



Prognoses van het toekomstig drinkwatergebruik

Anne Mathilde Hummelen, Kiwa Water Research
Paul Baggelaar, Icastat Statistisch Adviesbureau
Peter Geudens, VEWIN

Onlangs actualiseerde VEWIN de prognose van het landelijk drinkwatergebruik. Uitgaande van een continuering van de huidige ontwikkelingen wordt een lichte daling voorspeld van vier procent (van 1152 miljoen kubieke meter in 2004 naar 1106 miljoen kubieke meter in 2020). Parallel hieraan is onderzoek uitgevoerd naar de impact van trends op het watergebruik, een verdere uitwerking van de toekomstbeelden van de drinkwatersector. Uit deze studie blijkt dat, afhankelijk van de ontwikkeling van de maatschappij, de toekomstige waterbehoefte ook hoger of lager kan uitvallen. Hoewel we steeds meer inzicht krijgen in factoren die het watergebruik beïnvloeden, blijft de onzekerheid dus groot. De waterbedrijven dienen bij het opstellen van hun langetermijnplannen dan ook goed met deze onzekerheid rekening te houden.

In Amsterdam zag het waterbedrijf vanaf 2003 het huishoudelijke watergebruik onverwacht flink dalen. Vermoedelijk is deze daling veroorzaakt door de toegenomen invoering van waterbesparende apparatuur in huis (vooral zuinigere douches en wasmachines, spoelonderbrekers van toiletten). Ook zijn vanaf 1999 veel woningen in Amsterdam voorzien van een watermeter - in 2002 waren ongeveer 70.000 extra watermeters geplaatst - wat een zuiniger watergedrag in de hand zal hebben gewerkt. Waterleidingbedrijf Amsterdam (nu Waternet) gebruikt, evenals veel collega-waterbedrijven, een model om het watergebruik te voorspellen. In dit model kan weliswaar rekening worden gehouden met waterbesparing, maar blijkbaar waren de lokale Amsterdamse omstandigheden onvoldoende meegenomen om de plotselinge daling in de jaren 2002-2004 te kunnen voorzien. Uit dit en soortgelijke voorbeelden blijkt dat het moeilijk is om de drinkwatervraag goed te voorspellen.

Causaal model berekent lichte daling watergebruik in 2020

In 2002 hebben VEWIN en de waterbedrijven in samenwerking met het Ministerie van VROM en het RIVM een methode ontwikkeld waarmee langetermijnprognoses kunnen worden gemaakt van het drinkwatergebruik[2]. De uitkomst wees toen op een stabilisatie van de drinkwatervraag, terwijl prognoses van het RIVM van oktober 2000 nog een enorme groei van de waterbehoefte voorspelden (tot ongeveer 1600 miljoen kubieke meter in 2020). In de nieuwe prognosemethodiek wordt daar waar mogelijk een causale aanpak gehanteerd, zodat zoveel mogelijk kwantificeerbare kennis kan worden benut over de oorzakelijke verbanden tussen het watergebruik en verklarende factoren. Het totale watergebruik wordt hiertoe opgedeeld in zo homogeen mogelijke deelgebruiken, zodat gebruik kan worden gemaakt van patronen en invloeden die specifiek op deze deelgebruiken van toepassing zijn.

Hierbij zijn vier deelgebruiken onderscheiden:

- het kleingebruik

  Dit is het totale drinkwatergebruik van alle aansluitingen die minder dan 300 kubieke meter per jaar gebruiken. Het vormt veruit het grootste deelgebruik en is vooral gerelateerd aan huishoudelijke activiteiten;
- het middengebruik

  Dit is het totale drinkwatergebruik van alle aansluitingen die 300 tot 10.000 kubieke meter per jaar gebruiken. De klanten die in deze gebruiksklasse vallen, zijn zeer verschillend: agrariërs, winkeliers, bedrijven, campings, bungalowparken, kleine industrie, zorginstellingen, scholen en overheidsinstanties;
- het grootgebruik

  Dit is het totale drinkwatergebruik van alle aansluitingen die meer dan 10.000 kubieke meter per jaar gebruiken en omvat dus het gebruik van de grote klanten, voornamelijk industrie en instellingen;
- het distributieverlies

  Dit is het verschil tussen de hoeveelheid in het leidingnet afgeleverde drinkwater en de hoeveelheid met klanten verrekend drinkwater.

Sinds 2002 zijn voor het prognosemodel weer nieuwe basisgegevens beschikbaar gekomen, zoals een nieuwe CPB-prognose van de economische groei, nieuwe uitkomsten van het driejaarlijkse VEWIN/NIPO-onderzoek Watergebruik Thuis, recente Waterleidingstatistieken en uitkomsten van het CBS over watergebruik in de industrie en de bevolkingsgroei. Voor VEWIN was dit aanleiding om de prognose van het landelijke drinkwatergebruik te actualiseren. In 2005 is een basisprognose opgesteld voor het drinkwatergebruik in 2010, 2015 en 2020[1], die is gebaseerd op het continuïteitsscenario, dat wil zeggen dat huidige informatie en inzichten worden doorgetrokken naar de toekomst.

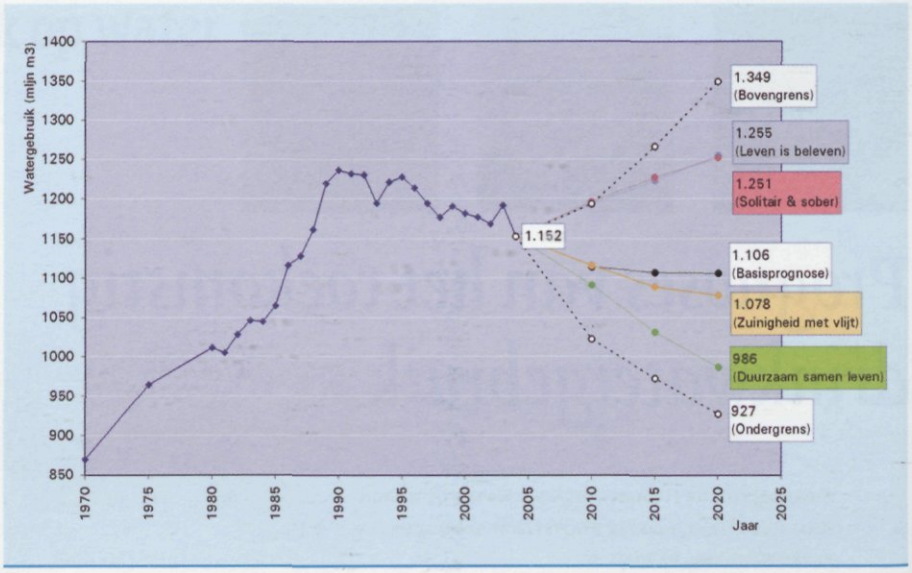
De basisprognose voorspelt een lichte daling (vier procent) van het totale drinkwatergebruik van 1152 miljoen kubieke meter in 2004 tot 1106 miljoen kubieke meter in 2020. Dit wordt vooral veroorzaakt door een daling van het kleingebruik. De verwachting is dat het hoofdelijk huishoudelijke gebruik verder afneemt van 124 liter per persoon per dag in 2004 naar 119 liter in 2020. Deze afname wordt vooral veroorzaakt doordat toiletten steeds minder water gebruiken en omdat de penetratiegraad van de spoelonderbreker toeneemt. Bij deze basisprognose zijn ook een boven- en ondergrens aangegeven, die een indruk geven van de bandbreedte waarbinnen het watergebruik zich kan gaan ontwikkelen. De bovengrens ligt 22 procent hoger dan de basisprognose; de ondergrens 16 procent lager (zie afbeelding 1). De boven- en ondergrens zijn nog denkbaar, maar wel veel minder waarschijnlijk dan de basisprognose.

Trends hebben grote impact op watergebruik

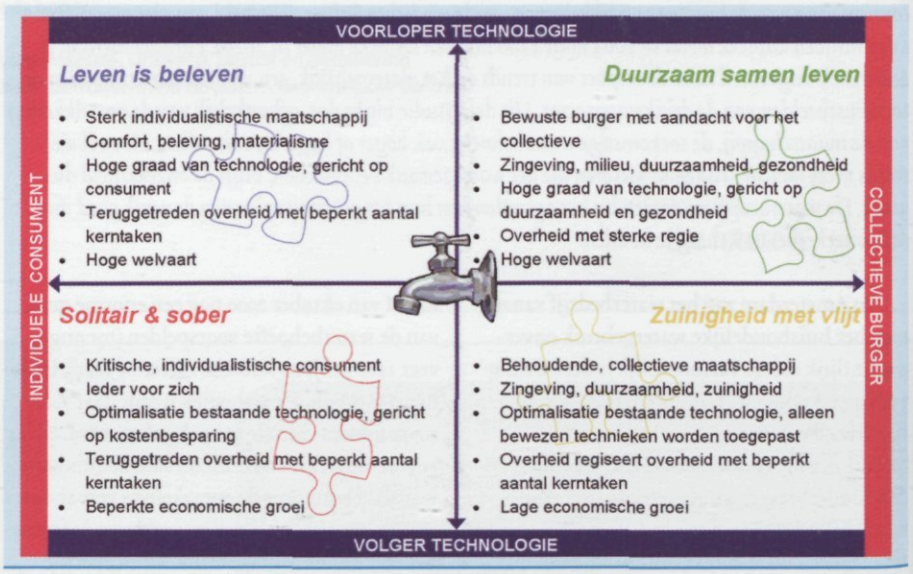
Met het ontwikkelen van het prognosemodel in 2002 lieten we de tijd achter ons dat we met alleen statistische methoden het watergebruik voorspelden. Met die aanpak, waarbij bij wijze van spreken met een liniaal de grafiek van het historische watergebruik werd doorgetrokken, zijn trendbreuken in het watergebruik niet te voorspellen. De praktijk leert dan ook dat we belangrijke trendbreuken misten. Zo waren we niet in staat de daling van het grootgebruik te voorspellen die optrad tussen 1970 en 1980, waarschijnlijk als gevolg van de invoering van de Wet verontreiniging

oppervlaktewater (1969), die de industrie aanzette tot een efficiënter watergebruik. Andere 'gemiste' trendbreuken zijn de abrupte daling van het agrarische middengebruik vanaf 1994, toen agrariërs massaal overgingen op eigen waterwinningen, en de daling na 1990 van het drinkwatergebruik door grootgebruikers. In de eerste helft van de jaren negentig steeg de waterprijs namelijk sterk door nieuwe belastingen (grondwaterbelasting), investeringen en geldontwaarding. Tegelijkertijd namen de lozingskosten toe. De hogere waterkosten en de opkomst van nieuwe technologie (membraanfiltratie) zetten de industrie aan tot waterbesparing, kringloopsluiting en substitutie van drinkwater door eigen winningen. Door deze trendbreuk was in deze periode een één op één relatie tussen drinkwatergebruik en economische groei (zoals in de RIVM-prognoses van 2000) ver te zoeken.

Parallel aan het actualiseren van de basisprognose door VEWIN is als onderdeel van het bedrijfstakonderzoek door Kiwa Water Research en VEWIN een studie uitgevoerd naar de vraag hoe het watergebruik kan veranderen door trendbreuken in consumentengedrag, technologie en de rol van de overheid. Uitgangspunt voor deze studie waren de vier toekomstbeelden van de maatschappij en de drinkwatervoorziening in het jaar 2020, die in 2002-2003 in het BTO-project De Kartonnen Doos zijn ontwikkeld (zie afbeelding 2). Over deze studie is eerder in H_2O gepubliceerd[5]. De toekomstbeelden zijn inmiddels verscheidene malen gebruikt als hulpmiddel bij het bepalen van de koers van (onderdelen van) drinkwaterbedrijven. Bij het gebruiken van de toekomstbeelden ontstond de behoefte om ze verder te concretiseren, vooral ten aanzien van het watergebruik. Voor het voorspellen van het watergebruik in de toekomstbeelden is gebruik gemaakt van dezelfde rekenmethoden als voor de basisprognose. Een essentieel verschil met de basisprognose ligt in de invoer die is gebruikt met betrekking tot de invloedsfactoren, zoals het consumentengedrag, technologie en de rol van de overheid. Zo wordt in de twee toekomstbeelden met een coherente en milieubewuste samenleving - 'Duurzaam samen leven' en 'Zuinigheid met vlijt' - nog zuiniger met water omgegaan dan nu al het geval is. Men doucht net iets minder lang, gebruikt de spoelonderbreker van het toilet vaker en doet de was pas wanneer de zuinige wasmachine volledig gevuld is. Ook de overheid draagt het bewust omgaan met water hoog in het vaandel en stelt restricties aan het gebruik van kwalitatief hoogwaardig grondwater, waardoor het voor bedrijven en instellingen moeilijker is om een eigen waterwinning te hebben. Het resultaat is dat in de toekomstbeelden 'Duurzaam samen leven' en



Afb. 1: Prognoses van het watergebruik in 2020: de geactualiseerde VEWIN-basisprognose met boven- en ondergrens en de toekomstbeelden.



Afb. 2: Karakteristieken van de vier Kartonnen Doos-toekomstbeelden.

'Zuinigheid met vlijt' het watergebruik lager is dan voorspeld in de basisprognose: 986 respectievelijk 1078 miljoen kubieke meter in 2020. In de twee door individualisering gekenmerkte toekomstbeelden 'Leven is beleven' en 'Solitair & sober' neemt het totale drinkwatergebruik daarentegen toe tot 1255 respectievelijk 1251 miljoen kubieke meter in 2020. Dit is veel hoger dan het huidige watergebruik en ook hoger dan de basisprognose. Bij 'Leven is beleven' neemt vooral het huishoudelijk watergebruik sterk toe, omdat consumenten luxer en langer baden en douchen. Bij 'Solitair & sober' wordt de toename enerzijds veroorzaakt doordat consumenten minder milieubewust omgaan met water en anderzijds door toenemende lekverliezen in het leidingnet.

In alle vier de toekomstbeelden ligt het voorspelde watergebruik binnen de bandbreedte van de basisprognose. Maar anders dan de onder- en bovengrens van de basisprognose zijn de vier voorspellingen van het watergebruik in de toekomstbeelden even waarschijnlijk en plausibel en is het berekenen van het gemiddelde ervan niet zinvol. Wil het watergebruik zoals voorspeld in één van de toekomstbeelden werkelijkheid worden, dan betekent dit dat een trendontwikkeling in consumentengedrag, invloed van de overheid of gebruik van technologie sterker doorzet dan in de basisprognose wordt verwacht. Vooral het gedrag van individuele consumenten is daarin een bepalende factor. Deze trendombuigingen zijn echter niet onaannemelijk of onvoorstelbaar. Hier en daar zijn ze werkelijkheid, al zijn ze nog geen gemeengoed.

Rekening houden met onzekerheid in watergebruik

De basisprognose (het continuiteitsscenario) voorspelt op basis van de huidige inzichten

voor 2020 een lichte afname van het watergebruik. De voorspelling van het watergebruik voor de vier toekomstbeelden laat zien dat wanneer bepaalde ontwikkelingen, zoals individualisering, sterker doorzetten, dit grote consequenties kan hebben voor het watergebruik, waarbij een toename even waarschijnlijk is als een afname. We kunnen niet om de conclusie heen, dat de omvang van het toekomstige drinkwatergebruik onzeker is. Zo is de verwachting dat de economie aantrekt, maar zien we ook dat productiebedrijven vertrekken naar het buitenland waar de omstandigheden gunstiger zijn. Wat dit per saldo voor de omvang van het grootgebruik gaat betekenen, blijft onduidelijk. Ook zouden volgens sommigen alle (agrarische) bedrijven voor wie het aanlokkelijk is om een eigen waterwinning te beginnen, de overstap inmiddels wel hebben gemaakt. Toch zien we in de vakbladen regelmatig berichten opduiken over technologie waarmee het (nog) makkelijker wordt om een eigen waterwinning te bedrijven.

De toekomstige omvang van het drinkwatergebruik is onzeker en daar zullen we mee moeten leren leven. Maar hoe maak je een goed beleidsplan als je niet zeker weet hoe het watergebruik zich zal ontwikkelen? Voor beleidsplannen met een relatief korte tijdshorizon (vijf jaar) is de basisprognose van het watergebruik een goed vertrekpunt; het watergebruik zal immers niet van het ene op het andere jaar dramatisch veranderen. Voor langetermijnplannen als waterbehoeftedekkingsplannen is het echter wel degelijk belangrijk om rekening te houden met een bepaalde bandbreedte of onzekerheid voor het drinkwatergebruik. Dat kan door bijvoorbeeld in eerste instantie uit te gaan van de basisprognose, maar tegelijkertijd draaiboeken op te stellen voor het watergebruik zoals voorspeld in de toekomstbeelden. Duinwaterbedrijf Zuid-Holland berekent bijvoorbeeld of ze in staat is met het huidige leidingnet het in 'Leven is beleven' voorspelde watergebruik te leveren. Als dat niet het geval blijkt, wordt vast nagedacht op welke wijze het bedrijf haar leveringszekerheid kan veiligstellen. Ook is het het overwegen waard om flexibeler te plannen en te bouwen, waardoor sneller ingespeeld kan worden op een toe- of afname van het watergebruik. Voor Waterleiding Maatschappij Limburg was de in 'Leven is beleven' berekende hoge watervraag aanleiding om met de Provincie Limburg in discussie te treden over het veiligstellen van strategische grondwaterreserveringen voor de drinkwatervoorziening. Het provinciebestuur bleek open te staan voor de argumentatie die aan dat verzoek ten grondslag lag.

Tot slot blijft het belangrijk om het watergebruik en de daarin sturende ontwikkelingen in het eigen voorzieningsgebied goed te monitoren. Waternet overweegt om een onderzoeksprogramma te starten naar verklarende factoren voor het huishoudelijke watergebruik, waarbij bijvoorbeeld de invloed van leefstijlen of etnische achtergrond wordt meegenomen.

Resumerend

Hoewel we steeds meer inzicht krijgen in de causale verbanden die het watergebruik bepalen, is het een illusie om te denken dat we het watergebruik nauwkeurig kunnen voorspellen. Al is het maar omdat consumenten zich nooit als robots zullen gedragen. Maar we kunnen wél behoorlijk nauwkeurig de bandbreedte voorspellen waarbinnen dat watergebruik zich zal bevinden en daarop gebaseerd draaiboeken ontwikkelen die beschrijven hoe het waterbedrijf kan inspelen op afwijkingen van de basisprognose. Door tegelijkertijd belangrijke invloedsfactoren, zoals het consumentengedrag, goed te monitoren is het waterbedrijf beter voorbereid op de toekomst. Stel dat een trendbreuk optreedt en het watergebruik sterk toe- dan wel afneemt, dan kan het waterbedrijf snel anticiperen. ¶

Literatuur

1) Baggelaar P. en P. Geudens (2005). Prognoses landelijke drinkwatervraag tot 2020. VEWIN.
2) Baggelaar P. en P. Geudens (2002). Prognoses landelijke drinkwatervraag tot 2020. VEWIN.
3) Hummelen A. (2006). Prognoses drinkwatergebruik in vier toekomstbeelden. Rapport BTO 2006.065. Kiwa Water Research.
4) Kanne P. (2005). Watergebruik thuis 2004. Rapport C 4628, TNS NIPO / VEWIN.
5) Koerselman W. (2003) Vier scenario's voor de drinkwatersector in 2020. H_2O nr. 20, pag. 37-39.
6) Koerselman W., A. Hummelen en T. Ramaker (2003). Toekomstverkenningen voor de drinkwatersector. Rapport BTO 2003.047a t/m e. Kiwa Water Research.

advertentie

FIBER FILTRATION

"De specialist in filtratie" ook voor IBA Systemen

•DE ENIGE LEVERANCIER VAN DE ORIGINELE **FILTOMAT®**
•AUTOMATISCHE FILTRATIE MET FIBERTECHNOLOGIE TOT **3 MICRON**
•ZELFDENKENDE **ROBOTFILTER MCFM** (DIS)CONTINU REINIGEND TOT **15 MICRON**
•GROF AUTOCLEAN FILTERS, TROMMELFILTERS EN ZEEFDEKKEN
•KAARSEN, ZAKKEN EN FILTERMEDIA

ALLES VINDT U OP : WWW.FIBERFILTRATION.COM

