

# De drinkwatervoorziening in Nederland in 2040

**Hoe ziet de drinkwatervoorziening in Nederland er uit in 2040? Het RIVM heeft in samenwerking met KWR voor het ministerie van Infrastructuur en Milieu een toekomstverkenning uitgevoerd naar de drinkwatervoorziening in Nederland in 2040. De verkenning geeft ontwikkelingen aan in de drinkwatervraag en de kwaliteit van bronnen voor drinkwater en is gemaakt als voorbereiding voor de nog op te stellen Nota Drinkwater van dit ministerie. Dit gebeurt naar aanleiding van de Drinkwaterwet die sinds juli jl. van kracht is.**

Om een beeld te krijgen van Nederland in 2040 en met welke ontwikkelingen voor de drinkwatervoorziening rekening zou moeten worden gehouden, is in deze studie<sup>1)</sup> gewerkt met toekomstscenario's. Hiervoor is gebruik gemaakt van al beschikbare scenario's voor de welvaart en leefomgeving<sup>2),3)</sup> en voor het klimaat<sup>4),5)</sup>. Deze scenario's zijn verder uitgewerkt voor de ontwikkeling van de drinkwatervraag en de beschikbaarheid en kwaliteit van bronnen in 2040.

Een andere manier om meer inzicht te krijgen in de toekomst is kijken naar het heden en het verleden. Onderzocht is in hoeverre de doelstellingen van het Beleidsplan Drink- en Industriewatervoorziening (VROM, 1995) ten aanzien van de ontwikkeling van de drinkwatervraag en de bescherming van drinkwaterbronnen zijn bereikt. Terugkijkend kunnen daar lessen uit worden getrokken voor de toekomst. Ten slotte zijn ook de visies van drinkwaterbedrijven in deze toekomstverkenning meegenomen. Welke ontwikkelingen signaleren de bedrijven en hoe denken zij daar mee om te gaan?

Als vertrekpunt voor de Nota Drinkwater heeft het ministerie van Infrastructuur en Milieu samen met de belanghebbenden een streefbeeld opgesteld voor de drinkwatervoorziening in Nederland. Hierin geeft het ministerie weer wat het op hoofdlijnen met de drinkwatervoorziening in Nederland in 2040 bereikt wil hebben. Uit de vergelijking van dit streefbeeld met de geschetste toekomstperspectieven is afgeleid bij welke onderwerpen nadere (beleids-)maatregelen nodig zijn.

De basis vormt het streven naar een duurzame drinkwatervoorziening in 2040. Dit houdt in: voldoen aan de vraag naar drinkwater op de langere termijn (2040), voldoende bronnen van goede kwaliteit met een zo laag mogelijke zuiveringsinspanning, een zo kosteneffectief mogelijke wijze van drinkwaterproductie en -distributie, onderdeel van het omgevingsbeleid en voldoen aan hoge eisen van veiligheid en beveiliging.

## Analyse

De scenario's voor de welvaart- en leefomgeving zijn uitgewerkt rond twee sleutelonzekerheden: de mate waarin landen internationaal samenwerken en de verdeling tussen publieke en private verantwoordelijkheden. De klimaatscenario's zijn ook

uitgewerkt rondom twee centrale onzekerheden: de luchtstromingspatronen en de mondiale toename van de luchttemperatuur.

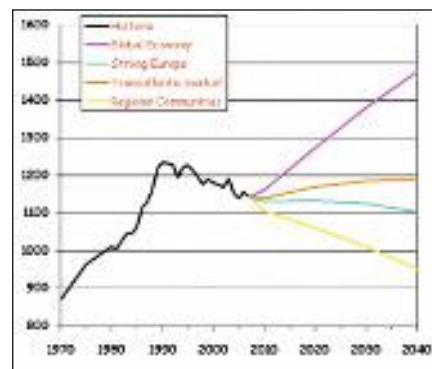
### Ontwikkeling drinkwatervraag

Voor de verschillende scenario's is de ontwikkeling van de drinkwatervraag berekend<sup>6)</sup>. Hieruit blijkt dat in het scenario *Wereldeconomie* (Global Economy) een duidelijke toename van het drinkwatergebruik is te verwachten van ongeveer 30 procent ten opzichte van het huidige niveau. Dit komt door de groei van het aantal inwoners, de sterke economische groei en daarmee samenhangende consumptie (bijvoorbeeld stortdouches en zwembaden), de teruggetrokken rol van de overheid en het niet-effectieve milieubeleid. Ook neemt in dit scenario het aandeel niet-westerse allochtonen het meest toe. Het drinkwaterverbruik onder deze groep is hoger dan het gemiddelde verbruik in Nederland. Dit heeft te maken met de grote invloed van culturele factoren op het drinkwatergebruik<sup>6)</sup>.

In het scenario *Regionale gemeenschappen* (Regional Communities) is een afname te verwachten van het drinkwaterverbruik van circa 15 procent ten opzichte van het huidige niveau. Dit komt door de krimp van het aantal inwoners, de geringe economische groei, de actieve rol van de overheid en het effectieve milieubeleid. In de scenario's *Sterk Europa* (Strong Europe) en *Transatlantische markt* (Transatlantic Market) verandert echter weinig aan het drinkwatergebruik ten opzichte van de huidige situatie. Er blijkt dus een aanzienlijke bandbreedte mogelijk in de ontwikkeling van de drinkwatervraag tot 2040.

### Ontwikkeling kwaliteit bronnen

Veranderingen in demografie en gedrag werken door in de kwaliteit van bronnen voor drinkwater. Dit manifesteert zich het snelst in de kwaliteit van oppervlaktewater, maar op termijn zal dit ook in de kwaliteit van het grondwater tot uiting komen. Vergrijzing is een ontwikkeling die in alle scenario's van dezelfde orde van grootte is en kan leiden tot toenemend medicijngebruik. Hiermee kan de emissie van medicijnresten toenemen, evenals de uitstoot van pathogenen en de ontwikkeling van resistentie tegen antibiotica. Ook ontwikkelingen als liberalisering en klimaatverandering zullen naar verwachting het geneesmiddelengebruik doen toenemen. Zonder aanvullende emissiebeperkende



**Het totale drinkwatergebruik in Nederland vanaf 1970 tot 2040 in miljoenen kubieke meters per jaar.**

maatregelen zal daarmee de belasting van het oppervlaktewater toenemen.

In alle scenario's neemt de recreatie toe. De mate waarin verschilt echter. De groei van recreatie rondom oppervlaktewater kan leiden tot meer emissies van en blootstelling aan pathogene micro-organismen. In combinatie met de mogelijke temperatuurstijging zal de groei van recreatie ook leiden tot een toename van het gebruik van producten voor persoonlijke verzorging, met daarin onder andere nanodeeltjes. Nanodeeltjes worden steeds meer toegepast, bijvoorbeeld in geneesmiddelen, zonnebrandmiddelen en kleding. Over de emissies van nanodeeltjes naar het oppervlaktewater is weinig bekend en over de risico's nog minder.

Alle scenario's beschrijven in meerdere of mindere mate een toename van de welvaart. Met deze groei kan de consumptie van producten toenemen en daarmee de afvalstroom. De scenario's beschrijven ook dat de toename van de afvalstroom niet is op te vangen door hergebruik. Oplossingen zoals verbranden of storten kunnen leiden tot meer emissies.

Met uitzondering van het wereldeconomie-scenario wordt een afname van het diergeneesmiddelengebruik verwacht door de reductie van de intensieve veehouderij en verbeterde huisvesting van de veestapel. Verder wordt getracht via beleidsmaatregelen het antibioticagebruik in de veehouderij te reduceren. Het gebruik van antibiotica voor mens en dier brengt het risico met zich mee dat resistente bacteriën in het milieu kunnen ontstaan en zich verspreiden, met blootstelling van mens en

dier hieraan tot gevolg. Bovendien kan het milieu zelf als reservoir dienen voor nieuwe combinaties van antibiotica en micro-organismen.

De verwachte temperatuurstijging en daarmee gepaard gaande plagen kunnen leiden tot het gebruik van meer en andere gewasbeschermingsmiddelen en biociden. Klimaatverandering is ook van invloed op de aanwezigheid van ziekteverwekkende micro-organismen (pathogenen) in water. Sommige soorten sterven sneller af bij hogere watertemperaturen, andere soorten nemen toe in aantal en nieuwe soorten komen op als deze eerder al geïntroduceerd werden. Door hevige regenval kunnen tijdelijk lokaal zeer hoge aantallen micro-organismen voorkomen, door afspoeling van mest of overstortend (ongezuiverd) rioolwater. De toename van reisbewegingen, ook naar meer afgelegen gebieden en de import van producten, kunnen een bron vormen van nieuw ontstane of nieuw geïntroduceerde pathogenen. Klimaatverandering leidt in droge perioden tot lagere rivierafvoeren en daarmee tot hogere concentraties van bovengenoemde verontreinigingen. Verziltiging bedreigt de kwaliteit van oevergrondwater.

#### Innovatie

In de scenario's werkt de invloed van innovatie op verschillende manieren door: in de scenario's met een sterke marktwerking wordt de inzet van innovatie als noodzakelijk geacht om de concurrentiepositie te kunnen behouden. In de andere scenario's gebruikt de overheid beleidsmaatregelen om innovatie bij de bescherming van het milieu te stimuleren. Innovatie bevat zowel technologische als organisatorische (sociale) aspecten en kan in algemene zin worden ingezet bij de ontwikkeling van producten (geneesmiddelen met een specifiek werkingsgebied), terughoudend voorschrijven van medicijnen, sluiten van kringlopen), de ontwikkeling van zuiveringstechnologieën (bijvoorbeeld hergebruik van afvalwater) en geavanceerde online-monitoring.

#### Strategie en positie drinkwaterbedrijven

De mate van internationalisering en de rol van de overheid in de scenario's zullen van invloed zijn op de eisen die aan drinkwaterbedrijven worden gesteld. Afhankelijk van het scenario kan daarmee dus ook de strategie van de drinkwaterbedrijven veranderen. Dit kan zich uiten in de organisatie van het bedrijf, bedrijfsmatige afwegingen, bijvoorbeeld ten aanzien van de inzet op preventieve bescherming dan wel vergaande zuivering én de relatie met de overheid. De huidige combinatie van verzakelijking in de sector en een terugtrekkende overheid vraagt om een nieuwe balans tussen toezichthouder en producten, waarbij wederzijdse verwachtingen worden uitgesproken en afspraken vastgelegd.

#### Conclusies

##### Omgaan met onzekerheid

Een toekomstverkenning als deze gaat gepaard met een grote mate van onzekerheid.

Daarom is in dit rapport<sup>1)</sup> bij de meeste bevindingen een bandbreedte aangegeven. In de vertaalslag naar de Nota Drinkwater is het van belang om met deze bandbreedte rekening te houden. Dit kan door voor de korte termijn concrete maatregelen te benoemen die ontwikkelingen in de toekomst niet in de weg staan. Zo kan voor het bronnenbeleid worden gedacht aan de ruimtelijke reserveringen die nu moeten worden gedaan om de drinkwatervoorziening voor de lange termijn veilig te stellen.

#### Drinkwatervraag op langere termijn

De ontwikkeling van de drinkwatervraag tot 2040 wordt gekenmerkt door een flinke onzekerheid en kan variëren van groei tot krimp. In de visies van drinkwaterbedrijven wordt hier veelal geen rekening mee gehouden, maar uitgegaan van een min of meer gelijkblijvende watervraag op de middellange termijn tot 2025.

Technische innovaties en andere waterbesparingsmaatregelen kunnen een aanzienlijke invloed hebben op de ontwikkeling van de drinkwatervraag.

Door verstedelijking zal de drinkwatervraag in stedelijk gebied toenemen en in landelijk gebied afnemen.

#### Beschikbaarheid en kwaliteit bronnen

De hoeveelheid oppervlaktewater die geschikt is voor drinkwaterproductie staat onder druk (een robuuste ontwikkeling die plaatsvindt in elk scenario). In het bijzonder geldt dat de beschikbaarheid van Maaswater, in droge periodes, in toenemende mate een knelpunt wordt en een beperkte beschikbaarheid van oppervlaktewater kan leiden tot verhoogde druk op de beschikbare grondwatervoorraad.

In droge periodes verslechtert de oppervlaktewaterkwaliteit door verziltiging en de relatief grotere bijdrage van lozingen. Ook hevige regenval en temperatuurverandering beïnvloeden de waterkwaliteit in belangrijke mate. Deze ontwikkelingen kunnen gevolgen hebben voor de beschikbaarheid van kwalitatief goed oppervlaktewater voor de drinkwatervoorziening.

De kwaliteit van ongeveer de helft van de grondwaterwinningen werd dit jaar in enige mate beïnvloed door menselijk handelen. Dit betreft de invloed van landbouw, verstedelijking (lekkende riolering), (oude) verontreinigingen door (bedrijfsmatige) activiteiten, (oude) stortplaatsen en de infiltratie van oppervlaktewater. Op basis van de scenario's wordt verwacht dat landelijk gezien de toekomstige belasting van het grondwatersysteem van dezelfde orde van grootte blijft. Op rijks- en regionaal niveau is er een trend om ruimtelijke reserveringen voor onttrekkingen los te laten. Dit geldt overigens niet voor alle provincies. Deze strategie houdt geen rekening met de mogelijkheid dat de beschikbaarheid van oppervlaktewater onder druk kan komen te staan en de watervraag kan toenemen.

#### Drinkwaterfunctie in het omgevingsbeleid

Het landelijk beleid is gericht op een goede inbedding van de drinkwaterfunctie in het ruimtelijk beleid. De lokale doorwerking is nu

een punt van zorg. Bovendien is de verwachting dat de 'concurrentie' tussen ruimtelijke functies (boven- en ondergronds) zal toenemen. De aanwijzing van de drinkwaterfunctie als zwaarwegend openbaar belang (Drinkwaterwet) kan hierin een belangrijke rol gaan vervullen. De doorwerking naar het ruimtelijk beleid moet echter nog plaatsvinden.

#### Relatie overheid - drinkwaterbedrijf

Afhankelijk van het scenario kan de drinkwatersector er flink anders uit gaan zien (schaalvergroting, waterketenbenadering, verzakelijking). Hierdoor kan de positie van de overheid ten opzichte van de drinkwaterbedrijven veranderen.

#### Aandachtspunten voor het beleid

De vier aandachtspunten voor het toekomstig beleid ten aanzien van de drinkwatervoorziening zijn: het analyseren van de ontwikkeling van de drinkwatervraag versus beschikbaarheid bronnen samen met de belanghebbenden, het afstemmen van het opstellen van de Nota Drinkwater met het Deltaprogramma, het zoeken naar een robuuste invulling van de rolverdeling tussen de overheid en het drinkwaterbedrijf én het meenemen van de internationale context bij het zoeken naar oplossingen. In het rapport<sup>1)</sup> zijn deze aanbevelingen nader uitgewerkt.

**Susanne Wuijts, Wilko Verweij en Ana Maria de Roda Husman (RIVM)**  
**Chris Büscher (KWR Watercycle Research Institute)**

#### NOTEN

- 1) Wuijts S., C. Büscher, M. Zijp, W. Verweij, C. Moermond, A.M. de Roda Husman, B. Tangena en A. Hooijboer (2011). Toekomstverkenning drinkwatervoorziening in Nederland. RIVM. Rapport 609716001/2011.
- 2) Centraal Planbureau / Planbureau voor de Leefomgeving (2006). Welvaart en Leefomgeving. Een scenariostudie voor Nederland in 2040.
- 3) Centraal Planbureau / Planbureau voor de Leefomgeving (2006). Welvaart en Leefomgeving. Achtergronddocument.
- 4) Van den Hurk B., A. Klein Tank, G. Lenderink, A. van Ulden, G. van Oldenborgh en C. Katsman (2006). KNMI Climate Change Scenarios 2006 for the Netherlands. KNMI.
- 5) Klein Tank A. en G. Lenderink (red.) (2009). Klimaatverandering in Nederland. Aanvullingen op de KNMI'06 scenario's. KNMI.
- 6) Baggelaar P., A. Hummelen en C. Büscher (2010). Vier scenario's voor de drinkwatervraag in 2040. KWR Watercycle Research Institute. In opdracht van het ministerie van VROM. Rapport KWR 2010.012.