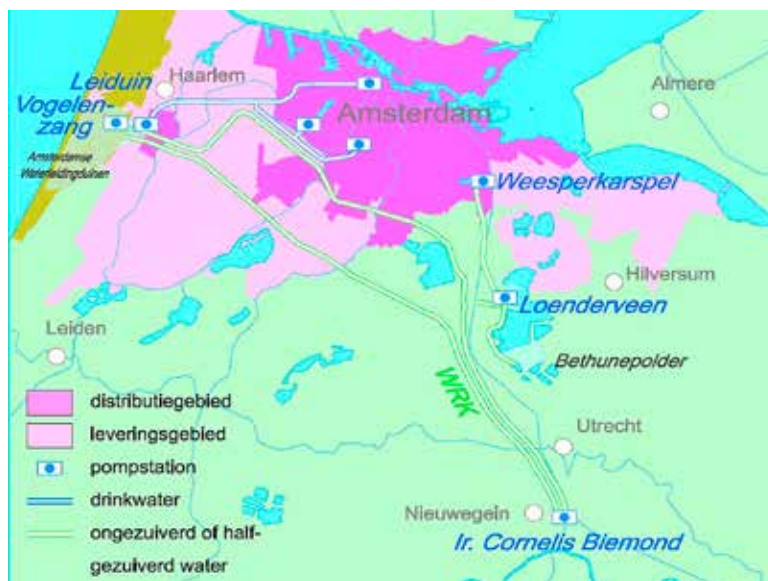


# WAAR HAALT AMSTERDAM NA 2020 DRINKWATER VANDAAN?



Ongeveer 80 procent van de drinkwaterproductie van Waternet is voor het eigen distributiegebied. De rest gaat naar andere drinkwaterbedrijven: PWN en Dunea leveren dit drinkwater in het zogenaamde leveringsgebied.

**Wat zijn de bronnen voor het Amsterdamse drinkwater in de periode 2020-2050? Wat is mogelijk? Wat is haalbaar? Vragen die aan de orde komen in de toekomstvisie van Waternet, die gebaseerd is op maatschappelijke scenario's en technische opties.**

De Rijn en de Bethunepolder zijn de belangrijkste bronnen van drinkwater voor Amsterdam en omstreken. Onderzoek door Waternet heeft uitgewezen dat deze twee bronnen ook in de periode 2020-2050 voldoende drinkwater kunnen blijven leveren. Een mogelijke nieuwe bron is brak kwelwater uit diepe polders.

Deze visie is de uitkomst van een brede afweging, gebaseerd op vier maatschappelijke toekomstscenario's, waaraan eerder aandacht is besteed in H<sub>2</sub>O (Vier scenario's voor de toekomst van drinkwater. H<sub>2</sub>O jrg. 43 nr. 21, pagina 13-14). Naast de bestaande situatie zijn drie nieuwe waterbronnen op hun merites bekeken: zeewater, effluent van rioolwaterzuivering en brak kwelwater uit diepe polders.

## ZEEWATER EN EFFLUENT VALLEN AF

Drinkwaterproductie uit zeewater is mogelijk, maar vraagt om hoge investeringen en kost veel energie. Deze optie wordt alleen nodig bij een langdurig en extreem tekort aan zoet water.

Ook effluent van de rioolwaterzuivering Amsterdam-West valt af als bron van drinkwater. Daarvoor zijn meerdere redenen: hoge kosten, geen maatschappelijk draagvlak en grote (gezondheids)risico's. Deze bezwaren gelden minder bij toepassing als industriewater. Die optie moet wel concurreren met industriewater uit de Rijn.

De twee andere opties hebben het meeste perspectief. De huidige bronnen van drinkwater – de Rijn en de Bethunepolder – voldoen ook na 2020. Als enige nieuwe bron verdient winning van brak kwelwater uit diepe polders verdere uitwerking. Beide opties passen goed in de bedrijfsfilosofie van Waternet. Daarin staat de integrale watercyclus centraal: drinkwaterwinning met oog voor de gevolgen voor kwaliteit van grond- en oppervlaktewater, peilbeheer en duurzaam beheer van voorraden.

## HUIDIGE SITUATIE

Waternet heeft twee productielocaties, Leiduin en Weesperkarspel (zie kaart).

Leiduin is goed voor circa 70 procent van de totale productie, grotendeels uit water uit de Rijn. Dit water wordt in Nieuwegein vorgezuiverd en gaat daarna door een grote transportleiding naar de duinen. Het water infiltreert in de duinbodem, wordt teruggewonnen (inclusief enig

duinwater) en gaat naar Leiduin voor nazuivering. De overige 30 procent komt van productielocatie Weesperkarspel. Weesperkarspel gebruikt zoet kwelwater uit de Bethunepolder. Dat water wordt gewonnen en voorgezuiverd in Loenderveen. Het Amsterdam-Rijnkanaal is een alternatieve bron (zelden gebruikt).

De productie van drinkwater op deze locaties is goedkoop en klimaatbestendig. Nadeel is alleen dat het transport van rivierwater naar de duinen veel energie kost. Bij calamiteiten kan Waternet lang vooruit met de grondwatervoorraad in de Amsterdamse Waterleidingduinen. Eventuele lage afvoeren van de Rijn zijn in de toekomst op te vangen door voorraadvorming in het IJsselmeer.

### LEIDUIN EN WEESPERKARSPER NA 2020

Waternet gaat ervan uit dat de vraag naar drinkwater na 2020 gelijk blijft of daalt. De capaciteit hoeft niet omhoog. De productiekosten zijn al laag, dus investeringen zullen in eerste instantie beperkt zijn en vooral instandhouding en verbetering betreffen. Te denken valt aan het aanbrengen van extra zuiveringstechnieken en aanpassing van het transport- en distributienet.

Ook een grotere stap is voorstelbaar, namelijk de opheffing of verplaatsing van een productielocatie. Leiduin komt daarvoor niet in aanmerking vanwege de ligging nabij de duinen (watervoorraad, infiltratiewerken).

Afstoting van het productiebedrijf in Weesperkarspel kan veel geld opbrengen door de gunstige locatie vlakbij Amsterdam. Tegelijkertijd is deze centrale ligging een groot voordeel voor de waterdistributie. Verhuizing naar Leiduin zou veel meer watertransport nodig maken. Dat is duur vanwege leidingaanleg en kost veel energie. Wel zou het schaalvoordeel nazuivering goedkoper maken.

Ook verplaatsing naar Loenderveen is duur. De belangrijkste kostenposten zijn de bouw van een nieuwe zuiveringsinstallatie en de aanpassing van de leiding tussen Loenderveen en Amsterdam aan transport van drinkwater. Qua duurzaamheid is verplaatsing naar Loenderveen voordeliger dan naar Leiduin, doordat er minder transport van water nodig is.

### BRAK KWELWATER ALS NIEUWE BRON

In Nederland wordt geëxperimenteerd met het zuiveren van brak water tot drinkwater. Deze optie is wereldwijd veelbelovend. Kosten liggen vooral in het investeren in nieuwe

productielocaties, exploitatie (energie voor ontzilting) en de verwerking van het zoute afval.

In de omgeving van Amsterdam liggen diepe polders die brak kwelwater uitslaan op het boezemsysteem. Winning hiervan is voor Waternet alleen aan de orde als daarmee de waterkwaliteit in sloten en boezem omhoog gaat (watercyclus). Uit een voorstudie blijkt dat de polders Bijlmerring, Groot-Mijdrecht en Horstermeerpolder kansrijk zijn. Op dit moment wordt het bestuurlijk draagvlak onderzocht en de financiële haalbaarheid getoetst.

### TOT BESLUIT

Maatschappelijke en technische ontwikkelingen staan niet stil, dus een toekomstvisie vergt onderhoud. Voor zowel zeewater als effluent van rioolwaterzuivering geldt dat ze wellicht ooit kunnen gaan gelden als drinkwaterbron. Verhuizing van productiebedrijven kan op enig moment voordelig worden. En hoe toekomstbestendig is de 'klassieke' collectieve levering? Wat zijn de mogelijkheden van kleinschalige productie? Is kleinschalige combinatie van afval- en drinkwater mogelijk? Deze en andere vragen komen aan de orde in de komende periode.

Job Rook (*Waternet*)

Sanne Hillegers (*Waternet*)

Jan Peter van der Hoek (*Waternet/TU Delft*)

Een uitgebreide versie van dit artikel is te lezen door gebruik te maken van de QR-code of te kijken op:

[www.vakblad20.nl](http://www.vakblad20.nl)



### SAMENVATTING

De Rijn en de Bethunepolder blijven de belangrijkste bronnen van drinkwater voor Amsterdam en omstreken, aldus de visie van Waternet voor 2020-2050. Ook de huidige productiemiddelen voldoen vooralsnog. Een mogelijke nieuwe bron is brak kwelwater uit diepe polders. Deze optie wordt op dit moment verder onderzocht. Hij is voor Waternet alleen aan de orde als door de winning de waterkwaliteit in poldersloten en boezem omhoog gaat.