen) van debieten en grondwatersituatie bij gebrek aan neerslag zijn nodig om het treffen van maatregelen voor te bereiden zodat de tijd tussen het onderschrijden van een drempelwaarde, het introduceren van een maatregel en het uitvoeren van de actie geminimaliseerd wordt.

Middellangetermijnstrategie

Het waterbeheer kan zich niet beperken tot crisisbeheer, maar moet ook een evenwichtig beheer in alle tijden bevatten. De laatste actie zal hieraan een bijdrage leveren.

- het tot stand brengen van duurzaam voorraadbeheer

Veel watervoorraden worden overgeëxploiteerd: de onttrekkingen overschrijden de natuurlijke capaciteit van wateraanvulling. Het beheer is niet duurzaam: watervoorraden dalen en ecosystemen afhankelijk ervan (rivieren, moerassen) worden onvoldoende gevoed. Dat is strijdig met de Kaderrichtlijn Water die een duurzaam gebruik van water en een goede toestand van ecosystemen voorschrijft. Het terugbrengen van een evenwicht tussen onttrekkingen en de herstelcapaciteiten van voorraden is één van de belangrijkste taken van het waterbeleid. Een onderbouwd onttrekkingsbeleid moet dus niet alleen op een crisis betrekking hebben, maar ook op een gewone situatie.

Aleksandra Jaskula
(Rijkswaterstaat Limburg)
Gérard Landragin
(Agence de l'Eau Rhin Meuse)