

KWR 2015.019 | September 2015

Behoefteprognose en behoefte dekking Nederlandse drinkwatervoorziening

Methodiek

Behoefteprognose en behoeftedekking Nederlandse drinkwatervoorziening, methodiek

KWR 2015.019 | September 2015

Opdrachtnummer

400869

Projectmanager

Nellie Slaats

Opdrachtgever

Vewin

Kwaliteitsborger(s)

Mirjam Blokker

Auteur(s)

Ralph Beuken en Jan Vreeburg

Verzonden aan

Vewin, Rob Eijsink

Jaar van publicatie
2015

Meer informatie

Ralph Beuken

T

E ralph.beuken@kwrwater.nl

PO Box 1072
3430 BB Nieuwegein
The Netherlands

T +31 (0)30 60 69 511

F +31 (0)30 60 61 165

E info@kwrwater.nl

I www.kwrwater.nl



KWR | September 2015 © KWR

Alle rechten voorbehouden.

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoud

1	Geharmoniseerde behoefteprognose	3
1.1	Achtergrond	3
1.2	Besluit Vewin	4
1.3	Naar een geharmoniseerde aanpak	4
2	Berekeningsgrondslag en definities	5
2.1	Behoefteprognose	5
2.2	Drinkwatervraag	5
2.3	En gros leveringen	6
2.4	Opslagpercentages	6
2.5	Noodzakelijke productiecapaciteit	7
2.6	De maatgevende productiecapaciteit	8
2.7	Reserves	9
2.8	Rekensheet en grafische weergave	10
3	Uitgangspunten voor de behoefteprognose	12
3.1	Opsomming uitgangspunten	12
3.2	Relatie met het Leveringsplan.	12
4	Werkwijze	13
4.1	Inleiding	13
4.2	Algemene procedure	13
5	Referenties	15

1 Geharmoniseerde behoefteprognose

1.1 Achtergrond

De Nederlandse drinkwatervoorziening heeft bewezen zeer betrouwbaar te zijn, zowel voor wat betreft de kwaliteit van het water als de continuïteit van de levering. Er geldt echter dat de aanwezige drinkwaterbronnen in kwalitatief en kwantitatief opzicht onder druk staan. Dit wordt onderkend in de Beleidsnota Drinkwater (Ministerie van Infrastructuur en Milieu, 2014).

Citaten uit Beleidsnota Drinkwater van Ministerie van I&M, april 2014

Samenvatting: Drinkwaterkwaliteit is hoog, bronnen staan onder druk

De drinkwaterkwaliteit in Nederland is zeer goed, het consumentenvertrouwen is hoog en de kostprijs van drinkwater is laag. De productie van drinkwater gebeurt efficiënt en milieubewust. Er zijn weinig incidenten, de lekverliezen zijn zeer laag en drinkwaterbedrijven fungeren ook als actieve natuurbeheerders. De kwaliteit van de drinkwaterbronnen staat echter onder druk, onder andere door gewasbeschermingsmiddelen, door nitraat en omzettingsproducten daarvan, door oude bodemverontreinigingen, door nieuwe stoffen zoals geneesmiddelen en cosmetica, door chloride, door klimaatverandering, door concurrerende activiteiten in de ondergrond (zoals warmte-koudeopslag (WKO)) die nadelig kunnen zijn voor de drinkwaterkwaliteit, et cetera. In combinatie met een mogelijke stijging van de drinkwatervraag in de toekomst vraagt dit enerzijds om extra aandacht voor de bescherming van de drinkwaterbronnen, en anderzijds om een voortgaande inzet op het zuinig omgaan met (drink)water. Beide zijn ook relevant omdat voor de toekomst wordt verwacht dat water – en dus ook drinkwater – steeds meer van geopolitiek belang zal worden.

5.7 Reserveren strategische voorraden voor drinkwaterbereiding

Ook in de toekomst blijft de huidige voorkeur voor grondwater als grondstof voor drinkwaterproductie bestaan. Uitgangspunt is tevens dat er geen noodzaak mag zijn om op grote schaal over te schakelen op brak of zout water. Door een adequate bescherming zorgen we ervoor dat vermindering van capaciteit van de huidige drinkwaterbronnen zoveel als mogelijk wordt vermeden. Niettemin kan dit wel voorkomen. In combinatie met een toenemende vraag en risico's op calamiteiten kan er aanleiding zijn om ruimte te reserveren voor strategische voorraden van grond- en oppervlaktewater, inclusief een adequaat beschermingsregime. Deze reservering is inclusief ruimte voor voorraadvorming in de vorm van bijvoorbeeld infiltratiegebieden, spaarbekkens en overige infrastructuur waaronder leidingen. Met deze voorraden wordt gezorgd voor een robuuste, toekomstbestendige, reservering aan bronnen en bijbehorende infrastructuur. De voorraden zijn zowel bedoeld voor het opvangen van beperkte pieken en calamiteiten op de kortere termijn, als voor het opvangen van grotere tekorten en calamiteiten op de middellange termijn. Voor extreme crisissituaties en het ondervangen van hoge waterstress op nationaal niveau wordt ingezet op het reserveren van een aantal specifieke nationale grondwaterreserves.

Het RIVM heeft in 2014 in opdracht van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu een onderzoek gedaan naar de behoeftedekkingsplannen van de drinkwaterbedrijven voor de periode 2015-2040 (Tangena, 2014). Daarin wordt geconstateerd dat voor het bepalen van de maatgevende prognose voor de drinkwatervraag verschillende onzekerheidsmarges (opslagpercentages) worden gebruikt. Het RIVM beveelt aan om onderlinge afspraken te maken over de te hanteren berekeningswijze en de gebruikte opslagpercentages.

Voor Vewin is dit aanleiding om deze aanbeveling van het rapport nader te onderzoeken. Allereerst is een analyse gemaakt van de achtergronden van de verschillende opslagpercentages en de verschillende strategieën voor het bepalen van de behoefteprognose. Hieruit bleek dat er feitelijk veel overeenstemming is; de verschillen worden veroorzaakt door locatie-specifieke omstandigheden en door verschillende definities en benamingen.

1.2 Besluit Vewin

Het Vewin-bestuur heeft in december 2014 besloten om de methode voor de behoefteprognose te harmoniseren teneinde, voor zover mogelijk, op een eenduidige manier om te gaan met het prognosticeren van de drinkwatervraag in het kader van leveringsplannen en rapportage hierover aan de Inspectie I&M. In december 2014 heeft het bestuur van Vewin besloten om in oktober 2015 een landelijk beeld te presenteren van de behoefteprognose en de behoeftedekking, inclusief de beleidsmatige interpretaties. Dit landelijk beeld zal tevens dienen in de discussie over toekomstscenario's en de consequenties hiervan op de toekomstige drinkwaterbronnen.

1.3 Naar een geharmoniseerde aanpak

In dit rapport wordt de werkwijze en het rapportageformat beschreven voor het bepalen van de geharmoniseerde behoefteprognose. Deze werkwijze kan routinematig worden opgenomen in de cyclus van het Leveringsplan.

In hoofdstuk 2 worden de verschillende begrippen gedefinieerd en in hoofdstuk 3 worden de uitgangspunten beschreven. In hoofdstuk 4 wordt de werkwijze beschreven in de vorm van een procedurehandleiding. Een eenvoudige versie van een spreadsheet waarin de gegevens verwerkt kunnen worden, is in de bijlage opgenomen.

De resultaten van de behoefteprognose zijn opgenomen in een separate rapportage die samen met dit rapport verschijnt (KWR 2015.054).

2 Berekeningsgrondslag en definities

2.1 Behoefteprognose

De behoefteprognose is een verantwoording van de wijze waarop de drinkwatervraag in een vastgesteld gebied voor een vastgestelde periode in de toekomst wordt gedekt.

Toelichting:

- Het vastgesteld gebied wordt in de regel begrensd door de begrenzingen van de voorzieningsgebieden, maar vallen zoveel mogelijk samen met de provinciegrenzen. Voor Nederland betekent dit dat er 15 voorzieningsgebieden worden beschouwd voor de behoefteprognose. Vitens en Evides kennen binnen de bedrijfsgrenzen meerdere provincies en binnen Zuid-Holland zijn er meerdere bedrijfsgrenzen binnen de provinciegrenzen. In Bijlage II worden de gebiedsgrenzen nader aangegeven¹.
- De drinkwaterbedrijven zijn verplicht om onder niet-verstoorde omstandigheden aan de drinkwatervraag te voldoen. In het leveringsplan dienen zij een behoefteprognose en een behoeftedekkingsplan te presenteren voor een periode van ten minste 10 jaar.
- De behoefteprognose wordt bepaald op jaarbasis.
- De definities zoals gebruikt door het RIVM (Tangena, 2014) worden zo veel mogelijk overgenomen.

2.2 Drinkwatervraag

De drinkwatervraag die ten grondslag ligt aan de geharmoniseerde behoefteprognose wordt bepaald met de prognosemethode die wordt gehanteerd binnen Vewin-verband. Deze methode is vastgelegd in de rapportages van de prognoses van de landelijke drinkwatervraag in 2002, 2005 en 2008 (Baggelaar en Geudens, 2002, 2005, 2008).

Voor het opstellen van een geharmoniseerde behoefteprognose wordt de drinkwatervraag bepaald volgens twee scenario's:

- Het basisscenario volgens Baggelaar en Geudens (2008), deze beschrijft de situatie die, gegeven alle momenteel beschikbare informatie en inzichten, de grootste kans lijkt te hebben zich te gaan realiseren. Dit scenario is gebaseerd op de veronderstelling dat zich per deelverbruik een continuering van de huidige ontwikkeling voordoet, dan wel dat deze daarvan beredeneerd afwijkt, in het licht van bijvoorbeeld technische of gedragsmatige ontwikkelingen die zich thans aftekenen.
- Het GE-scenario, het Global Economy scenario opgesteld door het Planbureau voor de Leefomgeving in het kader van de Studie Welvaart en Leefomgeving. De WLO-scenario's beschrijven vier mogelijke toekomstbeelden in 2040 op grond van sociaal-economische ontwikkelingen (PBL, 2006-a en PBL 2006-b). Deze vier scenario's zijn: 'Strong Europe', 'Global Economy', 'Regional Communities' en 'Transatlantic Market'. De verwachte ontwikkeling van de drinkwatervraag op basis

¹ Op kleinere schaal bestaan er ook verschillen tussen de grenzen van provincies en drinkwaterbedrijven, zoals de levering van Evides in Brabant en de levering van Vitens in Drenthe. Deze verschillen zijn gebaseerd op historisch bepaalde leveringen.

van de vier WLO-scenario's is verder uitgewerkt door Baggelaar et al. (2010) en Wuijts et al. (2011). Het scenario met de grootste verwachte toename van de drinkwatervraag betreft het Global Economy scenario (GE-scenario).

Baggelaar en Geudens (2008) onderscheiden de volgende typen drinkwaterverbruik:

1. Het huishoudelijk verbruik, het totale verbruik van woonhuizen (inclusief flatgebouwen) en overige aansluitingen voor huishoudelijk verbruik (zoals kleine kantoorruimtes). Als het geen woonhuis betreft, wordt de grens tussen huishoudelijk en zakelijk verbruik – afhankelijk van het waterbedrijf - gelegd bij een afname van 300 m³ per jaar, of het bij het waterbedrijf gebruikte type aansluiting voor huishoudens (dit kan zijn Q_n 1,5 of 2,5 m³/uur). Het verbruik bij centraal bemeterde aansluitingen (in de regel groter dan 300 m³ per jaar) wordt ook tot het huishoudelijk verbruik gerekend.
2. Het kleinzakelijk verbruik, het totale verbruik van alle niet-huishoudelijke aansluitingen die minder dan 10.000 m³/jaar verbruiken. Het is vooral gerelateerd aan kleinzakelijke, agrarische en recreatieve activiteiten.
3. Het grootzakelijk verbruik, het totale verbruik van alle niet-huishoudelijke aansluitingen die meer dan 10.000 m³/jaar verbruiken. Het is veelal gerelateerd aan industriële activiteiten.

2.3 En gros leveringen

En gros leveringen zijn onderlinge leveringen van drinkwater tussen de 15 voorzieningsgebieden en buitenlandse drinkwaterbedrijven. Hierbij geldt dat in de behoefteprognose van Bedrijf A de opgegeven en gros toelevering naar Bedrijf B, gelijk dient te zijn aan de in de behoefteprognose van Bedrijf B ontvangen levering van Bedrijf A. Voor de meeste en gros leveringen geldt dat de te leveren hoeveelheden contractueel en voor meerdere jaren zijn vastgelegd.

2.4 Opslagpercentages

Percentage van de drinkwatervraag waarmee deze wordt vermeerderd om de noodzakelijke productiecapaciteit te bepalen. Er zijn drie opslagpercentages:

- **Distributieverliezen**
Dit betreft het verschil tussen de hoeveelheid uitgaand drinkwater van het productiestation (is gelijk aan ingaand in het distributienet), verveend met de en gros leveringen, en de hoeveelheid geregistreerd verbruikt drinkwater. Het distributieverlies bevat lekverliezen, verliezen door werkzaamheden, bluswater, ongemeten verbruik en meetonnauwkeurigheden. Drinkwaterbedrijven hanteren voor het distributieverlies ook wel de term NIRG (Niet In Rekening gebracht Verbruik). Het distributieverlies wordt uitgedrukt als volume (m³) of als percentage van de hoeveelheid uitgaand water van het productiestation (ingaand distributienet). De historische hoeveelheid wordt op basis van meerjarige meetreeksen vastgesteld. De prognose wordt bepaald door extrapolatie van de metingen en beredeneerde voorspelbare veranderingen.
NB: In de methode van prognosticeren (Baggelaar en Geudens, 2008) wordt het landelijke drinkwaterverbruik bepaald, waarbij al rekening is gehouden met distributieverliezen. Het gemiddelde percentage bedraagt 4,8%, maar dit zal per voorzieningsgebied verschillen.
- **Onverwachte ontwikkelingen in de drinkwatervraag.**
Deze onverwachte ontwikkelingen betreffen droge zomers resulterend in een extra drinkwatervraag, onverwachte (industriële) ontwikkelingen met extra drinkwatervraag en fouten in de prognoses. In overleg met drinkwaterbedrijven

worden voor het berekenen van de onverwachte vraagontwikkeling de voorzieningsgebieden in twee groepen onderscheiden:

- Voorzieningsgebieden bestaande uit relatief grootschalige infrastructuur. Dit zijn voorzieningsgebieden die voornamelijk bestaan uit grotere productiestations, in de meeste gevallen voorzien van oppervlaktewater. Het voorzieningsgebied is opgedeeld in één of enkele distributiegoebieden en grote transportleidingen maken door het gehele voorzieningsgebied een goede waterverdeling mogelijk. Onverwachte vraagontwikkelingen zijn door de relatief grootschalige infrastructuur goed op te vangen. De omvang van de onverwachte vraagontwikkeling is voor deze voorzieningsgebieden vastgesteld op 5% van de drinkwaterbehoefte.
- Voorzieningsgebieden bestaande uit relatief kleinschalige infrastructuur. Dit zijn voorzieningsgebieden die voornamelijk bestaan uit kleinere productiestations, in de meeste gevallen voorzien van grondwater. Het voorzieningsgebied is opgedeeld in meerdere distributiegoebieden, waarbij er beperkte capaciteit is om water tussen de distributiegoebieden te transporteren. Onverwachte vraagontwikkelingen zijn door de relatief kleinschalige infrastructuur minder goed op te vangen. De omvang van de onverwachte vraagontwikkeling is voor deze voorzieningsgebieden vastgesteld op 10% van de drinkwaterbehoefte.
- Productieverliezen
Dit betreft het verschil tussen de hoeveelheid ingaand water naar het productiestation en de hoeveelheid uitgaand drinkwater van het productiestation. Het productieverlies bevat waterverlies voor bijvoorbeeld filterspoeling, membraanconcentraat of inloopwater². Eventuele verliezen bij de winning, bijvoorbeeld voor infiltratie, putonderhoud of het afpompen na een microbiologische besmetting, worden niet tot het productieverlies gerekend. Het productieverlies wordt uitgedrukt als volume (m³) of percentage van de hoeveelheid ingaand water naar het productiestation. De historische hoeveelheid wordt op basis van meerjarige meetreeksen vastgesteld. De prognose wordt bepaald door extrapolatie van de metingen en beredeneerde voorspelbare veranderingen.

Voor de productie- en distributieverliezen geldt dat als de omstandigheden ongewijzigd blijven, verondersteld mag worden dat deze hoeveelheden in de tijd gelijk blijven. Deze verliezen zullen op uniforme wijze worden vastgesteld, waarbij metingen uit vorige jaren het uitgangspunt vormen.

Bovenstaande opslagen worden getrapt verrekend, waarbij geldt dat voor de prognose van de onverwachte vraagontwikkeling de geschatte toekomstige distributieverliezen worden meegenomen. Voor de prognose van de productieverliezen, worden de onverwachte vraagontwikkeling en de geschatte toekomstige distributieverliezen meegenomen.

2.5 Noodzakelijke productiecapaciteit

De noodzakelijke productiecapaciteit is de drinkwatervraag, vermeerderd met de verschillende opslagpercentages en vereffend met de en gros leveringen.

De volgende begrippen worden gehanteerd voor beschrijving van de verschillende analysestappen:

- Drinkwatervraag: de som van het huishoudelijk, het kleinzakelijk en het grootzakelijk verbruik.

² Inloopwater is water dat wordt gebruikt bij het (opnieuw) in werking stellen van zuiveringsstappen en dat niet geschikt is voor distributie.

- Drinkwaterbehoefte: de drinkwatervraag vermeerderd met de distributieverliezen.
- Noodzakelijke drinkwaterbehoefte: de drinkwaterbehoefte vermeerderd met het berekende volume voor de onverwachte vraagontwikkeling.
- Noodzakelijke totale drinkwaterbehoefte: de noodzakelijke drinkwaterbehoefte verveend met de en gros leveringen.
- Noodzakelijke productiecapaciteit: de noodzakelijke totale drinkwaterbehoefte vermeerderd met de productie verliezen.

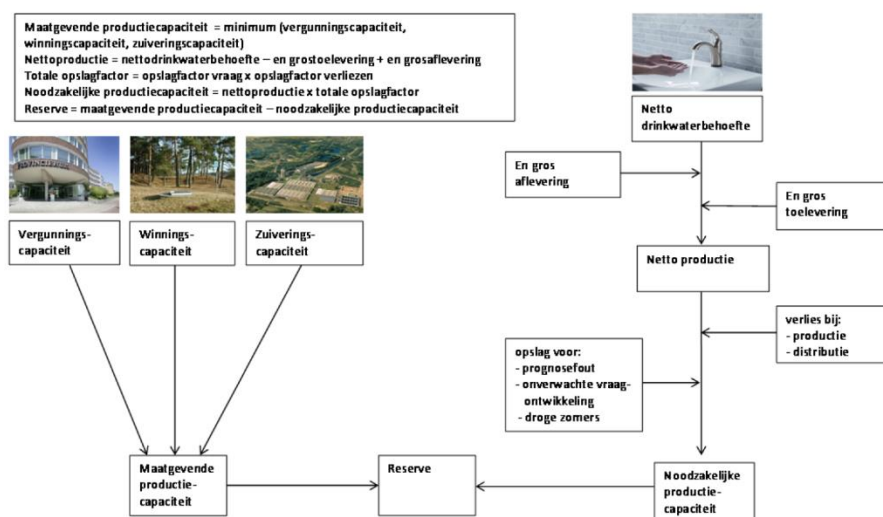
2.6 De maatgevende productiecapaciteit

De maatgevende productiecapaciteit wordt bepaald uit het minimum van:

- Vergunningscapaciteit:
De capaciteit op jaarbasis waarvoor vergunningen zijn afgegeven. Dit is vooral relevant voor de grondwaterwinningslocaties.
- Winningscapaciteit
De geïnstalleerde en operationele capaciteit op jaarbasis om water te winnen c.q. in te nemen.
- Zuiveringscapaciteit
De geïnstalleerde en operationele capaciteit op jaarbasis om drinkwater te zuiveren.

De maatgevende productiecapaciteit wordt per zuiveringsstation bepaald, waarna de maatgevende productiecapaciteit op het niveau van voorzieningsgebied wordt bepaald.

In de meeste situaties is de zuiveringscapaciteit maatgevend voor de bepaling van de maatgevende productiecapaciteit. Een uitzondering kan zijn dat als gevolg van de waterkwaliteit van de winning, er minder water wordt gewonnen dan dat er aan zuiveringscapaciteit beschikbaar is. In geval van verdroging van winningen worden soms afspraken gemaakt waardoor de daadwerkelijk beschikbare hoeveelheid water minder is dan de vergunningscapaciteit.



Figuur 2-1 Schema berekeningswijze behoeftedekking, zoals opgesteld door Tangena (2014). De pijlen rekenstappen weer. Het begrip 'Reserve' wordt in voorliggende studie benoemd als 'Operationele reserve'.

2.7 Reserves

Tangena (2014) maakt onderscheid tussen twee type reserves voor drinkwatervoorraden:

- Operationele reserve: deze dient om verliezen en opslagen te compenseren. Voor het dekken van de operationele reserve zijn de benodigde productiemiddelen aanwezig, zodat deze op korte termijn inzetbaar zijn. De operationele reserve wordt berekend als het verschil tussen maatgevende en noodzakelijke productiecapaciteit.
- Strategische reserve: dit is de reservecapaciteit waarvoor geen winvergunning bestaat, maar waarbij provincies wel de intentie hebben vastgelegd dat een dergelijk gebied of een hoeveelheid – indien nodig – beschikbaar is voor waterwinning. Onderscheid kan worden gemaakt in reserves bij bestaande winningen (in feite een extra wincapaciteit) en reserves in gebieden buiten de huidige wingebieden. Door Tangena (2014) is een overzicht verstrekt van de omvang van de strategische reserves.

Het door Tangena aangehouden onderscheid, benoemt niet dat deel van reserves aan grond- of oppervlaktewater waarvoor wel een vergunning is afgegeven, maar die niet operationeel inzetbaar zijn vanwege een beperkte win- of zuiveringscapaciteit. Anders gezegd, dit is het verschil tussen de vergunningscapaciteit en de maatgevende productiecapaciteit.

In een door de drinkwaterbedrijven opgestelde notitie (zonder referentie) is een indeling voorgesteld voor het definiëren van reserves:

- Verliesreserve: deze dient om de verliezen op te vangen voor distributie- en productieverliezen. Dit komt overeen met de prognoses van deze distributie- en productieverliezen van Tangena (2014), zoals beschreven in paragraaf 2.4.
- Operationele reserve: deze dient om onzekerheden op te vangen met geen of een korte responstijd, zoals extreem weer, afwijkingen van prognoses en incidenten. Dit komt overeen met de prognoses voor de onverwachte vraagontwikkeling van Tangena (2014), zoals beschreven in paragraaf 2.4.
- Niet-operationele reserve: deze dient om onzekerheden op te vangen die niet te voorzien zijn en met een middellange responstijd (minimaal 5 jaar), zoals sluitingen van (deel) winningen, onverwachte verandering van vraag en wijzingen in wet- en regelgeving. Dit komt overeen met de operationele reserve zoals gedefinieerd door Tangena (2014).
- Strategische reserve: deze dient om ontwikkelingen op te vangen die ruim van tevoren voorzien zijn en met een lange responstijd (minimaal 10 jaar). Specifiek genoemde risico's die hiermee worden afgedekt zijn: trendbreuken in de drinkwatervraag, bekende bedreigingen (verzilting, bodemverontreinigingen, klimaatverandering), verduurzaming drinkwaterwinningen en optimalisatie drinkwatervoorziening door nieuwe beleidsdoelstellingen. Dit komt overeen met de strategische reserve zoals gedefinieerd door Tangena (2014), vermeerderd met het verschil tussen de vergunningscapaciteit en de maatgevende productiecapaciteit.
- Nationale grondwaterreserve: deze dient voor onzekerheden op te vangen die buiten het opvangvermogen liggen van drinkwaterbedrijven, zoals rampen en de veiligstelling van drinkwaterbronnen voor toekomstige generaties. Deze reserve valt buiten de scope van dit onderzoek en is ook door Tangena (2014) niet nader omschreven.

Voor het verder verloop van deze studie worden de volgende begrippen aangaande de reserve gehanteerd:

- Operationele reserve: overeenkomstig de definitie uit Tangena (2014).
- Niet-operationele reserve: de ruimte tussen de vergunningscapaciteit en het minimum van de winningscapaciteit en de zuiveringscapaciteit. Indien de

vergunningscapaciteit kleiner is dan een van beide andere capaciteiten dan is geen niet-operationele reserve aanwezig.

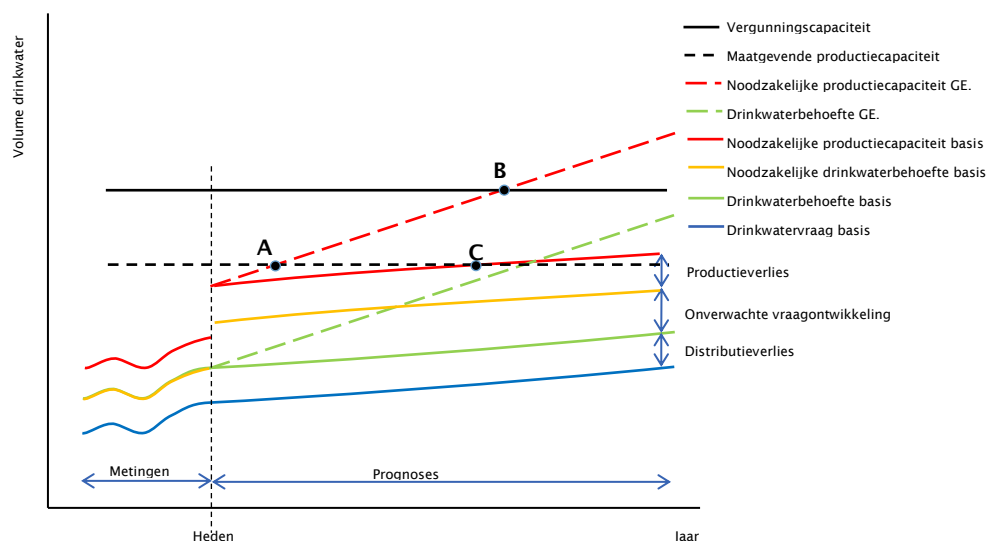
- Strategische reserve: overeenkomstig de definitie uit Tangena (2014).

In het geval van een negatieve uitkomst van de reserveberekening, zal er sprake zijn van een tekort aan reserve. De reservestelling is van belang in relatie tot de tijd die een waterbedrijf heeft om de bestaande capaciteit uit te kunnen breiden. Voor de operationele reserve geldt in het algemeen dat er extra productiecapaciteit moet worden aangelegd. Dit is in het algemeen te realiseren in een termijn van 5 jaar. Voor strategische reserve geldt in het algemeen dat er extra vergunningscapaciteit moet worden aangelegd. Dit is in het algemeen te realiseren in een termijn van 10 tot 20 jaar.

2.8 Rekensheet en grafische weergave

In Bijlage III is een spreadsheet gegeven, waarin drinkwaterbedrijven op basis van bovenstaande werkwijze en definities, een vernieuwde behoefteprognose per voorzieningsgebied hebben uitgewerkt ten behoeve van de leveringsplannen voor de periode 2015 – 2018. Op basis van spreadsheet kan de behoefteprognose en de aanwezige capaciteit grafisch worden weergegeven, zie Figuur 2-2 voor een schematische weergave.

De drinkwatervraag wordt berekend op basis van twee scenario's: het basisscenario en het GE-scenario. Voor beide scenario's leveren de drinkwaterbedrijven de verbruiksgegevens aan per voorzieningsgebied.



Figuur 2-2 Schematische weergave van de behoefteprognose (volgens basisscenario en GE-scenario) en de aanwezige capaciteit. Eventuele en gros leveringen zijn hier buiten beschouwing gelaten. De plotselinge toename van de noodzakelijke drinkwaterbehoefte en noodzakelijke productiecapaciteit houdt verband met het meenemen van de onverwachte vraagontwikkeling in de prognose.

Op punt 'A' geldt dat bij realisatie van het GE-scenario de maatgevende productiecapaciteit wordt overschreden. Op punt 'B' wordt de vergunningscapaciteit overschreden. Op punt 'C' geldt dat bij realisatie van het basisscenario de maatgevende productiecapaciteit wordt overschreden.

In Figuur 2-2 is een voorbeeld geschetst van een toenemende drinkwatervraag en een gelijkblijvende productiecapaciteit. De gegevens uit het verleden zijn op basis van metingen, de gegevens in de toekomst zijn op basis van de prognose. Voor het overzicht zijn de en gros leveringen buiten beschouwing gelaten. De continue lijnen geven het basisscenario weer, te weten de meest waarschijnlijke ontwikkeling van de drinkwatervraag volgens extrapolatie van bestaande ontwikkelingen. De onderbroken lijnen geven het GE-scenario weer.

Punt 'A' geef het tijdstip weer dat bij realisatie van het GE-scenario de noodzakelijke productiecapaciteit gelijk is aan de aanwezige maatgevende productiecapaciteit. Op dit punt is er geen operationele reserve. Punt 'B' geeft het tijdstip weer dat de noodzakelijke productiecapaciteit gelijk is aan de aanwezige vergunningscapaciteit. Het waterbedrijf zou moeten waarborgen dat ten tijde van punt 'B' de vergunningscapaciteit verhoogd is. De tijdsduur tussen heden en punt 'A' moet daarom voldoende zijn om de noodzakelijke capaciteitsverhoging te realiseren. De tijdsduur tussen heden en punt 'B' moet daarom voldoende zijn om de noodzakelijke vergunningsverhoging te realiseren. Punt 'C' geef het tijdstip weer dat bij realisatie van het basisscenario de noodzakelijke productiecapaciteit gelijk is aan de aanwezige maatgevende productiecapaciteit.

Opgemerkt wordt dat er geen zekerheid is dat een bepaalde prognose zal optreden. Een vernieuwde versie van de behoefteprognose, bijvoorbeeld na vier jaar, kan verder uitwijzen of een bepaalde prognose kan optreden. Het realiseren van een bepaald scenario kan grote invloed hebben op de inspanningen en het bijbehorende tijdspad die een drinkwaterbedrijf moet verrichten om te blijven voorzien in de vraagbehoefte.

3 Uitgangspunten voor de behoefteprognose

3.1 Opsomming uitgangspunten

De volgende uitgangspunten worden gehanteerd:

- De behoefteprognose wordt voor dezelfde periode als het Leveringsplan opgesteld en geactualiseerd. Dit betekent dat de eerste cyclus zal zijn voor de periode 2015-2039; actualisatie vindt vervolgens iedere vier jaar plaats, tegelijkertijd met de actualisatie van het Leveringsplan.
- Analyse van de behoefteprognose wordt op jaarbasis gedaan, waarbij de situatie op 1 januari als uitgangspunt wordt gehanteerd..
- De behoefteprognose bestaat uit een historisch overzicht op basis van gemeten waarden en prognose op basis van beredeneerde extrapolaties³.
- De behoefteprognose wordt opgesteld per voorzieningsgebied, zoals aangegeven in Bijlage II. De onderlinge afstemming vindt plaats waar dat noodzakelijk is om tot optimale behoefteprognose te komen.
- De behoefteprognose heeft betrekking op de levering en bereiding van drinkwater.
- Onder auspiciën van Vewin wordt een samengestelde landelijke behoefteprognose gemaakt als basis voor een landelijke behoeftedekking (verevening van overschotten en tekorten).

3.2 Relatie met het Leveringsplan.

De geharmoniseerde behoefteprognose heeft een nauwe relatie met het Leveringsplan. Het Leveringsplan wordt per bedrijf opgesteld en beschrijft hoe het waterleidingbedrijf de drinkwatervoorziening onder diverse omstandigheden waarborgt c.q. hoe voldaan wordt aan de wettelijke eisen die daaraan worden gesteld. De geharmoniseerde behoefteprognose is een landelijk overzicht van de Leveringsplannen, wat betreft de beschikbare capaciteiten en reserves in relatie tot mogelijk nieuwe ontwikkelingen van winnings- en zuiveringscapaciteit.

³ Bijvoorbeeld: Het productieverlies is x%, echter omdat in jaar Y een nieuw zuiveringsproces wordt ingevoerd, zal het productieverlies vanaf dat moment z% zijn.

4 Werkwijze

4.1 Inleiding

Het opstellen van een behoefteprognose is een terugkerend proces dat aansluit bij de cyclus van het Leveringsplan. Allereerst wordt de algemene procedure beschreven die in deze cyclus kan worden opgenomen. Daarnaast zal een initiële geharmoniseerde behoefteprognose worden opgesteld, om ervaring met de werkwijze op te doen en op basis van bestaande plannen inzicht te krijgen in de afstemmingsbehoeften.

4.2 Algemene procedure

De werkwijze beschreven in dit hoofdstuk heeft vooral een procedureel karakter. De daadwerkelijke uitwerking ligt binnen de individuele drinkwaterbedrijven.

De procedure voor het vaststellen van de behoefteprognose kent een totale doorloop van een jaar. De planning wordt weergegeven in weeknummer na de start van de procedure en omvat ongeveer een jaar. Als meer ervaring met de werkwijze is opgedaan, kan de doorlooptijd van de procedure wellicht worden verkort.

	Stap	Weeknr. na start
1	Vaststellen gebiedsgrenzen In principe vallen de gebiedsgrenzen samen met de bedrijfsgrenzen voor zover deze de provinciegrenzen volgen. De achtergrond hierachter is dat het verlenen van vergunningen voor de winning van water door de provinciale overheid wordt afgegeven. Voor Vitens en Evides geldt daardoor dat zij meerdere behoefteprognoses zullen maken voor de verschillende provincies die zij bedienen. De drinkwaterbedrijven in Noord- en Zuid-Holland maken behoefteprognoses voor hun eigen voorzieningsgebied en stemmen dat onderling af voor het overleg met de provincie.	2
2	Vaststellen opslagpercentages De drinkwaterbedrijven leveren de opslagpercentages met onderbouwing aan bij Vewin. Onder auspiciën van Vewin vindt een marginale toetsing plaats van de opslagpercentages. Op advies van de Stuurgroep Bodem & Infra stelt het bestuur de percentages vast.	8
3	Vaststellen van de maatgevende drinkwatervraag voor de relevante periode. De drinkwaterbedrijven stellen de maatgevende drinkwatervraag vast volgens de door Vewin gehanteerde methode. Dit is de methode Baggelaar zoals beschreven in Baggelaar en Geudens (2002). Indien afgeweken wordt van deze methode, dient dat expliciet te worden beschreven, inclusief een inschatting van de gevolgen daarvan voor de behoefteprognose.	26
4	Opstellen behoefteprognose en onderlinge afstemming Ieder drinkwaterbedrijf stelt een behoefteprognose op en waar nodig wordt dit onderling met buurbedrijven en provincies afgestemd. Het resultaat per voorzieningsgebied is het samenvattende spreadsheet zoals gepresenteerd in Bijlage III.	40

5	Opstellen geharmoniseerde behoefte dekking Onder auspiciën van Vewin wordt de totale geharmoniseerde behoefte dekking opgesteld en getoetst in Vewin Stuurgroep Bodem & Infra. De Stuurgroep biedt het resultaat met een positief advies aan aan het bestuur van Vewin.	44
6	Vaststellen door bestuur Vewin	50

5 Referenties

Baggelaar, P.K. en P.J.J.G. Geudens (2002): 'Prognoses landelijke drinkwatervraag tot 2020'. Vewin, VROM en Icastat, juni 2002.

Baggelaar, P.K. en P.J.J.G. Geudens. (2005): 'Prognose landelijke drinkwatervraag tot 2020 - opgesteld oktober 2005'. Vewin en Icastat, november 2005.

Baggelaar, P.K. en P.J.J.G. Geudens (2008): 'Prognose landelijke drinkwatervraag tot 2025 - opgesteld oktober 2008'. Vewin en Icastat, november 2008.

Baggelaar, P.K., A. Hummelen, C. Büscher (2010): 'Vier scenario's voor de drinkwatervraag in 2040'. KWR 2010.012.

Beuken, Ralph en Jan Vreeburg (2015): 'Behoefteprognose en behoeftedekking Nederlandse drinkwatervoorziening, 2015-2039'. KWR 2015.054.

Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2014): 'Beleidsnota Drinkwater, Schoon drinkwater voor nu en later'. Vijfkeerblauw, 624133.

PBL, C.e. (2006-a): 'Welvaart en Leefomgeving. Een scenariostudie voor Nederland in 2040'. 2006b, Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving.

PBL, C.e. (2006-b): 'Welvaart en Leefomgeving. Achtergronddocument'. 2006b, Centraal Planbureau en het Planbureau voor de Leefomgeving.

Tangena B.H. (2014): 'Behoeftedekking Nederlandse drinkwatervoorziening 2015-2040 rapport t.b.v. Verkenning grondwatervoorraden voor drinkwater'. RIVM rapport 2014-0006.

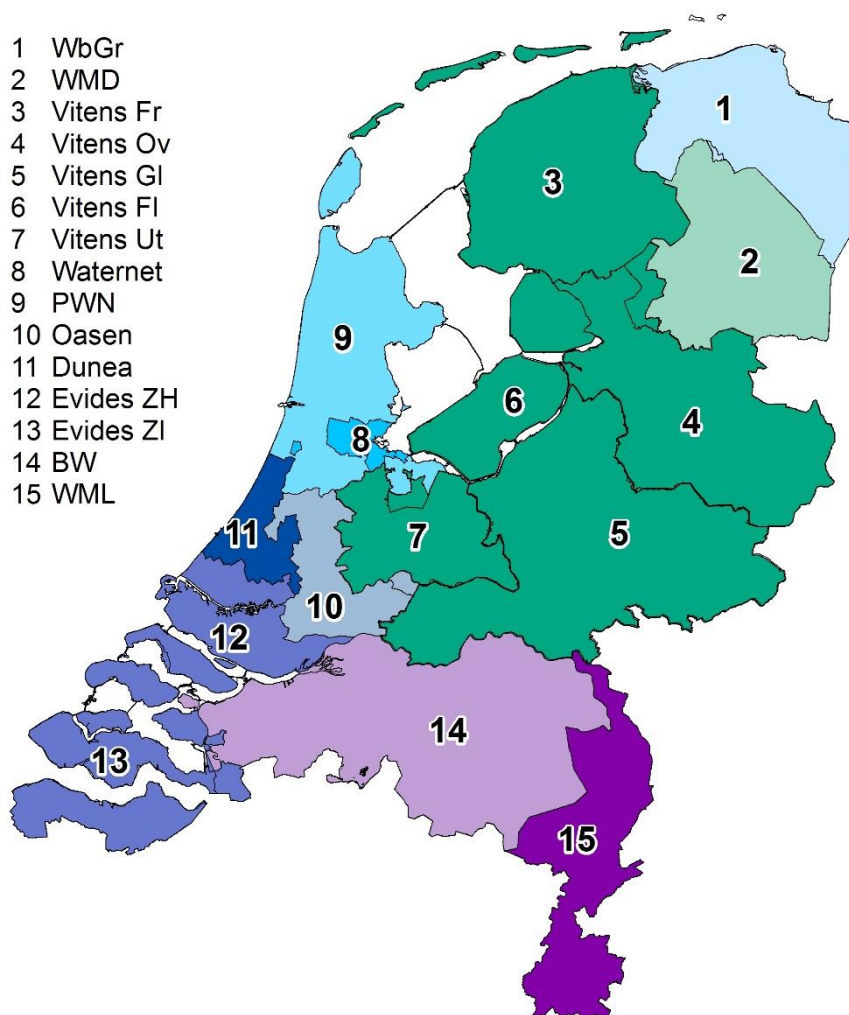
Wuijts, S., C.H. Büscher, M.C. Zijp, W. Verweij, C.T.A. Moermond, A.M. de Roda Husman, B.H. Tangena, A. Hooijboer (2011): 'Toekomstverkenning drinkwatervoorziening in Nederland'. RIVM rapport 609716001.

Bijlage I Deelnemers projectgroep

Begeleiding en afstemming bij de totstandkoming van dit rapport heeft plaatsgevonden door een projectgroep bestaande uit:

- Waterbedrijf Groningen: Theo Vlaar
- WMD: Henk Brink
- Vitens: Rian Kloosterman en Ger Giesbers
- Waternet: Job Rook en Geurt Rombach
- PWN: Henk van Duist
- Dunea: Maurice van de Roer en Kees Lavooy
- Oasen: Arie Haasnoot en Marc Felten
- Evides: Joost Eijkman
- WML: Henk Vogelaar
- Vewin: Rob Eijnsink
- KWR: Ralph Beuken en Jan Vreeburg

Bijlage II Indeling voorzieningsgebieden



Bijlage III Rekensheet

Het rekensheet is weergegeven in onderstaande figuur. De data zijn illustratief.

Bij de vraagstelling aan de drinkwaterbedrijven is onderscheid gemaakt tussen en gros levering op het niveau van het distributienet en op niveau van het pompstation. In de analyses zijn deze leveringen onder één noemer gebracht.

		Historie (metingen)				Prognose (berekeningen)								
		2011	2012	2013	2014	2015	2019	2023	2027	2031	2035	2039	Berekeningswijze	
Huishoudelijk gebruik														
Aantal inwoners	aantal	1,238,650	1,250,730	1,259,695	1,267,050	1,277,010	1,318,368	1,359,966	1,398,958	1,433,724	1,463,101	1,489,659	1	
gemiddeld watergebruik	l/p/d	103.0	108.4	107.2		105.3	105.3	104.8	104.2	103.5	102.8	102.1	2	
Jaarlijks HH gebruik	Mm3/jr	46.57	49.47	49.29		49.10	50.69	52.04	53.18	54.15	54.89	55.52	3 1+2	
Kleinzakelijk verbruik														
Agrarisch kleinzakelijk gebruik	Mm3/jr												4	
Niet-agrarisch kleinzakelijk gebruik	Mm3/jr	15.86	14.89	14.83		15.51	15.51	15.44	15.34	15.24	15.14	15.04	5	
Grootzakelijk gebruik														
Grootzakelijk gebruik	Mm3/jr	7.93	7.69	7.38		7.33	7.46	7.42	7.32	7.22	7.13	7.03	6	
Subtotaal klein- en grootzakelijk gebruik	Mm3/jr	23.78	22.57	22.21	0	22.84	22.97	22.86	22.66	22.46	22.26	22.06	7 =4+5+6	
Drinkwatervraag	Mm3/jr	70.36	72.0	71.5	71.7	71.94	73.67	74.89	75.84	76.61	77.16	77.58	8 =3+7	
En gros levering, op het niveau van het distributienet														
En-gros toelevering	Mm3/jr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9a	
	Mm3/jr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9b	
	Mm3/jr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9c	
En gros toelevering, totaal	Mm3/jr	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	9 =9a+9b+9c	
En gros aflevering	Mm3/jr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10a	
	Mm3/jr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10b	
	Mm3/jr	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10c	
En gros aflevering, totaal	Mm3/jr	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	10 = 10a+10b+10c	
Totaal en gros	Mm3/jr	0.00	0.00	0.00	0.00	0	0	0	0	0	0	0	11 = 10-9	
Drinkwaterlevering	Mm3/jr	70.4	72.0	71.5	71.7	71.9	73.7	74.9	75.8	76.6	77.2	77.6	12 =8+11	
Distributieverlies														
Volume	Mm3/jr	3.80	2.81	3.43	3.5	3.5	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	3.4	13 =14*15 (prognose)	
Verlies tov ingaand distributie	%	5.1%	3.8%	4.6%	4.7%	4.6%	4.4%	4.4%	4.3%	4.3%	4.2%	4.2%	14 =13/15 (meting)	
Verwachte drinkwaterbehoefte	Mm3/jr	74.16	74.85	74.93	75.22	75.41	77.08	78.30	79.24	80.01	80.55	80.98	15 =12+13 (meting)	
Onverwachte vraagontwikkeling														
	%	0%	0%	0%	0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	5.0%	16 =12/(1-14) (prognose)	
	Mm3/jr	0	0	0	0	3.8	3.9	3.9	4.0	4.0	4.0	4.0	17 =15*16	
Droge zomers, prognosefout, onverwachte vraagwijziging														
Noodzakelijke drinkwaterbehoefte	Mm3/jr	74.2	74.9	74.9	75.2	79.2	80.9	82.2	83.2	84.0	84.6	85.0	18 =15+17	
En-gros levering, op het niveau van het productiestation														
Watermet	Mm³/jr	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	19a	
Evides	Mm³/jr	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	19b	
	Mm³/jr	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	19c	
En gros toelevering, totaal	Mm³/jr	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	1.8	19 =19a+19b+19c	
Oasen	Mm³/jr	3.4	3.4	3.5	3.5	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	3.2	20a	
Evides	Mm³/jr	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	20b	
	Mm³/jr	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	20c	
En gros aflevering, totaal	Mm³/jr	4.0	4.0	4.1	4.1	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	3.8	20 =20a+20b+20c	
Totaal en gros	Mm³/jr	2.2	2.2	2.3	2.3	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	21 =20-19	
Noodzakelijke totale drinkwaterbehoefte	Mm³/jr	76.3	77.1	77.2	77.5	81.2	82.9	84.2	85.2	86.0	86.6	87.0	22 =18+21	
Productieverlies														
Volume	Mm³/jr	2.7	2.5	2.8	2.4	2.6	2.7	2.7	2.7	2.8	2.8	2.8	23 =24*25 (prognose)	
Verlies tov ingaand productie	%	3.4%	3.2%	3.5%	3.0%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	3.1%	24 =23/25 (meting)	
Noodzakelijke productiecapaciteit	Mm³/jr	79.0	79.6	80.0	79.9	83.8	85.6	86.9	87.9	88.8	89.4	89.8	25 =22+23 (meting)	
Maatgevende productiecapaciteit														
Zuiveringscapaciteit	Mm3/jr	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	90	26	
Winningcapaciteit	Mm3/jr	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	86.3	86.3	86.3	86.3	86.3	86.3	27	
Vergunningscapaciteit	Mm3/jr	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	105.6	28	
Minumum van bovenstaande	Mm3/jr	85.8	85.8	85.8	85.8	85.8	86.3	86.3	86.3	86.3	86.3	86.3	29 min(26,27,28)	
Reserve														
Operationeel	Mm3/jr	9.5	8.7	8.6	8.3	2.0	0.7	-0.6	-1.6	-2.5	-3.1	-3.5	30 =29-22	
Operationeel en niet-operationeel	Mm3/jr	29.3	28.5	28.4	28.1	21.8	20.0	18.7	17.7	16.8	16.2	15.8	31 =28-22	