

"Dat er water uit de kraan komt lijkt

Aldus de waarschuwing van de Vereniging van drinkwaterbedrijven. Zij luidden in een rapport in september 2022 al de noodklok voor een dreigend tekort aan drinkwater binnen enkele jaren. De bedrijven zijn dan ook blij met het RIVM-rapport van april jl. dat hun noodkreet ondersteunt, namelijk dat er snel actie nodig is om een drinkwatertekort in 2030 te voorkomen. Ook ons waterschap Amstel Gooi en Vecht (AGV) en het Amsterdamse Waternet bereiden zich hierop voor. Na eerder geschreven te hebben over wateroverlast, droogte en bodemdaling in dit artikel aandacht voor de oorzaken en oplossingsrichtingen van drinkwatertekort.

Groei, klimaat, overbemesting

De drinkwaterbedrijven geven in hun rapport een aantal oorzaken aan voor het dreigende tekort. Dat zijn droogte, verzilting en een steeds grotere vraag naar water omdat de bevolking en de economie groeien en omdat er steeds meer huizen bij komen. Bovendien kampen de bedrijven met de achteruitgang van de kwaliteit van de drinkwaterbronnen door vervuiling van landbouw, industrie en huishoudens. Het rapport van de Raad voor de Leefomgeving (mei 2023) meldt dat de waterkwaliteit in Nederland het slechtst is van alle EU-landen. De belangrijkste beïnvloedbare oorzaken zijn overbemesting en pesticidengebruik in de landbouw en (deels illegale) lozingen door de industrie. "Toekomstige generaties dreigen te worden opgezadeld met een minder zekere levering van betrouwbaar drinkwater," zo stellen de drinkwaterbedrijven.

Ook het RIVM verklaart het dreigende tekort aan drinkwater uit de groeiende vraag. Naar verwachting zal er in 2030 landelijk 1,4 miljard kubieke meter nodig zijn, 100 miljoen kubieke meter meer dan in het ijkjaar 2020. Daar komt bij dat door klimaatverandering in warmere zomers méér drinkwater nodig is, terwijl er door droogte juist minder

Per dag verbruiken we ruim 128 liter aan water per persoon in huis



water beschikbaar is.

Bovenstaande illustratie toont ons gemiddelde drinkwatergebruik: 128 liter per persoon per dag. Het Parool schrijft (8 juni jl) op basis van de CBS-gegevens dat de Amsterdammer nóg meer water gebruikt, met name voor het douchen. Er "gaat per persoon gemiddeld 60,1 liter per dag door het doucheputje, landelijk is dat 46,2 liter". Zijn het de vele sportscholen, de culturele gewoonte of, zoals een ingezonden briefschrijver suggereert, de vele hotels hier debet aan?

Een drinkwatertekort zal in eerste instantie te merken zijn aan het wegvallen van de waterdruk op piekmomenten. Drinkwater kan ook gerantsoeneerd worden, meldt de verantwoordelijk wethouder in het Parool-artikel.

Het kabinet ontwikkelt een actieplan waarmee het watergebruik per persoon in 2035 naar 100 liter per dag gedaald moet zijn.

Het waterschap AGV en Waternet signaleren naast alle genoemde factoren ook de opmars van datacenters als oorzaak van toename van de vraag. Ook is de beperkte beschikbaarheid van grondwater in ons gebied een probleem. Grondwater is een van de bronnen voor de drinkwaterproductie, maar - in lijn met de Raad voor de Leefomgeving - de kwaliteit ervan is door verontreiniging niet overal even goed. Bovendien is het oppompen van grondwater niet altijd duurzaam en kan dit leiden tot onder meer bodemdaling (zie Infobulletin april jl.).

ving - de kwaliteit ervan is door verontreiniging niet overal even goed. Bovendien is het oppompen van grondwater niet altijd duurzaam en kan dit leiden tot onder meer bodemdaling (zie Infobulletin april jl.).

Rolverdeling drinkwaterproductie

De verantwoordelijkheid voor het veiligstellen van de drinkwatervoorziening in Nederland is historisch gezien lokaal georganiseerd: bij de provincies, waterbeheerders en drinkwaterbedrijven. Provincies zijn verantwoordelijk voor het diepere grondwater en zijn vergunningverlener voor onttrekkingen. Rijkswaterstaat is verantwoordelijk voor de kwaliteit en kwantiteit van rijkswateren. Waterschappen zorgen voor de kwaliteit en kwantiteit van regionale wateren en ondiep grondwater. En de drinkwaterbedrijven zijn verantwoordelijk voor de inrichting van de infrastructuur voor de productie en levering van drinkwater.

Haast geboden

De urgentie om maatregelen te nemen is groot, omdat sommige drinkwaterbedrijven nu al weinig of geen reserves hebben in de zomer. Om aan de drinkwatercapaciteit tot 2030 te kunnen voldoen hebben deze bedrijven per

vanzelfsprekend, maar dat is het niet."

Winde Evenhuis



Bron: Vewin

direct uitbreiding van de winningscapaciteit en/of vergunningsruimte nodig. Voor Waternet geldt die urgentie niet maar moet het wel de productiecapaciteit uitbreiden in de periode tot 2030 om aan de stijging van 95 miljoen naar ongeveer 107 miljoen kubieke meter drinkwater per jaar te kunnen voldoen. Die uitbreiding zal gebeuren op de productielocatie bij de Gaasperplas. En om 122 miljoen kubieke meter te kunnen leveren van 2030 tot 2050 heeft Waternet ook uitbreiding van de

winningscapaciteit nodig. Alle partijen die bij drinkwater betrokken zijn worden door het RIVM aangespoord nu al te beginnen met nieuwe winningen, omdat het jaren kost om een nieuwe installatie gebruiksklaar te hebben. De bouwsector begint hier en daar waterbesparende innovaties toe te passen bij de nieuwbouw van woningen. Wethouder De Vries (Water) van Amsterdam stelt zijn hoop hierop, want "dan kunnen we de investeringen in ex-

tra drinkwatercapaciteit afschalen" (Parool 22 oktober 2021).

Tegengestelde belangen

Het RIVM vindt dat centrale regie van de rijksoverheid nodig is vanwege tegengestelde waterbelangen van partijen zoals industrie, landbouw, scheepvaart, recreatie en natuur. Zoals bij de bepaling van het grondwaterpeil, of bij het beslag leggen op de schaarse ruimte in ons land voor waterbekkens en nieuwe winningsgebieden. "Zonder snelle actie van betrokken partijen en in het bijzonder van de provincies ontstaan in steeds meer regio's knelpunten bij het verzekeren van de drinkwatervoorziening. Daardoor is niet gegarandeerd dat in alle provincies de beoogde nieuwe woningen tijdig van drinkwater zullen kunnen worden voorzien," stellen de drinkwaterbedrijven.

In haar rapport geeft RIVM de volgende oplossingsrichtingen om het dreigende drinkwatertekort aan te pakken. En hoe pakken Waternet en het waterschap AGV die op?

Oplossingen en maatregelen

- *Water moet langer worden vastgehouden en er moeten grotere waterreservoirs worden aangelegd.* Bijvoorbeeld door meer water in het IJsselmeer, de duinen of in bekens op te slaan. Verschillende waterbe-

Hoe bereidt Waternet drinkwater?

Voor het maken van drinkwater neemt Waternet voor twee derde **oppervlaktewater** in uit het Lekkanaal bij Nieuwegein dat zijn oorsprong heeft in de Rijn. Deze afhankelijkheid vraagt om goede afspraken met het buitenland voor zowel de aanvoer als de kwaliteit van het water. "Wat er in Duitsland niet geloosd wordt, hoeven wij er niet uit te zuiveren." Het komt voor dat bij een lage waterstand van de Rijn hogere concentraties chemicaliën in het water zitten en kan een tijdelijke in-

namestop van water aan de orde zijn. Het water uit het Lekkanaal wordt in Nieuwegein voorgezuiverd en via lange transportleidingen naar de Amsterdamse Waterleidingduinen gebracht. Daar wordt het geïnfiltreerd in de duinen. Jaarlijks wordt hier ongeveer 69 miljoen kubieke meter water per jaar geproduceerd, waarvan ongeveer 11 miljoen kubieke meter per jaar natuurlijk duinwater is. Het gebied is ook een belangrijke waterbuffer.

Een derde van de winning is **kwelwater** (omhoogkomend grondwater) uit de Bethunepolder bij Maarssen. Het kwelwater wordt via een open kanaal

naar de Waterleidingplas, een afgescheiden deel van de Loosdrechtse Plassen, geleid, waar het water ongeveer 100 dagen blijft als voorzuivering. Daarna gaat het voor nazuivering met zandfilters naar de productielocatie Weesperkarspel bij de Gaasperplas.

Op haar website meldt Waternet overigens dat het 't enige waterbedrijf in Nederland is dat zich richt op de hele waterkringloop. Ze zuivert afvalwater, maakt drinkwater en houdt het oppervlaktewater op peil en schoon. Dit doet ze namens Waterschap AGV en de gemeente Amsterdam.

drijven zijn al bezig met het infiltreren van oppervlaktewater in de diepe ondergrond als voorraad bij een lange periode van droogte. Waternet doet dit in de duinen (zie kader).

- *Er moeten alternatieve waterbronnen worden ontwikkeld, zoals de winning van drinkwater uit brak of zout water en uit rioolwater.* Zo onderzoeken Waternet en AGV of er drinkwater kan worden gemaakt van brak kwelwater - omhoogkomend grondwater - uit de diepliggende Horstermeerpolder bij Nederhorst den Berg.
- *Er moeten nieuwe waterwinlocaties worden gezocht en waterwinvergunningen verleend.* Waternet onderzoekt samen met drinkwaterbedrijven PWN en Vitens of ze van water uit het Amsterdam-Rijnkanaal, het Gooimeer of het Eemmeer drinkwater kunnen maken. En of voorgezuiverd water in de bodem gebufferd kan worden.
- *Het stimuleren van bewust en zuinig watergebruik in industrie en huishouden.* Door het rijk wordt ingezet op 'het juiste water voor het juiste gebruik', door hergebruik van douche-

en waswater ('grijs water') en circulair maken van waterstromen. Waternet geeft op haar website tips om in huis water te besparen, van keuken, wasmachine tot tuin.*

- *Het afkoppelen van industriële klanten/ laagwaardige gebruikers van de drinkwatervoorziening.* Waternet is daar al mee bezig: in Amsterdam Westpoort maken al 18 bedrijven gebruik van industriewater, dat is voorgezuiverd rivierwater.
- *Onderlinge inkoop van drinkwater tussen drinkwaterbedrijven of inkoop vanuit het buitenland.* Waternet onderzoekt of vanaf 2027 voor Amsterdam-Noord drinkwater van PWN ingekocht kan worden.

Tot slot noemt AGV de optie tot het decentraliseren van de *drinkwaterproductie*. Dit houdt in dat er meer kleine waterzuiveringsinstallaties komen die dicht bij de consument liggen. Dit kan de afhankelijkheid van grote waterzuiveringsinstallaties verminderen en de watervoorziening meer flexibel maken.

*Er worden veel maatregelen genomen om de drinkwatervoorziening uit te breiden, maar hoe kunnen we het drinkwatergebruik verminderen? Dat leest u in het onderstaande artikel.

Bronnen en tips voor verder lezen

- RIVM rapport Waterbeschikbaarheid voor de bereiding van drinkwater tot 2030 - knelpunten en oplossingsrichtingen (2023): www.rivm.nl/nieuws/
- Vevin rapport Toekomst van ons drinkwater (2022): www.vevin.nl/publicaties
- Pilot: van zout water naar drinkwater: www.waternet.nl/werkzaamheden/brakke-kwel/
- Waterbeheer programma Amstel, Gooi en Vecht 2022-2027: www.agv.nl/wbp/over
- Parool 22 oktober 2021: Is er straks wel genoeg drinkwater in Amsterdam?

Watertransitie: anders omgaan met drinkwater

De partijen die verantwoordelijk zijn voor de kwaliteit- en leveringszekerheid van drinkwater richten zich vooral op het nemen van maatregelen om aan de toename van de vraag naar drinkwater te kunnen voldoen (zie ook het voorgaande artikel). Het kabinet komt met een actieplan om die vraag naar drinkwater te verminderen. We moeten eraan wennen dat water uit de kraan in de toekomst niet vanzelfsprekend is. Met de toenemende droogte als gevolg van klimaatverandering wordt drinkwater een schaars goed. In het bezuinigen en hergebruik kunnen ook wij, de gebruikers van drinkwater, een rol spelen. Het Drinkwaterplatform, een kennisplatform van alle Nederlandse drinkwaterbedrijven spreekt van de noodzaak tot een 'watertransitie' om het zoet watertekort het hoofd te bieden.

Kampioenen waterbesparen

In het Parool van 8 juni jl over het douchedrag van Amsterdammers vertelt een onderzoeker dat Amsterdammers 'eeuwenlang kampioenen in waterbebe-

sparing' waren. Omdat het water in de stad vanaf de zestiende eeuw door verzilting onbruikbaar was, werd drinkwater uit de Vecht met schepen uit Weesp aangevoerd en daar werd zuinig mee omgesprongen. Er werd bovendien anders over persoonlijke hygiëne gedacht. Je was niet schoon door een wasbeurt maar door schone kleding. Dermatologen zijn ook van mening, zo valt te lezen in het Parool-artikel, dat het voor de huid beter is niet meer dan twee à drie keer per week te douchen. Dat levert een forse besparing op van het drinkwatergebruik ten opzichte van dagelijks één of twee keer douchen. Kortere douchen helpt ook. Volgens het Drinkwaterplatform bespaart een minuut korter douchen per jaar 6000 liter water. Daarnaast zijn natuurlijk de timer en de waterbesparende douchekop, en een baksteen in de spoelbak, hulpmiddelen om het watergebruik te verminderen.

Een regenwatertoilet is ook mogelijk. Volgens de gelijknamige website (zie onderaan artikel) kan een handige doe-

Winde Evenhuis

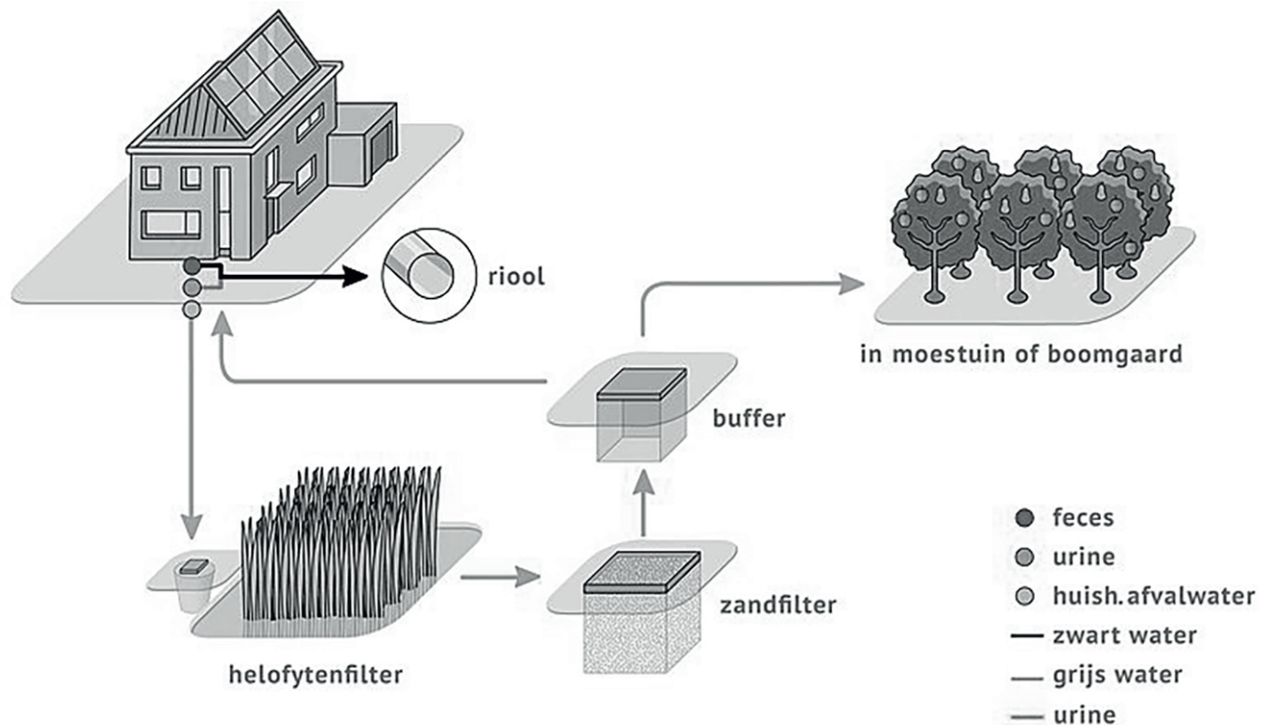
het-zelver hem installeren en zijn er subsidiemogelijkheden.

Regenwater opslaan

In de eeuwen dat Amsterdam afhankelijk was van drinkwater dat van elders werd aangevoerd, vingen de Amsterdammers allemaal regenwater op en dat 'moeten we opnieuw gaan uitvinden' (Parool 8 juni jl). In Vlaanderen is het opvangen en hergebruik van regenwater verplicht (NRC, 10 juni jl). Huiseigenaren moeten een waterput onder hun woning bouwen en daarin het regenwater opvangen. In Nederland is die verplichting er nog niet en ook niet voor de bouwsector. Waterbedrijven roepen de regering hier wel toe op, en het kabinet werkt aan de *Landelijke maatlat voor een groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving*, 'met mogelijk verplichte regenopslag bij nieuwbouwwoningen', aldus de NRC.

Drinkwater uit regen

Een andere ontwikkeling is regenwater



Het grijze water (van badkamer en keuken) wordt met een gescheiden leidingstelsel ingezameld. Via een vetvang wordt het in een helofytenfilter gezuiverd en teruggeleid naar de woning. Eventueel zorgt een zandfilter voor een extra zuivering. Het water wordt vervolgens in een buffertank opgeslagen en hergebruikt, bijvoorbeeld voor toiletspoeling of als irrigatiewater. Het zwarte water (toiletspoelwater) zal op een andere manier moeten worden verwerkt. Dat kan bijvoorbeeld via de bestaande riolering worden afgevoerd. Bron: Saniwijzer

als drinkwater te gebruiken. In Rotterdam pioniert een bedrijf in het filteren van regenwater tot drinkwater (NRC). Volgens dit bedrijf zou zo'n 2,2 procent van de jaarlijkse regen in onze waterbehoefte kunnen voorzien. Ze ontwikkelt een decentraal filtersysteem dat in een wijk of bij een bedrijf kan worden geplaatst. Er zijn inmiddels kleine bierbrouwerijen die het gefilterde regenwater mogen gebruiken voor het brouwen van het bier.

Grijs en zwart water

Het douche- en keukenwater is nauwelijks vervuild, zeker als er weinig zeep wordt gebruikt. Als we dit water hergebruiken dan wordt dit 'grijs water' genoemd. De toiletafvoer is 'zwart water'. Volgens Saniwijzer is de hoeveelheid water die je gebruikt voor het douchen en wassen vrijwel even groot als die voor toiletspoeling, wasmachine en schoonmaak. Je maakt dus twee keer gebruik van drinkwater en produceert ook nog eens tot 50% minder afvalwater.

Het grijze water van badkamer en keuken wordt met een gescheiden leidingstelsel ingezameld en in een filter gezuiverd en teruggeleid naar de woning. Eventueel zorgt een zandfilter voor een extra zuivering. Het water

wordt vervolgens in een buffertank opgeslagen en hergebruikt, voor toiletspoeling of bijvoorbeeld de tuin.

Waternet heeft in de wijk Buikslooterham 'nieuwe sanitatie' toegepast. Een keuze van enkele honderden bewoners zelf! In de huizen zijn de wc-afvoer en het huishoudelijke afvalwater gescheiden. Voor het zwarte water (toilet) hebben de bewoners vacuümtoiletten, die met slechts één liter water de ontlasting wegzuigen; een gewoon toilet gebruikt ongeveer acht liter. Lees hier meer over op het Drinkwaterplatform.

Een ander voorbeeld is het nieuw gebouwde appartementencomplex Mannoury in Amsterdam waar het opgevangen en gefilterde douchewater van bewoners gebruikt wordt voor de bewatering van de groene daken en balkons.

Watertransitie in Geerdinkhof?

Het eenvoudigste wat we kunnen doen is het aansluiten van een of meerdere regentonnen op onze regenpijpen en dit regenwater gebruiken voor onze planten, het schrobben van tuintegels, het vullen van een zwembadje en het wassen van de auto, om maar wat te noemen.

Het installeren van een regentoilet lijkt ook een reële mogelijkheid voor met

name de woningen met een kruipruimte. Zijn er al bewoners met een regenwatertoilet? Laat de redactie weten hoe het plaats en het gebruik ervan is!

Is naast een commissie Energietransitie ook een commissie Watertransitie interessant? Die met onder meer Waternet de mogelijkheden kan onderzoeken voor het verduurzamen van ons watergebruik?

Bronnen en tips voor verder lezen

- Kennisplatform drinkwaterbedrijven: www.drinkwaterplatform.nl
- Regentoilet: www.regenwatertoilet.nl
- Nieuwe sanitatie Buikslooterham: <https://bit.ly/3XxLFgy>
- Tips voor besparing drinkwater: <https://bit.ly/3NVxH59>
- Subsidie voor klimaatadaptieve maatregelen huishouden: <https://bit.ly/442YIOY>
- Parool 8 juni 2023: Amsterdammers douchen vaker en langer. Hoe zit dat? 'We zijn doorgeslagen'.
- NRC 10/11 jun 2023: Voor het watertekort komt de oplossing van boven.

