

# Winpunten voor drinkwaterproductie

In Nederland winnen drinkwaterbedrijven op 221 plekken water voor de productie van drinkwater: 187 grondwaterwinningen, 9 oevergrondwaterwinningen, 14 oevergrondwaterwinningen en 11 infiltratiewinningen (exclusief noodwinningen).

Enkele winlocaties liggen in het distributiegebied van een ander drinkwaterbedrijf.

Er liggen bijvoorbeeld twee oppervlaktewaterwinningen van Waternet in het distributiegebied van Vitens. Door middel van pijltjes is schematisch aangegeven bij welk drinkwaterbedrijf de winning hoort. Ook zijn er mengvormen van winningen, bijvoorbeeld bij Heel in het distributiegebied van WML. Deze mengvormen zijn weergegeven met twee kleuren.



## Type winning

- Grondwaterwinning
- Oevergrondwaterwinning
- Infiltratiewinning
- Oppervlaktewaterwinning
- Noodinnamepunt / Noodwinning

## Distributiegebieden waterbedrijven

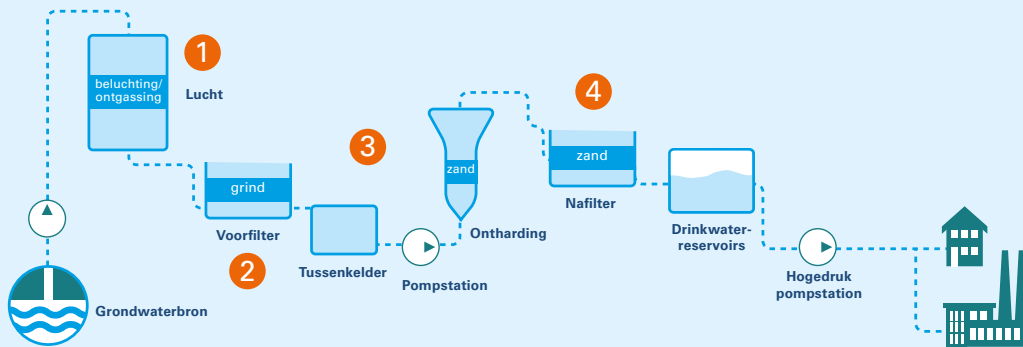
- |                       |                          |
|-----------------------|--------------------------|
| ■ Brabant Water       | ■ Vitens                 |
| ■ Dunea               | ■ WMD Drinkwater         |
| ■ Evides Waterbedrijf | ■ WML                    |
| ■ Oasen               | ■ Waterbedrijf Groningen |
| ■ PWN                 | ■ Waternet               |

.....> Transport vanuit externe winning (schematisch)

(KWR, 2017)

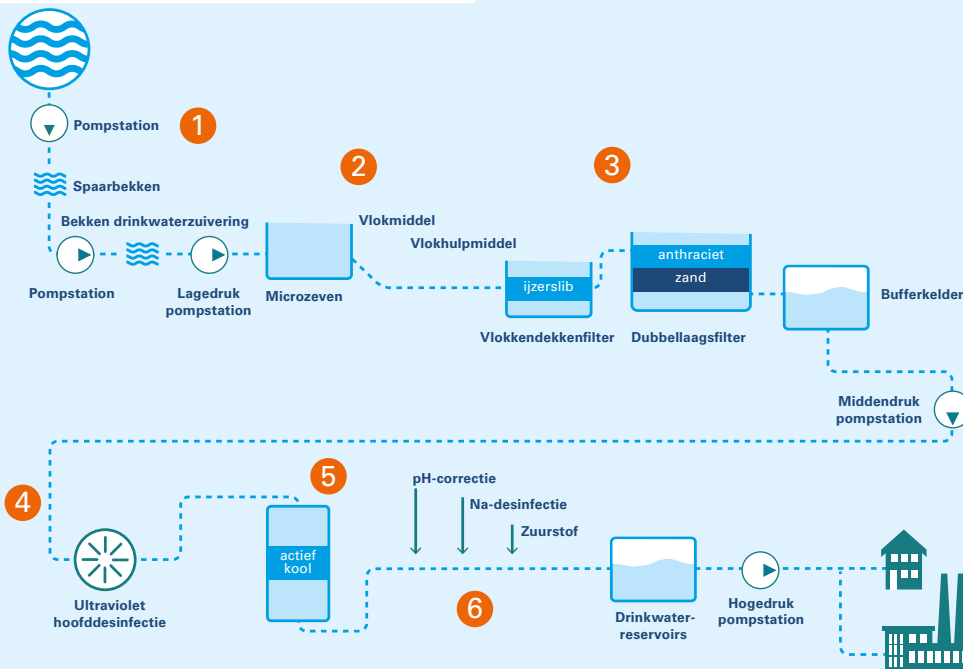
# Hoe wordt drinkwater gemaakt?

**Figuur 1. Zuivering grondwater**



- 1 Het grondwater wordt opgepompt uit de diepte en belucht om methaangas te verwijderen, en ijzer- en mangaanvlokken te laten samenklonteren tot vlokken.
- 2 Via grind- of zandfilters worden de ijzer-/mangaanvlokken verwijderd.
- 3 Hard water (door kalk) wordt zachter gemaakt in pellet-ontharders; grote tanks met kalkmelk (of natronloog) en zilverzand. Kalk in het water hecht zich aan het zand en vormt korrels of 'pellets', die bezinken en worden afgevoerd voor recycling.
- 4 In zandfilters worden de laatste vlokjes (of kalkdeeltjes) uit het water gefilterd: nu is het grondwater drinkwater geworden.

**Figuur 2. Zuivering oppervlaktewater**



- 1 Ingepompt rivierwater gaat eerst door spaarbekken, bijvoorbeeld in de Brabantse Biesbosch. De kwaliteit van het water verbetert hier in ongeveer 5 maanden op een natuurlijke manier. Daarna wordt het water naar de drinkwaterzuiveringen gepompt.
- 2 Microzeven verwijderen grove deeltjes. Slibdeeltjes en andere verontreinigingen binden zich aan een toegevoegd vlokmiddel (ijzerchloride). Hierdoor worden de meeste en kleinste vuildeeltjes uit het water verwijderd.
- 3 Dubbellaagsfilters halen de ijzervlokken met het ingesloten vuil uit het water.
- 4 Om het water microbiologisch betrouwbaar te maken wordt het gedesinfecteerd m.b.v. ultraviolet licht (uv).
- 5 Het water gaat door actief koolfilters, die alle geur-, kleur- en smaakstoffen verwijderen.
- 6 Na-desinfectie doodt bacteriën die op het actief kool groeien en het water krijgt de juiste pH-waarde. In de zomer wordt zuurstof toegevoegd. Nu is het rivierwater drinkwater geworden.

N.B. De zuivering van oevergrondwater is een combinatie van de grond- en oppervlaktewater in figuur 1 en 2. Deze zuivering volgt in hoofdzaak de eerste drie stappen van de grondwaterzuivering (tot en met ontharding) en de laatste drie stappen van de oppervlaktewaterzuivering.

N.B. De zuivering van duinfiltratiewater (afkomstig uit de rivieren) bestaat uit een voorzuivering – met zeven, geholpen door een vlokmiddel en een zandfilter, worden vaste deeltjes afgevangen – voordat het water in de duinen wordt gefiltreerd. Als het dan opnieuw na een verblijftijd in de bodem van ongeveer twee maanden wordt opgepompt, ondergaat het opgepompte water een zuivering vergelijkbaar met de laatste drie stappen van een oppervlaktewaterzuivering (zie figuur 2).