



Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid,
Welzijn en Sport



Memo

Datum	Aantal pagina's	
15 november 2018	6	
Van	Doorkiesnummer	E-mail
Mark de Bel (Deltares), Monique van der Aa, Jappe Beekman (RIVM)	+31(0)88 335 7119 +31(0)30 274 3144	Mark.deBel@deltares.nl Monique.van.der.aa@rivm.nl

Onderwerp
Vergelijking scenario's toekomstige drinkwatervraag

Inleiding

Afhankelijk van verschillende ontwikkelingen kan het drinkwatergebruik in de toekomst veranderen. Om ook op de langere termijn voldoende drinkwater te kunnen leveren wordt er door de provincies daarom een adaptieve strategie ontwikkeld. De aanwijzing van zogenaamde *Aanvullende Strategische Voorraden* is hier een onderdeel van. Dit zijn grondwatervoorraden die in de toekomst gebruikt kunnen worden voor de winning van drinkwater. Door Deltares en het RIVM is gekeken naar de ontwikkeling van het drinkwatergebruik rond het midden van deze eeuw. Deltares heeft het drinkwatergebruik uitgewerkt voor het zogenaamde STOOM-2050 scenario (de Bel, 2013). Het RIVM heeft het drinkwatergebruik uitgewerkt voor het GE-2040 scenario (van der Aa et al., 2015).

De vraag die voorligt, is of de ontwikkeling van het drinkwatergebruik in deze twee studies verschilt en welke uitgangspunten, verschillen en overeenkomsten hieraan ten grondslag liggen. Deze notitie gaat hier op in. Allereerst beschrijven we beknopt de uitgangspunten van beide studies en gaan daarna in op de verschillen en overeenkomsten. Op basis hiervan komen we tot enkele generieke uitgangspunten die de provincies en drinkwaterbedrijven kunnen gebruiken bij de uitwerking van de toekomstige drinkwatervraag. Door het generieke karakter van de uitgangspunten blijft regionaal maatwerk, mits goed onderbouwd, mogelijk.

GE-2040 studie RIVM

De studie van het RIVM (van der Aa et al., 2015) gaat uit van het WLO *Global Economy* (GE) scenario. Dit is één van de vier scenario's die zijn beschreven in het rapport 'Welvaart en Leefomgeving (WLO 2006), een scenariostudie voor Nederland in 2040' (CPB en PBL, 2006). De uitwerking van het drinkwatergebruik in deze scenario's is beschreven in het rapport 'Vier scenario's voor de drinkwatervraag in 2040' (Baggelaar et al., 2010), waarbij 2007 is gebruikt als basisjaar. Omdat ten tijde van de RIVM studie recentere meetgegevens uit 2010 voorhanden waren, is door Van der Aa et al. (2015) 2010 als basisjaar gehanteerd. Het RIVM neemt regionale verschillen in bevolkingsgroei mee aan de hand van een 40-tal COROP subregio's zoals beschreven door Ritsema en van Eck (2013) (figuur 1). Deze zijn samengevoegd naar provincies en vervolgens tot de voorzieningsgebieden van de drinkwaterbedrijven (figuur 2).



Datum
15 november 2018

Pagina
2/6



Figuur 1: COROP subregio's



Figuur 2. Voorzieningsgebieden van drinkwaterbedrijven



Datum 15 november 2018
Pagina 3/6

Tabel 1 en 2 tonen de belangrijkste uitgangspunten en uitkomsten van de RIVM studie met betrekking tot het drinkwatergebruik op nationaal niveau. De studie neemt als beginpunt een bevolkingsomvang van 16,6 miljoen in 2010. In het GE-scenario is de bevolkingsomvang in 2040 19,7 miljoen. Het totale huishoudelijke gebruik in Nederland is in 2010 736 Mm³ per jaar, uitgaande van een per capita gebruik van 122 l/p/d. In 2040 wordt een verbruik van 992 Mm³ per jaar berekend (met een per capita gebruik van 138 l/p/d); dit is een groei van 34%.

Naast huishoudelijk drinkwatergebruik is er ook een post zakelijk drinkwatergebruik. In 2010 was het totale (huishoudelijke + zakelijke) drinkwatergebruik 1093 Mm³ per jaar. In de RIVM studie is het berekende totale drinkwatergebruik in 2040 volgens het GE-scenario 1418 Mm³ per jaar. Voor het totale drinkwatergebruik geldt een iets lagere groei, namelijk 30%, aangezien in het GE-scenario het zakelijk gebruik minder groeit dan het huishoudelijk gebruik (Tabel 2).

Relevant om te vermelden is dat het regionale drinkwatergebruik sterk kan verschillen ten opzichte van het landelijk gemiddelde. Bijvoorbeeld in Friesland wordt tussen 2010 en 2040 een groei van 21% van het totale drinkwatergebruik voorspeld en in Limburg 17%, maar in Noord-Holland/Utrecht een groei van 41% en in Flevoland zelfs 59% (Van der Aa et al., 2015: Bijlage IV – Tabel 1 en Tabel 3). Dit wordt voornamelijk veroorzaakt door regionale verschillen in bevolkingsgroei, en in mindere mate door verschillen in zakelijk gebruik.

Tabel 1: Uitgangspunten drinkwatergebruik RIVM studie (van der Aa et al., 2015).

	Situatie 2010	GE-scenario (2040)	% groei
Bevolking (miljoen)	16,6	19,7	0,6 %
Hoofdelijk huishoudelijk verbruik (l/p/d)	122	138	0,5 %

Tabel 2: Uitwerking drinkwatergebruik scenario GE-2040 door RIVM (van der Aa et al., 2015).

	Situatie 2010	GE-scenario (2040)	% groei
Huishoudelijk gebruik (M m ³ /jaar)	736	992	34 %
Zakelijk gebruik (M m ³ /jaar)	356 +	426 +	20 %
Totaal drinkwater gebruik (Mm³/jaar)	1093	1418	30 %

STOOM-2050 studie Deltares

De studie van Deltares (de Bel, 2013) brengt het watergebruik van verschillende sectoren (drinkwater, industrie, energie en scheepvaart) in kaart voor de periodes tot 2050 en 2100 volgens de uitgangspunten van de 4 Deltascenario's. Deze 4 scenario's (RUST, DRUK, WARM en STOOM) gaan uit van verschillende demografische, economische en klimaatscenario's. Voor onze vraagstelling (kwantificeren maximaal drinkwatergebruik van rond midden deze eeuw) zijn alleen de ontwikkelingen voor drinkwater in het STOOM-scenario tot 2050 van belang.



Datum
15 november 2018

Pagina
4/6

Tabel 3 toont de uitgangspunten en het berekende huishoudelijk gebruik volgens de Deltares-studie. De studie neemt als beginpunt 2012, met een bevolkingsomvang van 17 miljoen. Volgens het STOOM-scenario is de bevolkingsomvang in 2050 20 miljoen. Dit aantal is evenals de RIVM studie gebaseerd op het GE-2040 scenario, wat tevens van toepassing is verklaard op 2050 (maar afgerond naar 20 miljoen). Het totale huishoudelijke gebruik groeit dan van 745 Mm³ per jaar in 2012 naar 1020 Mm³ per jaar in 2050. Dit betekent een groei van 37%. De studie van Deltares kijkt alleen naar het huishoudelijk watergebruik, het bevat geen uitwerkingen van het zakelijke drinkwatergebruik. Wel wordt beschreven dat het kleinzakelijke gebruik circa 15% van het huishoudelijk gebruik bedraagt.

Tabel 3: Uitgangspunten en uitkomsten uitwerking drinkwatergebruik in scenario Stoom-2050, volgens Deltares-studie

	Situatie 2012	STOOM (2050)	% groei
Bevolking (miljoen)	17	20	0,4 %
Hoofdelijk huishoudelijk gebruik (l/p/d)	120	140	0,4 %
Tot. Huishoudelijk gebruik (Mm³/jaar)	745	1020	37 %

Vergelijking tussen beide studies

De studies van RIVM en Deltares zijn beide scenario-studies waarbij het drinkwatergebruik voor mogelijke toekomstbeelden wordt verkend. Ze moeten nadrukkelijk niet worden gezien als prognoses of voorspellingen, maar als mogelijke toekomstbeelden die een maximaal drinkwatergebruik beschrijven. Beide studies gebruiken bevolkingsgroei en andere demografische ontwikkelingen als leidend bij de bepaling van het toekomstige drinkwatergebruik. De jaartallen 2040 en 2050 zijn slechts bedoeld als indicatief (binnen enkele decennia of middellange termijn). Het STOOM-scenario gaat voor 2050 bovendien uit van dezelfde sociaaleconomische kenmerken (waaronder bevolkingsgroei en economische groei) als het GE-scenario voor 2040. Tabel 4 toont samenvattend de vergelijking van de prognoses van het huishoudelijke drinkwatergebruik in beide studies en de geringe verschillen hiertussen. Deze verschillen kunnen verklaard worden door de geringe verschillen in bevolkingsomvang en hoofdelijk gebruik.

De Deltares-studie had een algemener doel dan de RIVM-studie, bovendien brengt de RIVM-studie ook een regionale differentiatie aan. De RIVM-studie is daarmee beter geschikt om te gebruiken voor het verkennen van een toekomstige (regionale) drinkwatergebruik.

Belangrijk te vermelden is dat de RIVM-studie en de Deltares studie voor het toekomstscenario's (respectievelijk GE-2040 en STOOM-2050) beiden uitgaan van het gemiddelde landelijke hoofdelijk gebruik van 142 liter per persoon per dag op basis van Baggelaar et al. (2010). In de RIVM-studie resulteert dit uiteindelijk in een landelijk gemiddelde hoofdelijk gebruik van 138 liter per persoon per dag (vanwege de regionale toedeling naar voorzieningsgebieden van de drinkwaterbedrijven aan de hand van de COROP subregio's). In de Deltares-studie is het gemiddelde landelijke hoofdelijk gebruik op basis van Baggelaar et al. (2010) afgerond naar 140 liter per persoon per dag.



Datum
15 november 2018

Pagina
5/6

Met betrekking tot klimaatverandering beschrijft Baggelaar et al. (2010) dat de invloed van hiervan op het jaarlijks drinkwatergebruik maximaal 1,2% extra groei bedraagt over de periode 2007 tot 2040. Deze geringe invloed wordt geduid als verwaarloosbaar binnen de gehanteerde scenario's en is daarom niet expliciet meegenomen. In de Deltares-studie is dit geïnterpreteerd als dat de invloed van klimaat ook als meegenomen kan worden verondersteld. Klimaatverandering kan overigens wel relevante invloed hebben op het piekgebruik in warme zomers (zoals 2018). Maar beide studies werken alleen het te verwachten gemiddelde jaargebruik uit, niet het piekgebruik.

Tabel 4. Vergelijking toekomst-scenario's huishoudelijk drinkwatergebruik RIVM (van der Aa et al., 2015) en Deltares (de Bel, 2013)

	RIVM GE-scenario (2040)	Deltares STOOM-scenario (2050)	% verschil
Bevolking (miljoen)	19,7	20	+ 1,5 %
Hoofdelijk huishoudelijk gebruik (l/p/d)	138	140	+ 1,4%
Tot. Huishoudelijk gebruik (M m³/jaar)	992	1020	+ 2,8%

Hoe nu verder - voorstel generieke uitgangspunten

Op basis van voorgaande analyse en discussie tijdens een bijeenkomst van vertegenwoordigers uit de drinkwatersector (waterbedrijven en provincies) in juni 2018, worden hieronder enkele generieke uitgangspunten geformuleerd die de provincies en drinkwaterbedrijven kunnen gebruiken bij de uitwerking van het toekomstige drinkwatergebruik.

1. Ga uit van de GE-scenario, met landelijk totaal 19,7 miljoen inwoners in 2040 en hun ruimtelijke verdeling, zoals regionaal uitgewerkt voor de COROP-gebieden in (PBL, 2013).
2. Ga uit van een toekomstig hoofdelijk gebruik van 140 liter per persoon per dag. Dit is een landelijk gemiddelde, regionaal kunnen er verschillen zijn, die, mits onderbouwd, meegenomen kunnen worden.
3. Gebruik de verhouding van het huishoudelijk en zakelijk gebruik in het startjaar ook voor de toekomstige situatie.
4. Voor de omvang van de ontwikkeling van het totale (huishoudelijke en zakelijke) drinkwatergebruik in 2040, kan gebruik worden gemaakt van de cijfers per provincie/drinkwaterbedrijf in bijlage 4 van de RIVM studie (van der Aa et al., 2015). Dit betreft een regionale uitwerking van de prognoses van Baggelaar et al. (2010).

Tot slot is het belangrijk te vermelden dat er altijd ruimte is voor regionaal maatwerk, wat kan leiden tot afwijkingen op deze uitgangspunten. Het is hierbij van belang dat deze goed worden onderbouwd en toegelicht.



Datum
15 november 2018

Pagina
6/6

Literatuur

- Baggelaar, P., A.M. Hummelen, C. Büscher, 2010. Vier scenario's voor de drinkwatervraag in 2040. KWR projectnummer A308242 (<https://library.kwrwater.nl/publication/47637116/>).
- CPB en PBL, 2006, Welvaart en Leefomgeving, een scenariostudie voor Nederland in 2040 (<http://www.pbl.nl/publicaties/2006/Welvaartenleefomgeving>).
- De Bel, M., 2013. Notitie watervraag sectoren drinkwater, industrie en energie (<http://publications.deltares.nl/Deltares145.pdf>)
- Ritsema van Eck, J., H. Hilbers, S. Declerck, C. de Groot, 2013. Notitie Actualisatie Sociaal-Economische Invoergegevens Verkeers- en Vervoersmodellen Planbureau voor de Leefomgeving (www.pbl.nl/sites/default/files/cms/publicaties/PBL_2013_notitie-actualisatie-invoer-mobiliteitsmodellen_1285.pdf)
- Van der Aa, N.G.F.M., B.H. Tangena, S. Wuijts, A.C.M. de Nijs, 2015. Scenario's drinkwatervraag 2015-2040 en beschikbaarheid bronnen. Verkenning grondwatervoorraden voor drinkwater. RIVM rapport 2015-0068 (<https://www.rivm.nl/bibliotheek/rapporten/2015-0068.pdf>).