

Waar komt ons kraantjeswater vandaan?

2+3=5



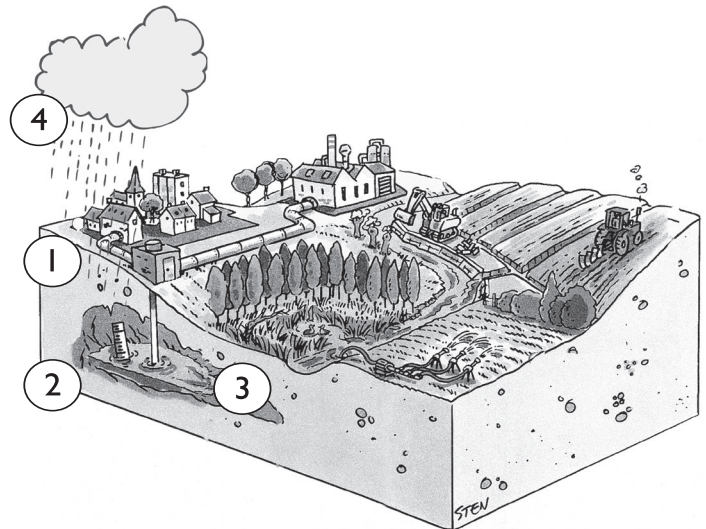
Het levensnoodzakelijke water, dat we dagelijks gebruiken, lijkt onuitputtelijk maar dit is wel anders. Met de toenemende bevolking wordt het steeds moeilijker om voor iedereen op de aarde drinkbaar water te voorzien. In België wordt het drinkwater of het leidingwater bereid uit grondwater of uit oppervlaktewater. De drinkwaterbedrijven bezorgen het water via leidingen bij de gebruikers thuis.

1 / Grondwater

Wanneer het water in de bodem infiltreert ①, dringt het eerst door enkele waterdoorlatende grondlagen vooraleer het stopt bij een ondoordringbare laag ②. Hier vormt het dan een grondwaterlaag ③. Afhankelijk van de aard van de ondergrond (zand, kalk, rotsformaties) krijgt het water de tijd om door te sijpelen (0,5 - 1m / jaar) en aan te rijken met allerlei organische en minerale stoffen.

De grondwaterlagen worden voornamelijk bevoorradt door winterse neerslag ④: aangezien de bodem dan doordrongen is van water kan het water gemakkelijker en dieper doorstromen. Zomerneerslag daarentegen verdamt te snel.

Momenteel is het grondwater onze voornaamste en meest geschikte bron van drinkwater. Spijtig genoeg neemt de kwaliteit van dit grondwater af ten gevolge van menselijke activiteiten. Petroleum, pesticiden, ... die op het land terecht komen dringen samen met het insijpelende water in de bodem en verontreinigen zo het grondwater. Het wordt dus steeds moeilijker om het grondwater drinkbaar te maken, behandelingen nemen steeds meer tijd in beslag en worden duurder.

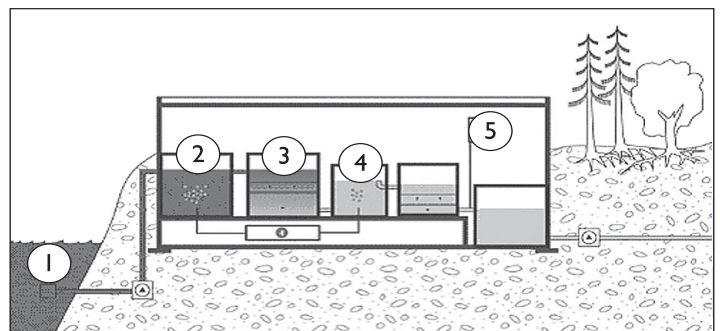


2 / Oppervlaktewater

De grondwatervoorraden zijn niet onuitputtelijk. In sommige regio's is het grondwaterpeil door de intensieve exploitatie gedaald (verdroging), en door de toenemende milieuverontreiniging gaat ook de kwaliteit van het grondwater achteruit. Om al deze redenen wordt bij de productie meer gebruik gemaakt van oppervlaktewater (bronnen, rivieren, meren, stuwweren en oude steengroeves ①). Vooral uit de Maas wordt in België drinkwater geproduceerd. De kwaliteit van het oppervlaktewater hangt af van de oorsprong.

Het is van nature rijk aan materie in suspensie en is gevoelig voor vervuiling.

De drinkwaterbedrijven hebben bij de bereiding van drinkwater uit oppervlaktewater meer werk dan uit grondwater. In oppervlaktewater vinden we namelijk algen en slib, organische stoffen die reuk- en smaakproblemen geven, anorganische stoffen en bacteriën terug die niet thuishoren in drinkwater. Tijdens de behandeling van drinkwater gebruiken drinkwaterbedrijven de volgende acties. Het gewonnen water wordt naar een vlokformingsbekken gestuurd ②, waar men een product aan het water toevoegt waardoor de fijne deeltjes vlokken vormen en kunnen bezinken in het volgende bekken ③. Men voegt uiteindelijk ozon (O_3) toe ④ om eventuele bacteriën te vernietigen. Men voegt ook chloor toe (0,1mg/l) ⑤ om de kwaliteit van het water in stand te houden tijdens het transport en in het huizenetwerk.

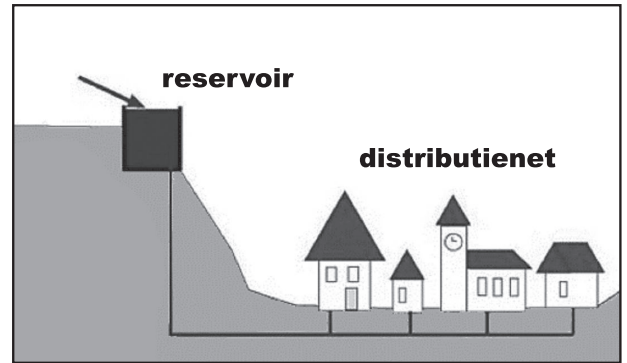


3 / Van de winning tot de kraan

Het gewonnen water wordt gestockeerd:

- in **watertorens**: deze zijn hoger gelegen dan de woningen, ze verdelen het water door het principe van de communicerende vaten.
- in **reservoirs**: deze worden ingegraven of half ingegraven waardoor ze dus beter in het landschap kunnen worden geïntegreerd. Het water wordt via leidingen tot bij de consument gebracht.

Een reservoir heeft als voordeel een grotere capaciteit te hebben. Dit laat toe in een constante waterbevoorrading te voorzien. Het water wordt door 2 soorten leidingen naar de steden gevoerd: aquaducten, waarin het water stroomt dankzij de zwaartekracht, en feeders, stalen of betonnen leidingen, waardoor het water onder druk wordt vervoerd.



4 / De kwaliteit van het leidingwater

Zowel op regionaal als Europees niveau bestaan voor leidingwater strenge normen voor meer dan 60 parameters, op basis van fysico-chemische eigenschappen, concentraties ongewenste stoffen, (bv. stoffen die in grote hoeveelheden toxisch zijn), aanwezigheid van microbiota en tenslotte de kleur, geur en smaak van het drinkwater. **Dit maakt dat leidingwater de meest gecontroleerde voedingsstof is.** Deze parameters worden gecontroleerd door de drinkwatermaatschappij en door onafhankelijke laboratoria in opdracht van gemeenten, provincies en gewesten. De kwaliteit van ons leidingwater is dus erg betrouwbaar. Leidingwater is bovendien goedkoper dan flessenwater (0,14 - 0,3 eurocent t.o.v. 50 eurocent).

Een norm bepaalt de maximale hoeveelheid van een mogelijk giftige stof die in ons water aanwezig mag zijn. Een lagere hoeveelheid dan de norm is dus toegestaan.

En flessenwater? Er bestaan drie grote categorieën flessenwater:

- het **tafelwater**: gewoon leidingwater, waarvan de chloor door verdamping verwijderd werd en waaraan gas door vergassing werd toegevoegd.
- het **bronwater**: afkomstig van een natuurlijke bron of een waterput. Dit water moet aan de normen van leidingwater beantwoorden.
- het **mineraal water**: wordt geacht therapeutische eigenschappen te bezitten. Pas op: dit water moet niet aan de normen van leidingwater voldoen. Enkele onder hen bevatten zoveel mineralen dat ze niet voor dagelijks gebruik geschikt zijn.

De chemische kwaliteit: het water wordt onderzocht op aanwezigheid van sporen van chemische substanties (microgram per liter). De normen voor deze stoffen worden opgesteld uitgaand van een normale dagelijkse waterconsumptie, gedurende een heel leven. Een lichte chloorgeur is normaal en verdwijnt na verluchting van het water.

Ongewenste stoffen: hun aanwezigheid wordt getolereerd zolang hun concentratie onder een bepaalde drempel blijft (ijzer, mangaan,...).

Toxische stoffen: vb. lood en chroom. Sporen van deze stoffen worden getolereerd, maar men stelt alles in werk om deze stoffen te verwijderen.

Net zoals bij lesblad 2 is lesblad 5 er in hoofdzaak op gericht om de leerlingen te leren respect opbrengen voor de waarde van zuiver water en dit door de leerlingen inzicht te geven in 'het maken van' drinkbaar water en de vereiste controles over de kwaliteit.