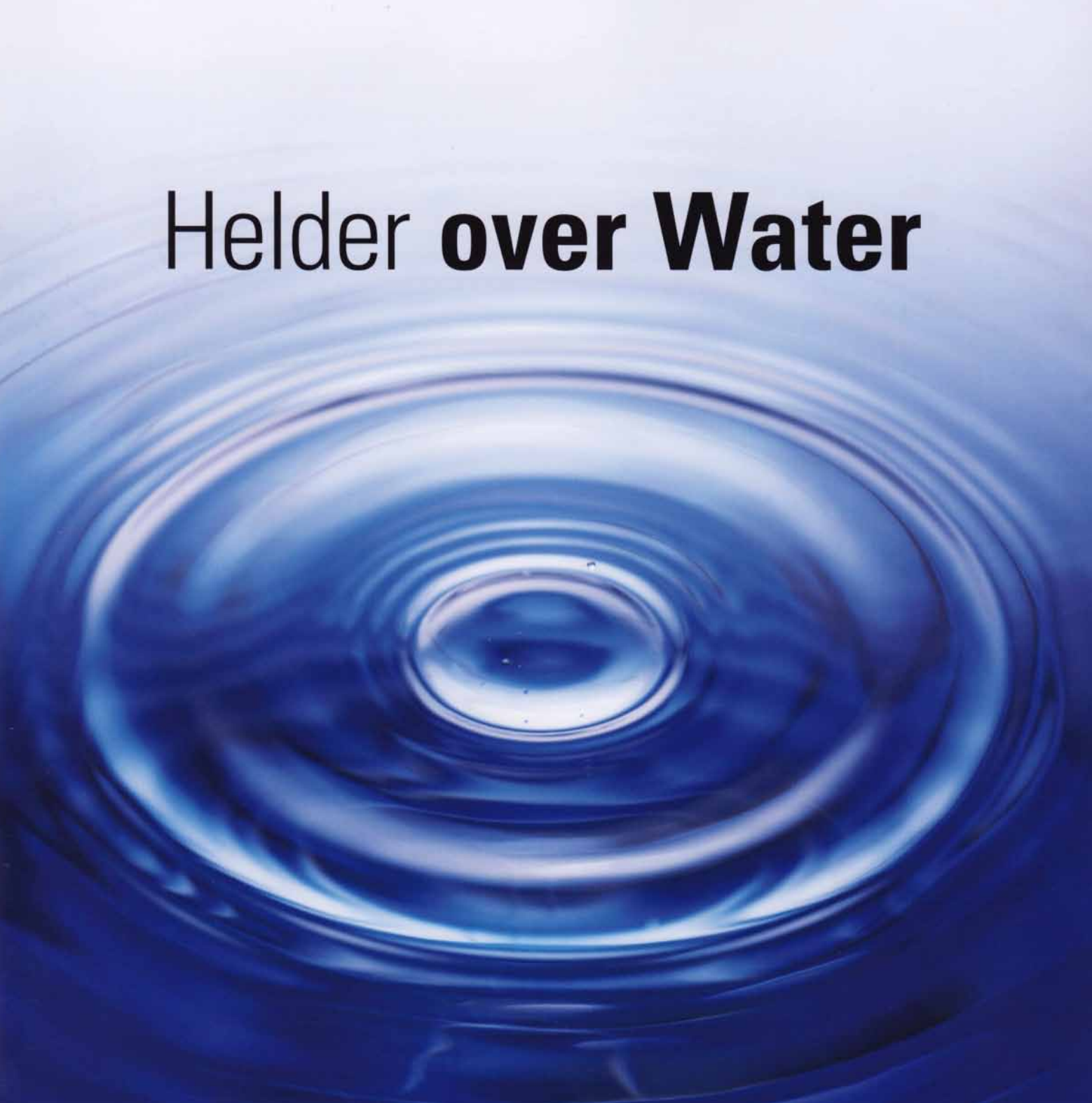


Helder **over Water**



Inhoud

Een gezond leven	4
Het belang van zuiver water	6
Wat komt er uit de kraan?	8
Wat zit er in de fles?	12
Wat is gezond water?	16
Hoe kun je water zuiveren?	20

In Helder over water leest u alles wat u moet weten over het drinken van water dat uw lichaam in balans houdt. Aan welke eisen voldoet dat water? Waarom komt dat niet uit de kraan of uit flessen? En hoe kunt u zelf zorgen dat het water dat u drinkt zuiver en gezond is?

Colofon

Tekst en concept: 4C-Communicatie, Hoorn

Vormgeving: Sandra van Oeffel, Hoorn

Een gezond leven



Ons lichaam bestaat voor het grootste deel, maar liefst 70%, uit water. Dat weten we allemaal. En we weten ook dat we daarom veel moeten drinken. Maar de voorgeschreven acht glazen drinkwater, oftewel twee liter per dag, wie komt daaraan? Want koffie, thee en frisdrank tellen niet mee. Alleen water, zuiver water om precies te zijn, heeft namelijk het vermogen om afvalstoffen uit het lichaam op te nemen en af te voeren.

Ons lichaam is in grote mate afhankelijk van water; vrijwel ieder proces in ons lichaam functioneert erop. Niet alleen zorgt het voor de verwerking en opname van voedsel, ook de lichaamstemperatuur en bloedsomloop worden er door geregeld, het zorgt ervoor dat lichaamscellen van zuurstof en voeding worden voorzien én het voert schadelijke stoffen af uit het lichaam. Om nog maar niet te spreken over het feit dat water ons weefsel en organen beschermt. Wie te weinig water drinkt, loopt grote kans last te krijgen van allerlei kwalen waaronder ademhalingsproblemen, hoofdpijn en allergieën. De Amerikaanse arts dr. Batmanghelidj stelt zelfs dat vrijwel alle ziekten terug te leiden zijn naar een tekort aan waterinname.

Ook zul je merken dat als je te weinig water inneemt, je minder energie hebt en dus vermoeider kan zijn en gevoeliger voor stress of depressiviteit bent. Het is bewezen dat wanneer het lichaamsvocht met 5% daalt, dat resulteert in een energieverlies van 25 tot 30%. Wanneer het lichaamsvocht met 15% daalt, kan dat zelfs levensbedreigend zijn...

Afvoeren en aanvullen

Van de 70% water waar ons lichaam uit bestaat, verliezen we per dag ongeveer tien volle kopjes. Dit komt door uitademen, zweten en plassen. Het is goed dat we dit water verliezen, mits we het ook weer in ruime mate aanvullen. We kunnen niet afvoeren zonder aanvulling. En aanvullen met koffie of frisdrank heeft geen zin. Deze dranken bevatten zoveel stoffen die niet goed voor ons zijn dat ze het lichaam eerder belasten dan verlichten. Bovendien hebben ze absoluut geen capaciteit om afvalstoffen op te nemen waardoor ze geen enkele rol kunnen spelen in de afvoer ervan.

Water dankt zijn heilzame werking aan het oplossend vermogen. Hierdoor kan het zuurstof en voedingsstoffen opnemen en verplaatsen en kan het de afvalstoffen van het lichaam afvoeren. Nadeel van het oplossend vermogen, is dat het vóórdat het ons lichaam binnenkomt, ook al heel wat zaken in zich kan opnemen. En die weer in het lichaam achter kan laten... Water, zuiver water, dat heeft ons lichaam nodig.

Het belang van **zuiver water**

De belangrijke Franse hydroloog Louis Claude Vincent onderzocht het verband tussen de gezondheid en het drinken van zuiver drinkwater. Zo bleek het sterftecijfer per 100.000 inwoners per jaar rechtevenredig te zijn met de hardheid en het chloorgehalte van drinkwater. Tussen 1920 en 1950 was er in Frankrijk een duidelijke stijging te zien in het aantal hart- en vaatziekten. Alleen in de stad Riom was sinds 1932 een daling te zien. Het bleek dat in 1932 het leidingwater in Riom vervangen werd door Volvic water; water van uitstekende kwaliteit en uitzonderlijke zuiverheid, afkomstig uit vulkanisch gebergte.

Genoeg water drinken, helpt ons lichaam beter te functioneren. Maar dan moet dat water wel zuiver zijn. Eén van de belangrijkste functies van water is het afvoeren van schadelijke stoffen. Maar hoe kan water schadelijke stoffen afvoeren, als het zélf talloze schadelijke stoffen bevat? En feitelijk bevat ons gewone leidingwater meer schadelijke stoffen dan het afvoert. Wie zit daar op te wachten?

Een voorbeeld: ons zenuwstelsel bestaat voor een groot deel uit water. Signalen worden via kleine waterweggetjes van onze hersenen naar de rest van het lichaam verstuurd. Is dat water aangetast door onzuivere stoffen zoals chemicaliën of zware metalen, dan verstoort dat de signalen en dus het functioneren van ons lichaam.


Een ander voorbeeld: alle voedingsstoffen die we innemen worden via water in ons lichaam opgenomen. Dankzij het grote oplossende vermogen van water, lossen belangrijke voedingsstoffen er in op om ze op essentiële plekken in het lichaam weer los te laten. Onze stofwisseling is in feite volledig afhankelijk van water. Is het water dat we innemen niet zuiver maar bevat het veel schadelijke stoffen, dan voorkomt dat niet alleen dat de goede stoffen door het lichaam vervoerd worden; het zorgt ervoor dat die slechte stoffen hun plek innemen. Zo heeft het drinken van onzuiver water dus een averechts effect op de gezondheid.

Een laatste voorbeeld: de lever en de nieren zijn de organen die de grootste rol spelen in het zuiveren van ons lichaam. Ze filteren al het lichaamsvocht; voeren af wat we niet nodig hebben en behouden wat we wel nodig hebben. Al het vocht dat we innemen, komt vroeg of laat langs de lever en de nieren. Het drinken van onzuiver water is een grote belasting voor beide organen en kan het natuurlijke zuiveringssysteem van ons lichaam grote schade toebrengen.

Medicijn voor het lichaam

Zuiver water dient het lichaam als oplosmiddel, als drager en als verspreider. Het zorgt ervoor dat lichaamscellen hun opgeslagen giften en schadelijke stoffen kunnen loslaten zodat ze via de lever afgevoerd worden. Zuiver water vergroot de afvoercapaciteit van het lichaam, zorgt ervoor dat alle organen optimaal werken, geeft energie en stimuleert het zenuwstelsel. Professor Huchard zei ooit eens: 'Water is belangrijk voor wat het meeneemt, niet voor wat het meebrengt.'

De conclusie mag duidelijk zijn: drink veel water, maar belangrijker nog: drink zuiver water. Vergelijk het met eten: we moeten eten om te leven, maar ongezond eten brengt ons leven juist in gevaar. Zuiver water drinken is minstens zo belangrijk als gezond en voedzaam eten.



Wat komt er uit **de kraan?**

Hoe vaak op een dag draaien we de kraan open en gebruiken we het water dat er uit stroomt gedachteloos? In vergelijking met sommige andere delen van de wereld is ons kraanwater dan ook prima te gebruiken. Maar of het echt gezond voor ons is..? Laten we eens kijken wat er allemaal mee gebeurt vóórdat het ons glas instroomt.

Regelmatig worden er in ons drinkwater resten van medicijnen aangetroffen. Ze komen in het rioolsysteem terecht via onze ontlasting of wanneer medicijnen ongebruikt door het toilet worden gespoeld. Voorbeelden van medicijnen die aangetroffen worden zijn antibiotica, steroïden en anticonceptie. Er zijn geen reguleringen voor het niveau van residuen van medicijnen in water.

Wat komt er uit **de kraan?**

Het oplossende vermogen van water zorgt ervoor dat het ons lichaam op een unieke manier kan reinigen. Maar ook buiten het lichaam neemt het allerlei stoffen, goed én slecht, makkelijk in zich op. Wanneer water als neerslag op aarde valt, bevat het al allerlei gassen zoals zuurstof en stikstof. Al stromende neemt het klei, zand en plantenresten mee en wanneer het de grond intrekt, neemt het mineralen zoals natrium, chloor, calcium en ijzer op.

Uit de rapportage "De kwaliteit van het drinkwater in Nederland in 2008" van het ministerie van VROM: In dit rapport wordt de kwaliteit van het drinkwater beschreven op basis van de parameters en normen uit het Waterleidingbesluit. Uit aanvullende informatie blijkt dat de kwaliteit van de bronnen voor drinkwater blijvende aandacht vereist. De aandacht dient gericht te blijven op bescherming van de bron, bijvoorbeeld door het terugdringen van (diffuse) emissies, zoals MTBE, ETBE en (dier)geneesmiddelen, en het saneren van rioolwateroverstorten.

Oppervlaktewater

Oppervlaktewater, in meren en rivieren, bevat onder meer diverse algen en micro-organismen. Nu zijn dit allemaal natuurlijke stoffen die niet perse schadelijk zijn. Al het in Nederland aanwezige water wordt echter door de mensen belast met stoffen die wél schadelijk kunnen zijn. Industrieën en steden hebben in de vorige eeuw de rivieren lange tijd onbepert als riool gebruikt. Dit had zelfs een sterke afname van het aantal waterdieren en -planten tot gevolg. Inmiddels zijn de regels voor lozing stevig aangescherpt maar het natuurlijke evenwicht is nog lang niet hersteld. Ook vandaag de dag worden er nog regelmatig giftige stoffen aangetroffen in bijvoorbeeld vissen. Bovendien worden onze meren en rivieren nog steeds dagelijks vervuild door de landbouw (bemesting, insecticiden, pesticiden), industrie (afvalstoffen, chemische restproducten) en huishoudens (wasmiddel, huishoudelijk afval en resten van medicijnen!). Om maar een kleine greep te doen; ons oppervlaktewater kan asbest, dioxinen, PCB's en haloformaten bevatten.

Grondwater

Grondwater staat minder direct bloot aan vervuiling door de mens. Helaas worden er in grondwater toch ook steeds vaker sporen van verontreiniging zoals giftige afvalstoffen, bestrijdingsmiddelen en nitraten door overbemesting aangetroffen. Zure regen wordt bijvoorbeeld direct door de grond opgenomen en alle verontreinigende, giftige stoffen die daarin zitten komen uiteindelijk in ons grondwater terecht. Al met al vertoont ons grondwater steeds vaker sporen van zware metalen, radioactieve stoffen, nitraten, kalium, koper en fosfaten.

Een van de organisaties die veelvuldig onderzoek doet naar giftige stoffen is Greenpeace. Op de website www.greenpeace.nl is dan ook veel informatie over giftige stoffen te vinden. Een kleine greep:

- *Van de Alpen tot het kwetsbare noordpoolgebied vinden we giftige stoffen terug die worden geproduceerd in geïndustrialiseerde landen. Op lucht- en waterstromen reizen ze over de hele wereld. Ze zijn al in kleine hoeveelheden uiterst giftig, breken moeilijk af in het milieu en hopen zich op in de voedselketen. Giftige stoffen kunnen grote gevolgen hebben voor mens en milieu. Meestal zijn de effecten, zeker op de lange termijn, niet eens onderzocht.*
- *Er zijn verschillende gezondheids-effecten die in verband worden gebracht met giftige chemische stoffen: dalende vruchtbaarheid, kankersoorten, abnormale groei en ontwikkeling, verminderde afweer en verstoring van het zenuwstelsel.*
- *Via riolering, industriële lozingen en uit vuilnisbelten komen schadelijke stoffen terecht in water. Alkylfenolen bijvoorbeeld, die worden gebruikt in wolwasmiddelen, shampoos en industriële schoonmaakmiddelen, breken slecht af in het milieu.*
- *Ook kunnen de drinkwaterleidingen zelf bronnen van vervuiling zijn. Brits onderzoek toonde aan dat - afhankelijk van het gebruikte materiaal - uit sommige leidingen alkylfenolen en ftalaten in het drinkwater lekken.*

Drinkbaar drinkwater?

Niet-opgeloste stoffen zoals diverse grondsoorten, planten, minerale olie en chemische afvalstoffen kunnen door de waterleidingbedrijven vrij goed uit het water verwijderd worden. Water bevat echter ook talloze opgeloste (anorganische en organische) stoffen zoals onschadelijke opgeloste gassen en zouten maar ook zware metalen, bestrijdingsmiddelen en radioactieve stoffen, die zelfs in lage concentratie zeer schadelijk zijn voor de mens. Het verwijderen van opgeloste stoffen is voor de waterleidingbedrijven zeer kostbaar en niet voor 100% haalbaar.

The screenshot shows the Greenpeace International website. The main heading is 'WATER'. Below it, there's a navigation menu with options like 'Home', 'About us', 'What we do', 'News', 'Multimedia', 'Get involved', and 'Donate'. A search bar is visible on the right. The main content area features a world map titled 'WORLD WATER TOXIC HOTSPOTS' with several red dots indicating hotspots. Below the map, there's a text box that reads: 'Water is central to our lives but it is also the world's most threatened essential resource. Some of the worst industrial pollution is contaminating the world's most vulnerable water resources.' At the bottom, there's a section for 'The latest updates' with social media sharing icons for Facebook, Twitter, LinkedIn, and Print.

Drinkwaterbedrijven moeten - maar kunnen niet - garanderen dat het door hen geleverde drinkwater geen eigenschappen heeft die nadelig kunnen zijn voor de gezondheid. Tenminste totdat alle onbekende stoffen in het leidingwater zijn geïdentificeerd, ontbrekende normen voor zowel individuele stoffen als hun combinatie zijn gesteld en ontbrekende analyse technieken zijn ontwikkeld moet door drinkwaterbedrijven worden gesteld dat het niet mogelijk is om uitspraken te doen over de gezondheidsrisico's. (bron: website HWS, www.zero-water.com)

Het is de taak aan de waterleidingbedrijven om het water dat uit onze kraan komt drinkbaar te maken. Een manier waarop ze dat doen is bijvoorbeeld het toevoegen van chloor om bacteriën te doden. Ten eerste blijven de gedode bacteriën gewoon in het water achter, bovendien is van chloor aangetoond dat het zich makkelijk bindt aan bepaalde organische stoffen die in deze combinatie de kans op kanker kunnen verhogen.

Ook wordt er voor het zuiveren van water kalk en aluminiumsulfaat gebruikt om het water te ontzuren en te ontijzeren. Het alkalische, harde water dat hierdoor ontstaat, met een hoog gehalte aan kalk en aluminium, is beter voor de leidingen waar het water doorheen stroomt. Maar of het nu ook beter is voor ons lichaam, dat is de vraag. Over het algemeen wordt namelijk aangenomen dat gezond water niet alkalisch en hard, maar licht zuur en zacht is.

De waterleidingbedrijven meten hun eigen water en rapporteren zelf aan de minister van VROM of zij voldoen aan de eisen van het Waterleidingbesluit. Op basis hiervan wordt beoordeeld of de drinkwatersituatie in Nederland veilig is. Talloze giftige en kankerverwekkende stoffen vallen echter nog steeds buiten het Drinkwaterbesluit waardoor ons drinkwater niet op deze schadelijke stoffen getest wordt.

Lang niet alle stoffen die in ons drinkwater zitten, zijn schadelijk. Maar een aantal wel. Denk bijvoorbeeld aan ziektekiemen, bacteriën, pesticiden. Aangevoerd is dat leidingwater altijd een bepaalde mate van kankerverwekkende stoffen bevat. Voor die en andere schadelijke stoffen wordt een drempelwaarde bepaald. Die waarde gaat uit van een gemiddelde waterconsumptie. Wie weinig water drinkt, zal nergens last van hebben, maar wie veel water drinkt (wat nodig is voor de recycling van ons lichaam!) kan daar wel gevolgen van ondervinden. Je denkt dat je gezond bezig bent door veel water te drinken, maar onbedoeld krijg je meer dan een gemiddelde hoeveelheid schadelijke stoffen via het leidingwater binnen en schaad je je gezondheid meer dan dat je hem bevordert. Uit "Drinkwaterprincipes en praktijk", een studieboek van de opleiding Civiele Techniek aan de technische universiteit Delft: *Zo is er aan het drinken van water een bepaald risico (hoe klein ook) verbonden dat geaccepteerd moet worden omdat men niet zonder water kan leven. Het is niet voor niets dat het afgeraden wordt om voor onze babyvoeding water uit de kraan niet direct te gebruiken, maar eerst te koken...*

Leidingwater kan onder andere nitraat, koper, fluoride, kwik, aluminium en lood bevatten. Een te hoog nitraatgehalte kan bij kleine kinderen leiden tot methaemoglobinemie (zuurstofloosheid van bloed, "blue babies disease"); een te hoog fluoridegehalte kan leiden tot botvergroeiing en een te hoog kopergehalte kan maag- en darmklachten veroorzaken. Kwik kan hersenaandoeningen veroorzaken, aluminium wordt wel in verband gebracht met vroege Alzheimer. Hoge loodconcentraties kunnen bij kinderen leerproblemen veroorzaken.



Wat zit er in **de fles?**

Vaak wordt bron- of mineraalwater als een gezond alternatief voor kraanwater gezien. Befamd zijn de verhalen van water uit Franse, Duitse en Belgische bronnen met een geneeskrachtige werking. Het ligt voor de hand dat het niet lang heeft geduurd voor men het water uit deze bronnen ging bottelen en distribueren.

Plastic wegwerpflessen vormen een zware belasting voor ons milieu. Jaarlijks komen er meer dan honderden miljoenen waterflessen op de vuilnisbelt terecht. Deze plastic flessen worden gemaakt van petroleum materiaal en de reststoffen zijn zeer schadelijk voor het milieu. Bovendien moeten al deze flessen vervoerd worden vanaf de fabriek naar de winkels en ook dit levert onnodig veel milieuvuiling op.

Bronwater is afkomstig van bronnen ver onder de grond. Daar heeft het jarenlang gestroomd en in die tijd heeft het talloze mineralen in zich opgenomen. Water dat afkomstig is uit thermische bronnen in vulkanische gebieden bevat zelfs zoveel mineralen dat het niet meer drinkbaar is. Dit water wordt wel als kuurbadwater gebruikt. Van water dat wat minder mineralen bevat, is bekend dat het een goede werking op het menselijk lichaam heeft wanneer het direct bij de bron wordt gedronken. Maar wat als het in flessen wordt gestopt, wordt gedistribueerd en pas dagen later wordt gedronken?

Belastende mineralen

Water dat direct uit de bron gedronken wordt, heeft een hoge rH2 (oxydatiegraad). Dit water kan veel zuurstof absorberen, is biochemisch actief en kan positieve reacties in het lichaam oproepen. Bronwater dat gebotteld wordt, heeft blootgestaan aan de lucht waardoor de pH-waarde en het reducerend vermogen afnemen. Wat overblijft, is water met een concentratie aan mineralen die soms zelfs boven de Europese drinkwaternormen uitkomt. Bovendien kunnen er tijdens het bottelen giftige oplosmiddelen in terecht komen zoals methyl- of isopropyl alcohol, wat gebruikt wordt om de leidingen van het bottelapparaat mee te reinigen en te desinfecteren. Deze oplosmiddelen zijn carcinogenen (kankerwekkend).

Daar komt bij dat de meningen verdeeld zijn over in hoeverre de mineralen uit mineraalwater gezond zijn voor het lichaam. Mineralen die goed zijn voor ons lichaam, zijn organisch, dat wil zeggen; afkomstig uit plantaardig of dierlijk voedsel. Deze mineralen krijgen we via ons voedsel binnen, zoals we door het eten van spinazie ijzer binnenkrijgen. Mineralen in mineraalwater zijn anorganische mineralen; mineralen die niet afkomstig zijn uit het dieren- of plantenrijk. Het zijn mineralen die uit de aarde komen en die alleen door planten kunnen worden opgenomen. Als wij ze zouden kunnen opnemen, zou dit inhouden dat wij onze voedingsstoffen uit aarde, steen en metaal zouden kunnen halen en iedereen weet dat dit niet kan. Planten kunnen anorganische mineralen uit de bodem wel opnemen en omzetten in organische mineralen. Daarna kunnen wij deze planten en de vruchten ervan eten en op die manier de benodigde mineralen binnenkrijgen die onmisbaar zijn voor een goede gezondheid.

Kraanwater wordt gecheckt op 57 verschillende schadelijke stoffen, water uit flessen slechts op 15. De kwaliteitsbisen voor leidingwater zijn dus veel hoger dan die voor water uit flessen.

Onderzoek heeft aangetoond dat ons lichaam niet altijd even goed raad weet met anorganische mineralen en het lijkt er op dat ze ons lichaam soms eerder belasten dan verlichten. Teveel mineralen kan overbelasting van de nieren veroorzaken en de kans op bijvoorbeeld nierstenen vergroten. Hierdoor functioneren de nieren minder goed, wordt hun filterend vermogen lager en kunnen schadelijke stoffen zich in ons lichaam ophopen.

Wie daarbij in overweging neemt dat de productie van flessen, waar bron- of mineraalwater onvermijdelijk in verpakt wordt, een zware belasting voor het milieu betekent én wie zich realiseert dat het drinken van fleswater duur en arbeidsintensief is (al dat gesleep met flessen...), bedenkt zich wel een tweede keer om fleswater als aantrekkelijk alternatief voor kraanwater te beschouwen.

Ook de beroemde hydroloog Vincent zag de nadelen van mineraalwater, omdat ons lichaam een te hoog gehalte aan anorganische mineralen niet kan opnemen en verwerken. Ook was hij geen voorstander van het drinken van leidingwater, zoals in het vorige hoofdstuk al duidelijk werd. Hij raadde aan alleen water direct uit speciale bronnen te drinken, of water dat gezuiverd is met behulp van het omgekeerde osmose proces.

In 2009 verscheen in dagblad de Limburger een artikel over mineraalwater. Samengevat:

Vrouwenhormoon in mineraalwater ontdekt

Onderzoekers van de Goethe-universiteit in Frankfurt hebben in het mineraalwater van twaalf van de twintig gescreende PET-flessen verbindingen ontdekt die op het vrouwenhormoon oestrogeen lijken.

Soortgelijke oestrogeenachtige stoffen staan al lange tijd in het verdachtenbankje. Ze zouden de vruchtbaarheid bij mannen verminderen en genitale afwijkingen kunnen veroorzaken. Ook is het vermoeden gerezen dat ze de vruchtbare leeftijd bij vrouwen kunnen verlagen. Verder onderzoekt de wetenschap of er sprake is van verhoogde borstkankerrisico's.

In de studie analyseerden de onderzoekers mineraalwater in PET-flessen en glazen flessen uit Duitse supermarkten. Resultaat: het mineraalwater in twaalf PET-flessen vertoonde dubbel zoveel verontreiniging met het 'pseudo-oestrogeen' dan het water uit glazen flessen.

De Duitse onderzoekers kweekten daarnaast in een experiment slakken in glazen waterflessen en in PET-flessen. Slakken zijn uiterst gevoelig voor oestrogeen. Het bleek dat de vrouwtjeslakken die 56 dagen in de PET-fles vertoefden gemiddeld eens zo veel nakomelingen kregen als de slakjes die in de glazen flessen zaten.

Wat is **gezond water**?

Gezond water is zuiver water. Dat houdt in dat gezond water geen afvalstoffen, bestrijdingsmiddelen, bacteriën, zware metalen, organismen, chloor of andere chemische stoffen bevat. Ook het mineraalgehalte, hoewel mineralen niet perse schadelijk zijn, kan het best zo laag mogelijk zijn. Mineralen verhogen de elektrische geleiding van water, terwijl het voor ons lichaam beter is water met een lage geleiding te drinken.

Wat is **gezond water**?

Gezond water is niet alleen schoon en zuiver; het is ook biocompatibel. Dr. Vincent stelde na uitgebreid onderzoek dat er drie bio-elektronische parameters zijn voor gezond water: pH (zuurtegraad), rH₂ (oxydatiegraad) en R (weerstand). Water met de juiste parameters ondersteunt het lichaam op de meest effectieve wijze. Het voldoet aan precies de juiste voorwaarde om te geleiden en af te voeren.



Louis Claude Vincent

Als beroemde hydroloog en professor aan de universiteit van Parijs, wijdde de Franse professor dr. Louis Claude Vincent een groot deel van zijn leven aan het onderzoeken van de kwaliteit van water en de invloed daarvan op de gezondheid van de mens. Hij werd geboren in 1906 en introduceerde in 1948 zijn theorie over de meetmethode van gezond water. In 1988 overleed hij

maar nog steeds is zijn methode de belangrijkste leidraad bij het testen van de kwaliteit van water. De methode is bovendien de basis van het systeem van omgekeerde osmose.

BEV water

B.E.V. is het acroniem voor "Bio-Electronic Vincent". Deze term wordt gebruikt om de drie belangrijkste waarden van biocompatibel water aan te geven, zoals de beroemde Franse hydroloog prof. Louis-Claude Vincent ze benoemde. Vincent verzamelde begin vorige eeuw gegevens met betrekking tot ziekteverloop en sterftcijfers onder Europese populaties. Hij vergeleek die informatie met de kwaliteit van het water dat die populaties dronken. Zo ontdekte prof. Vincent bijvoorbeeld dat populaties die alkalisch en geoxideerd kraanwater dronken over het algemeen vaker te maken hadden met kanker en trombose.

Het onderzoek van prof. Vincent leverde een serie optimale waarden op van een combinatie van pH, rH2 en weerstand waarvan werd vastgesteld dat de meest biocompatibele combinatie was voor het menselijk lichaam. De Bio Electronic Vincent (BEV) geeft niet alleen aan of water zuiver is, het geeft aan of water voldoet aan de optimale voorwaarden voor biocompatibiliteit met het menselijk lichaam.

rH2-waarde (Redox)

rH2 geeft een indicatie van de oxidatie/reductie kracht, dat wil zeggen van het aantal aanwezige elektronen. Het geeft de vitaliteit of energie van het water weer. rH2 heeft een waarde die tussen de 0 en de 42 ligt, met 28 als eikpunt. Waarden boven de 28 noemen we oxiderend; waarden beneden de 28 noemen we reducerend. Het beste drinkwater heeft een rH2 dat iets aan de reducerende kant is, rond de 20 tot 24.

R-waarde

Weerstand (het tegenovergestelde van geleiding), oftewel de R-waarde, wordt gebruikt om het aantal opgeloste niet-organische vaste stoffen, oftewel TDS (Total Dissolved Solids), te meten. De weerstand moet zo hoog mogelijk zijn, wat inhoudt dat er heel weinig opgeloste stoffen in het water zitten. Hoe hoger de weerstand van water, hoe schoner en gezonder het is.

PH-waarde

PH meet de zuurgraad of alkaliteit, dat wil zeggen de concentratie van het waterstofion. De pH-waarde kan variëren tussen de 0 en de 14. Het evenwicht ligt op 7. Water met een pH lager dan 7 is zuur, water met een pH hoger dan 7 is alkalisch. Er vanuit gaande dat de rH2- en R-waarden binnen bepaalde grenzen liggen, kan het pH van biocompatibel water variëren tussen de 4.0 en 6.9. Deze bandbreedte is acceptabel omdat in zuiver water de pH-waarde zeer gevoelig is. Er zijn namelijk geen opgeloste stoffen aanwezig die als buffer werken.

De drie basiswaarden zijn ook terug te vinden in het lichaam en de combinatie van de waarden geeft de gezondheidstoestand en de kans op ziekten weer. Het bio-electronigram van Vincent laat dat zien.

Vincent bio-electronigram

Links van het centrum bevinden zich de optimale waarden voor het lichaam. Wanneer water aan dezelfde waarden voldoet, ondersteunt het het lichaam optimaal.

Vincent onderscheidt vier soorten water:

- Verontreinigd water: alkalisch en reducerend (hoge pH, lage rH2)
- Leidingwater: alkalisch en oxiderend (hoge pH, hoge rH2)
- Mineraalwater: zuur, reducerend maar met een lage weerstand (lage pH, lage rH2, lage R)
- Zuiver water: licht zuur, reducerend en een hoge weerstand (lage pH, lage rH2 en hoge R)

Zuiver water komt dus overeen met de pH-, rH2- en R-waarden die voor een gezonde conditie van het lichaam zorgen. Het drinken van zuiver water, kan de waarden in het lichaam verschuiven naar de optimale waarden voor een goede gezondheid. Het drinken van bijvoorbeeld leidingwater, kan de waarden in het lichaam verschuiven naar segment 3 (alkalisch, oxiderend), met de bijbehorende risico's. Het drinken van verontreinigd water zoals rivier- of ander oppervlaktewater kan de waarden zelfs naar segment 4 verschuiven, die levensbedreigend is.

Waarom is gezond water licht zuur?

pH geeft de zuurgraad of alkaliteit van een oplossing, in dit geval water, aan. Er zijn stoffen, bijvoorbeeld waterstofionen, die de pH-waarde van een oplossing verlagen. Dit zijn zuren. Andere stoffen, bijvoorbeeld hydroxide-ionen, verhogen de pH-waarde van een oplossing. Deze stoffen worden basen genoemd. Wanneer water meer waterstofionen (H+) dan hydroxide-ionen (OH-) bevat, is het zuur (pH minder dan 7). Als er meer hydroxide-ionen dan waterstofionen zijn, is het alkalisch (pH meer dan 7).

Zuiver water, H2O, blijft op moleculair niveau niet constant als H2O verbonden: de moleculen scheiden en verbinden zich continue. Eén enkele H2O molecuul breekt af in H+ en OH-, maakt tussenvormen H3O+ en OH- om vervolgens weer samen te komen als H2O. In absoluut zuiver water zal het aantal H+ en OH- altijd gelijk zijn en de pH-waarde zal de neutrale waarde 7 hebben. Er zijn geen andere stoffen aanwezig die het pH in een alkalische of zure richting beïnvloeden.

Het bio-electronigram

Segment 2

zuur
geoxideerd

jeugd

tuberculose
mazelen
reuma (gewrichten)
mongolisme

schimmels

antibiotica

zuur

Segment 1

zuur
gereduceerd

voortplanting

hoge bloeddruk
krampen
diabetes (zuur)

groene algen

vitamines

bitter

Segment 3

alkalisch
geoxideerd

volwassenheid

hart/ vaatziekten
kanker
neurosen
MS

virussen

anti-conceptiepil

zoet

Segment 4

alkalisch
gereduceerd

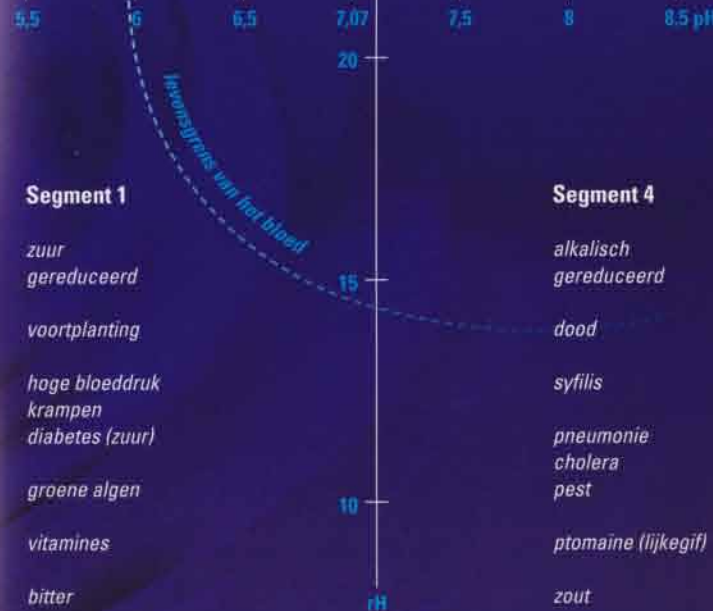
dood

syfilis

pneumonie
cholera
pest

ptomaine (lijkegif)

zout



De belangrijkste kwaliteit van biocompatibel water is de zuiverheid, maar juist de zuiverheid die het water neutraal maakt, maakt het ook zeer vatbaar voor de toevoeging van andere stoffen. Chemisch gezien betekent de extreme zuiverheid van BEV-water dat het géén buffercapaciteit heeft. Dit betekent dat het toevoegen van kleine hoeveelheden van een zuur of een base grote gevolgen voor de pH-waarde heeft.

Om de buffercapaciteit te begrijpen, kunnen we ons een hele stille kamer voorstellen waar zachtjes muziek speelt. Er is maar weinig volume nodig om de muziek te horen en als het volume toeneemt, is dat direct hoorbaar. Stelt u zich nu voor dat het lawaai van de Amsterdamse binnenstad in de kamer te horen is. U zult het volume flink op moeten schroeven om het nog te kunnen horen. De stille kamer komt overeen met het glas zuiver BEV-water. Zodra hier maar een kleine hoeveelheid zuur aan toe wordt gevoegd, beïnvloedt dat direct de pH-waarde. De lawaaiërie kamer komt overeen met een glas kraanwater vóór zuivering; boordvol allerlei vervuilende stoffen. Wanneer hier slechts een kleine hoeveelheid zuur of base aan toegevoegd wordt, zal dat weinig effect hebben op de pH-waarde, net als dat een kleine verhoging van het volume in de lawaaiërie kamer niet opvalt.

Onbehandeld water bevat altijd chemicaliën die als buffer werken. Als aan dat water een kleine hoeveelheid H+ (een zuur) toegevoegd wordt, hechten de buffers zich hieraan. Het aantal vrije H+ blijft in verhouding hetzelfde als het aantal vrije OH- en de pH-waarde blijft dan ook gelijk. Op het moment dat alle bufferende chemicaliën uit het water worden verwijderd, en er dus zuiver water overblijft, zal een kleine toename van het aantal H+ de balans tussen de vrije H+ en de vrije OH- al beïnvloeden.

Door de zuiverheid van BEV-water, wordt het super oplossend en lost het makkelijk koolstofdioxide op dat zich in de lucht bevindt. De koolstofdioxidemoleculen combineren zich met de vrije OH-ionen in het water. Hierdoor wordt het aantal vrije H+ ionen verhoudingsgewijs groter en dat betekent dat we een zure oplossing overhouden. Daarom kan de pH van BEV-water aan de zure kant van het midden zitten.

Hoe kun je **water zuiveren**?



Een goed waterzuiveringssysteem ontdoet leidingwater van álles wat géén water is, zoals:

- > medicijnen en farmaceutische producten
- > fluoriden en zware metalen
- > nitraten en nitrieten
- > industriële chemicaliën en oplossingen zoals TCE, MTBE en VOC's
- > herbicides en pesticides
- > bacteriën en virussen

Hoe kun je **water zuiveren**?

Daarnaast zorgt een goed waterzuiveringssysteem ervoor dat het water dat u drinkt licht zuur en reducerend is, met een hoge weerstand.

Er zijn talloze systemen op de markt die een poging doen om u van gezond water te voorzien. Allen hebben ze zo hun voordelen, maar óók hun nadelen:

Koolstoffilters die granulair actief koolstof (GAK) of een koolstofblok gebruiken werken prima om veel organische vervuilers en chloor te verwijderen. Ze kunnen een aantal giftige zware metalen zoals kwik uit het water halen maar ze kunnen geen opgelost mineraalzout (arsenicum) of nitraten verwijderen.

Opzetfilters die op de waterkraan bevestigd worden of in een drinkkan passen, maken altijd gebruik van granulair actief koolstof (GAK) of een klein koolstofblok. Deze producten zijn gemaakt om de smaak, kleur en geur van het water te verbeteren. Hun vermogen om vervuilende stoffen te verwijderen is echter beperkt.

Destilleersystemen Kwalitatieve destilleersystemen die ontworpen zijn om decennialang mee te gaan, zijn vrij kostbaar. Goedkopere versies hebben een korte levensduur, zijn lastig schoon te houden en stellen u bloot aan vluchtige organische chemicaliën die samen met het water gedestilleerd worden. Als er asbestresten in het water zitten, kunnen die ook in het destillaat terecht komen. Destilleersystemen zijn bovendien langzaam, werken op elektra en produceren veel warmte.

Alkaline waterapparaten, de nieuwste trend in drinkwaterbehandeling, hebben over het algemeen koolstoffilters die kleiner zijn dan die van de bovengenoemde opzetfilters en ze verwijderen geen zware metalen zoals arsenicum, asbest, cadmium, kwik, fluoriden of nitraten.

Ultraviolet licht wordt aan veel van de bovenstaande systemen toegevoegd om bacteriën en virussen te doden. UV is echter een ontsmetter, geen filter. Nadat alle beestjes door het UV-licht gedood zijn, blijven hun lijfjes en de giftige stoffen die daarin zitten achter.

De beste manier om water te reinigen én het aan de vereiste parameters te laten voldoen, is zuivering met behulp van omgekeerde osmose in combinatie met een actief koolstoffilter.

Omgekeerde osmose en koolstoffilter

Bij omgekeerde osmose wordt het water onder druk tegen een halfdoorlaatbaar (semi-permeabel) membraan geperst. Vergelijk de semi-permeabele wand met onze huid: die laat wel vocht naar buiten, als we transpireren, maar niet naar binnen, bijvoorbeeld wanneer het regent.

In het geval van het membraan wordt zuiver water doorgelaten en blijven schadelijke stoffen zoals lood, kwik en arsenicum, maar ook pesticiden, herbiciden en nitraten achter.

Omgekeerde osmose kan een enorme hoeveelheid stoffen uit water verwijderen. Sommige stoffen zijn echter te klein of kunnen door hun specifieke structuur niet door middel van dit proces verwijderd worden. Hieronder vallen bepaalde koolstofverbindingen met een laag moleculair gewicht, chloorverbindingen en opgeloste gassen. Een koolstoffilter kan deze stoffen wél moeiteloos verwijderen. Door omgekeerde osmose te combineren met een actief koolstoffilter, is wat overblijft 100% zuiver water dat een weldaad is voor het lichaam.

Stap voor stap

Stap 1:

Een eerste filter (sedimentfilter) verwijdert alle zand- en roestdeeltjes die groter zijn dan 5 micron.

Stap 2:

Het tweede filter, de koolstoffilter, verwijdert pesticiden, herbiciden, trihalomethaan (chloroform), chloor, organische chemicaliën, lood en aluminium.

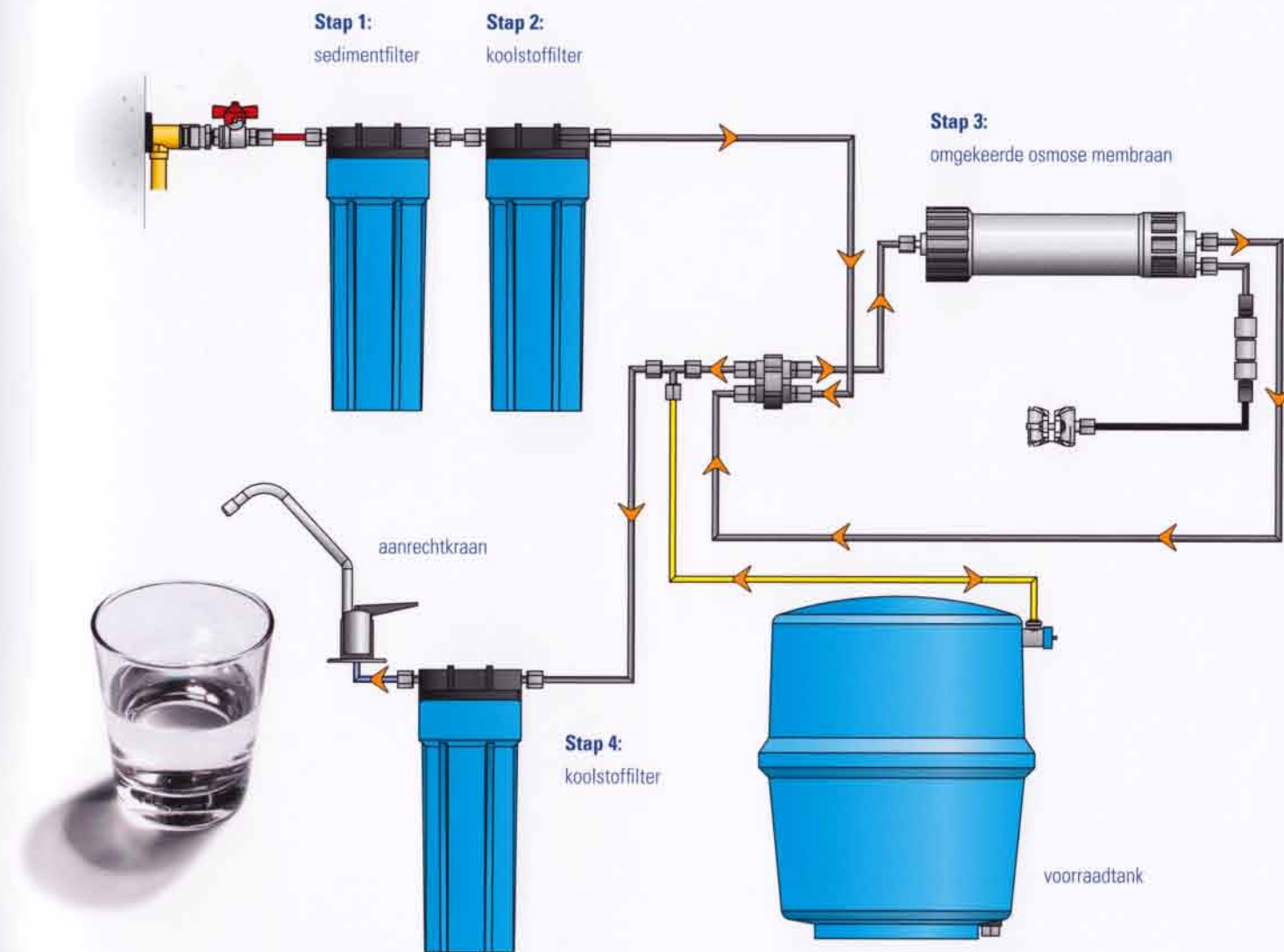
Stap 3:

Het omgekeerde osmose membraan is het hart van het systeem. Hier worden tot 98% van alle in het water opgeloste stoffen, zoals bacteriën, virussen en metalen tegengehouden en afgevoerd.

Stap 4:

Vlak voordat het water vanuit de voorraadtank uit de aanrechtkraan komt, haalt een laatste koolstoffilter (nafilter) de allerlaatste onzuiverheden (eventuele geuren en smaakstoffen) er nog uit.

Het water dat uit de kraan komt, is op deze manier absoluut zuiver. Het bevat geen schadelijke stoffen, heeft een lage pH, is reducerend en heeft een hoge weerstand. Het is dus het gezondste water voor uw lichaam. Bovendien bevat het geen kalk waardoor het water lekkerder is en uw apparatuur niet aantast.



www.helderoverwater.nl