

Watervoorraden

Samenvatting van het Wereld Water Ontwikkelingsrapport 2
van de Verenigde Naties



Een samenvatting gemaakt door:

GreenFacts
Feiten over gezondheid en milieu

WATER is essentieel voor het voortbestaan en het welzijn van de mens en belangrijk voor meerdere economische sectoren. Maar de watervoorraden zijn ongelijkmatig verdeeld in tijd en ruimte, en staan ook onder druk door menselijke activiteiten.

Hoe kunnen de watervoorraden duurzaam beheerd worden, terwijl de vraag naar water steeds groter wordt?

Inleiding: druk op de watervoorraden

Menselijke activiteiten en natuurfenomenen veroorzaken wereldwijd een daling van de watervoorraden. Hoewel de bevolking de laatste tien jaar bewuster geworden is van de behoefte aan een beter beheer en bescherming van water, blijven economische criteria en politieke overwegingen nog steeds de drijvende krachten van het waterbeleid op alle niveaus. Wetenschap en goede praktijken krijgen zelden voldoende aandacht.

De druk op de watervoorraden neemt voornamelijk toe door menselijke activiteiten, namelijk door verstedelijking, bevolkingsgroei, stijgende levensstandaard vervuiling en toenemende concurrentie om water. De druk wordt verergerd door klimaatverandering en wijziging van de natuurlijke omstandigheden.

Toch is er enige vooruitgang. Steeds vaker, evalueren ambtenaren tegelijkertijd waterkwantiteit en waterkwaliteit en worden inspanningen over de grenzen heen gecoördineerd.

Waar en in welke vorm is er op aarde water beschikbaar?

Water komt van nature voor in verschillende vormen en op verschillende plaatsen: in de lucht, op het aardoppervlak, ondergronds en in de oceanen.

Zoetwater vertegenwoordigt slechts 2,5 % van het water op aarde, en het grootste deel ervan is bevroren in gletsjers en ijskappen. Het overblijvende niet bevroren zoetwater komt vooral voor als grondwater en slechts een klein deeltje is aanwezig boven de grond of in de lucht.

De watercyclus, of de manier waarop water zich op aarde verplaatst, helpt ons een beter inzicht te hebben over zijn interactie met het milieu en de hoeveelheid die voor menselijk gebruik beschikbaar is.

Neerslag – regen, sneeuw, dauw enz. – speelt een sleutelrol in de vernieuwing van de watervoorraden en heeft een invloed op weersomstandigheden en biodiversiteit. Afhankelijk van de lokale omstandigheden kan neerslag rivieren en meren bevoorraden, grondwater aanvullen of via verdamping opnieuw in de lucht opgenomen worden.

Gletsjers slaan water op in de vorm van sneeuw en ijs en leveren, afhankelijk van het seizoen,

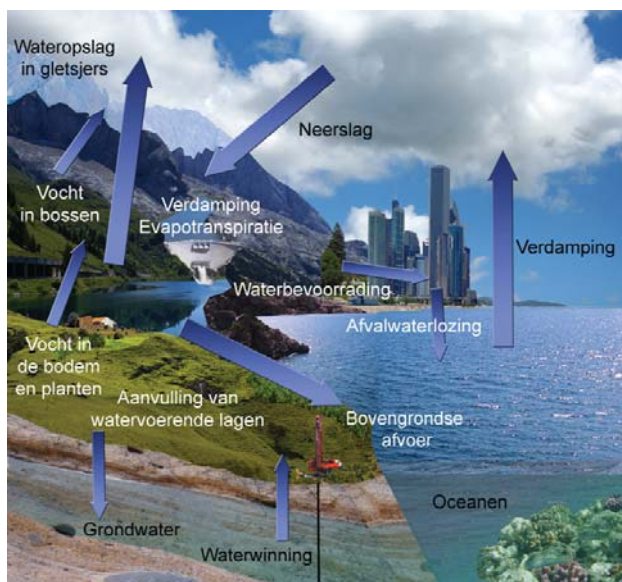
wisselende hoeveelheden water af in lokale beken. Maar als gevolg van de klimaatverandering worden veel gletsjers kleiner.

Stroomgebieden zijn een nuttige ‘natuurlijke eenheid’ voor het beheer van de watervoorraden en vele overspannen meer dan één land. De grootste stroomgebieden zijn het Amazonebekken en het Congobekken. Het waterdebiet van rivieren kan naargelang de seizoenen en de klimaatzone sterk verschillen. Omdat meren grotere hoeveelheden water kunnen opslaan, kunnen ze de seizoensschommelingen in rivieren en stromen verminderen.

Waterrijke gebieden – waaronder broeklanden, venen, moerassen en lagunes – dekken 6% van het landoppervlak en spelen een sleutelrol in lokale ecosystemen en watervoorraden. Vele ervan zijn vernietigd, maar de overblijvende waterrijke gebieden kunnen nog steeds een belangrijke rol spelen tegen overstromingen en het bufferen van rivierstromen.

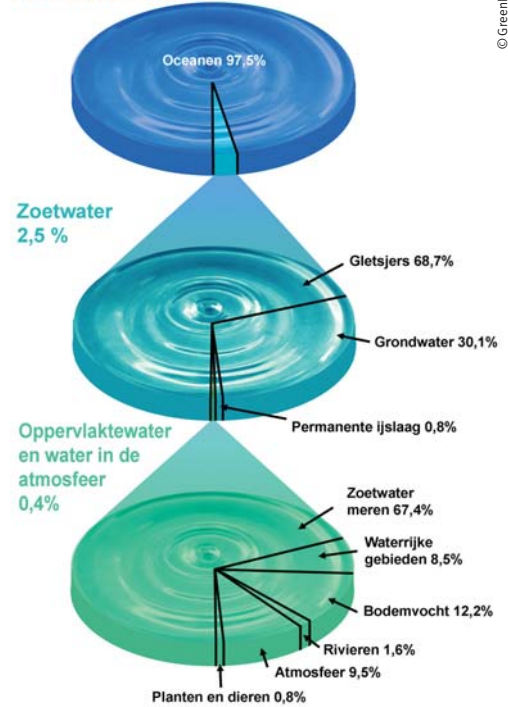
Bijna al het onbevroren water bevindt zich als **grondwater** onder het aardoppervlak.

Grondwater, dat meestal van goede kwaliteit is, wordt opgepompt voor drinkwatervoorziening en voor landbouw in droge gebieden. Men beschouwt deze bron als hernieuwbaar, zolang het grondwater niet sneller opgepompt wordt dan het door de natuur kan bijgevuld worden, maar in veel droge gebieden hernieuwt het grondwater zichzelf niet of slechts heel langzaam. Weinig landen meten de kwaliteit van het grondwater of de snelheid waarmee het wordt ontgonnen. Dit maakt het beheer ervan moeilijk.



Schematische voorstelling van de watercyclus

Wereldwatervoorraden



Wereldverdeling van het water



Meer dan twee derde van de wereldvoorraad van zoetwater is bevroren in gletsjers en ijskappen, maar vele van deze ijsmassa's krimpen als gevolg van de klimaatverandering.

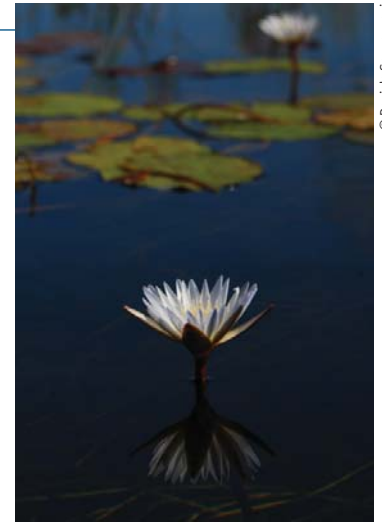
Over hoeveel zoetwater beschikken de verschillende landen?

De hoeveelheid zoetwater waarover een gegeven land beschikt, zonder de snelheid waarmee het wordt vernieuwd te overschrijden, kan geschat worden op basis van de neerslag, de stromen die het land doorkruisen en het water dat met andere landen gedeeld wordt.

De gemiddelde hoeveelheid beschikbaar water per persoon schommelt van minder dan 50 m³ per jaar in bepaalde delen van het Midden-Oosten, tot meer dan 100.000 m³ per jaar in vochtige en dunbevolkte gebieden.

De Verenigde Naties houden al enkele decennia een database bij van de schattingen per land. Deze database kan op www.fao.org/hr/aquastat/ geraadpleegd worden.

Hoewel de databank een gebruikelijk referentie-instrument geworden is, heeft ze toch een paar nadelen. De cijfers geven per land uitsluitend de maximale theoretisch beschikbare hoeveelheid weer en kunnen een overschatting zijn. Bovendien hebben de jaarlijkse en nationale gemiddelden de neiging om lokale en seizoensverschillen te verbergen.



© Daniele Sangermanni

Hoe kunnen menselijke activiteiten de watervoorraden ingrijpend beïnvloeden?

De watervoorraden worden geconfronteerd met een hele reeks ernstige bedreigingen, die vooral door menselijke activiteiten veroorzaakt zijn. Deze omvatten vervuiling, klimaatverandering, stedelijke groei en landschappelijke ingrepen zoals ontbossing. Elk van hen heeft een eigen specifieke invloed, meestal rechtstreeks op ecosystemen en bijgevolg ook op de watervoorraden.

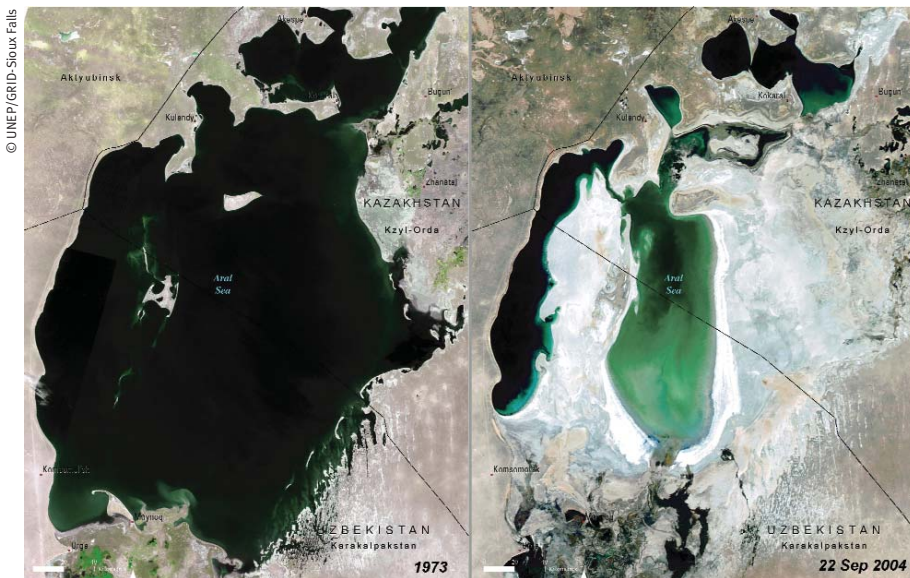
Indien onvoldoende beheerd, kunnen activiteiten zoals landbouw, ontbossing, wegeaanleg en mijnbouw ervoor zorgen dat te veel aarde en zwevende deeltjes in de rivieren (sedimentatie) terechtkomen. Dit beschadigt waterecosystemen, tast de waterkwaliteit aan en hindert de binnenscheepvaart.

Vervuiling kan watervoorraden en waterecosystemen schade berokkenen. Belangrijke vervuilingsbronnen zijn, bijvoorbeeld, organische stoffen en ziekteverwekkende organismen die met het afvalwater geloosd worden, meststoffen en pesticiden afkomstig van landbouwgrond, zure regen als gevolg van luchtvervuiling en zware metalen uitgestoten door mijnbouw en industriële activiteiten.

Het oppompen van teveel water, zowel oppervlaktewater als grondwater, heeft dramatische gevolgen gehad. Een opmerkelijk voorbeeld is het drastische krimpen van de Aral en Tsjaadmeren. Er wordt weinig gedaan om de oorzaken, waaronder slecht waterbeheer en ontbossing, aan te pakken.

Over de laatste decennia werd er veel meer water uit ondergrondse waterlagen geput. De voordelen van het oppompen van grondwater zijn vaak van korte duur, terwijl de negatieve gevolgen ervan – bijvoorbeeld lagere waterniveaus en uitgeputte bronnen – zeer lang kunnen aanslepen.

Het blijkt dat de klimaatverandering de bestaande druk verhoogt, bijvoorbeeld in gebieden die al kampen met watertekorten. De land- en berggletsjers verdwijnen de voorbije jaren steeds sneller. Extreme weersomstandigheden zoals stormen en overstromingen, die het gevolg zijn van de klimaatverandering, zullen waarschijnlijk vaker voorkomen en ernstiger zijn. Maar uitgaande van de huidige kennis, kunnen wetenschappers uitsluitend algemene voorspellingen doen over de impact van de klimaatverandering op de watervoorraden.



Aralmeer: De omleiding van rivieren voor irrigatie heeft het meer drastisch doen krimpen.

Deze tekst is een betrouwbare samenvatting van het tweede Wereld Water Ontwikkelingsrapport van de Verenigde Naties, meer bepaald hoofdstuk 4: "De toestand van de hulpbron". Een langere, meer gedetailleerde samenvatting is te vinden op <http://www.greenfacts.org/nl/watervoorraden/>.

Hoe kan men aan de groeiende vraag naar water voldoen?

Het tegemoet komen aan een voortdurende en steeds stijgende vraag naar water, vergt inspanningen om de natuurlijke variabiliteit te compenseren en de beschikbare kwantiteit en kwaliteit te verbeteren.

Regenwater wordt al duizenden jaren in veel werelddelen opgevangen. Momenteel wordt deze techniek in Azië toegepast om de ondergrondse voorraden aan te vullen. Het is relatief goedkoop en biedt het voordeel dat lokale gemeenschappen de nodige infrastructuur zelf kunnen ontwikkelen en onderhouden.

Het **afleiden van oppervlaktewater** naar de ondergrond kan verliezen door verdamping beperken, kan debietverschillen compenseren en de kwaliteit van het water verbeteren. Bepaalde streken rond de Middellandse Zee en in het Midden-Oosten passen deze strategie toe.

Dammen en reservoirs werden gebouwd om water op te slaan voor irrigatie en consumptie. Bovendien kunnen dammen stroom produceren en nuttig zijn bij het voorkomen van overstromingen, maar ze kunnen ook ongewenste sociale en ecologische gevolgen veroorzaken.

Het **overhevelen** van water tussen stroomgebieden kan eveneens tekorten helpen opvangen. China bijvoorbeeld, heeft al belangrijke verbindingen tussen grote stroomgebieden aangelegd en is van plan om er nog meer aan te leggen. De gevolgen van deze projecten op de bevolking en het milieu moeten nauwlettend opgevolgd worden.

In veel landen, voornamelijk in het Midden-Oosten, wordt afvalwater nu voor verschillende doeleinden **hergebruikt** en deze techniek zal zich



© Daniele Sangermani

vermoedelijk verder verspreiden. Niet-drinkbaar water wordt wereldwijd gebruikt voor irrigatie en industriële koeling. Ook de steden schakelen over op het hergebruik van water om de drinkwaterbevoorrading aan te vullen dankzij de vooruitgang op gebied van waterbehandeling.

Ontzilt water – zeewater en ander zoutwater dat omgezet is in zoetwater – wordt door steden en de industrie, voornamelijk in het Midden-Oosten, gebruikt. De kosten van deze techniek zijn sterk gedaald. Deze techniek steunt zwaar op het gebruik van fossiele brandstoffen en veroorzaakt dus problemen inzake afvalbeleid en klimaatverandering.

Hoe kunnen watervoorraden duurzaam beheerd worden?

Het duurzame gebruik van watervoorraden is een hele uitdaging gezien de factoren die er mee betrokken zijn, waaronder klimaatverandering en de natuurlijke variabiliteit van de waterbronnen alsook de druk ten gevolge van menselijke activiteiten.

Momenteel wordt het waterbeleid nog steeds beheerd door korte termijn economische en politieke belangen die geen rekening houden met wetenschap en duurzaam beheer. De landen, meer bepaald de ontwikkelingslanden, hebben behoefte aan spijttechnologieën, aan meer financiële middelen en aan meer gegevens over de watervoorraden.

Om de toestand van onze watervoorraden te evalueren, moeten we ten volle de rol van de verschillende elementen van de watercyclus – zoals regen, smeltwater van gletsjers, enz. – in acht nemen. Zoniet zal het moeilijk blijven om gepaste beschermings- en matigingsstrategieën te ontwikkelen.

Een slechte waterkwaliteit en een onduurzaam gebruik van de watervoorraden kan de economische ontwikkeling van een land beperken, de gezondheid schaden en de bestaansmiddelen aantasten. Gelukkig begint men duurzamere praktijken toe te passen.

Het beheer van watervoorraden zou meer aandacht moeten schenken aan het vergroten van bestaande natuurlijke voorraden en het beperken van de watervraag en de verspillingen.

Het traditionele antwoord op de stijgende vraag naar water was het opslaan van oppervlaktewater in reservoirs, de stroom omleiden naar droge streken en het oppompen van grondwater. Deze methoden worden momenteel in stijgende mate vervangen door het hergebruik van water, ontzilting en het opvangen van regenwater. Bepaalde streken gaan nog verder en exploiteren grondwaterlagen die niet hernieuwbaar zijn.

Sommige landen hebben programma's om de vraag naar water en lekken op stedelijke distributiesystemen te verminderen, maar meer inspanningen zijn noodzakelijk. Dit vraagt echter gedragsveranderingen die een grotere bewustmaking en politieke verplichting vereisen. Zulke inspanningen om zuinig om te springen met water en de vraag te verminderen zijn niet alleen nuttig in streken waar er schaarste is aan water, ze kunnen bovendien economisch voordelen opleveren in vochtiger streken.

Beheer van watervoorraden gebeurt steeds meer op een gedecentraliseerde wijze en legt daarbij de nadruk op de stroomgebieden, ook al liggen die over de landsgrenzen. Het uitwisselen van informatie tussen landen die stroomgebieden delen, zal zowel economische als ecologische voordelen opleveren.

Conclusies over watervoorraden

Onze watervoorraden staan onder druk. Er is nood aan meer betrouwbare informatie over de kwaliteit en kwantiteit van het beschikbare water alsook over de manier waarop deze beschikbaarheid varieert in tijd en van plaats tot plaats. Menselijke activiteiten hebben op veel manieren een invloed op de watercyclus en de impact ervan moet begrepen en gekwantificeerd worden, om de watervoorraden op een verantwoorde en duurzame manier te beheren.

Het is duidelijk geworden dat:

- De klimaatverandering een invloed heeft op de beschikbaarheid van water.
- Vervuiling, het omleiden van water en onzekerheden over de beschikbare watervoorraden een bedreiging vormen voor de economische groei, het milieu en de gezondheid.
- Grondwater vaak overgeëxploiteerd en vervuild is.
- Traditionele technieken, zoals het opvangen van regenwater, aangevuld moeten worden met nieuwere technologieën zoals ontzilting en hergebruik van water om de watervoorraad te verhogen.
- Er behoefte is aan politieke steun om de informatieverzameling te verbeteren die op haar beurt kan leiden tot betere besluitvorming voor het beheer en gebruik van water.

BEGRIPPENLIJST

Biodiversiteit – Biodiversiteit is een samentrekking van biologische diversiteit. Biodiversiteit is het aantal, de verscheidenheid en de veranderlijkheid van levende organismen. Hieronder valt ook de verscheidenheid binnen de soorten (genetische diversiteit), tussen de soorten (soorten diversiteit) en tussen ecosystemen onderling (ecosystemen diversiteit).

Duurzaamheid – Een kenmerk of toestand waarin de behoeften van de huidige, plaatselijke bevolking vervuld kunnen worden zonder het vermogen van toekomstige generaties of bevolkingen aan te tasten om in hun behoeften te voorzien.

Ecosysteem – Een ecologische eenheid die bestaat uit een complex systeem van interacties tussen levende groepen (planten, dieren, schimmels en

microorganismen) en de omgeving waarin ze leven. Ecosystemen hebben geen vaste grenzen; een meer op zich, een stroomgebied of een volledige regio kunnen beschouwd worden als een ecosysteem.

Gletsjer – Een bewegend lichaam bestaande uit ijs dat zich op het land vormt door de accumulatie en verdichting van sneeuw, en dat naar beneden glijdt als gevolg van de zwaartekracht en van zijn eigen gewicht.

Grondwater – Water onder het aardoppervlak in de ruimte tussen bodemdeeltjes en tussen rotslagen.

Klimaatverandering – Omschreven tijdens de Conventie over Klimaatverandering van de Verenigde Naties als “verandering van het klimaat die direct of indirect kan worden toegeschreven aan menselijke

activiteiten die de samenstelling van de atmosfeer veranderen en die, net als de veranderlijkheid van het natuurlijke klimaat, worden geobserveerd in met elkaar vergelijkbare perioden”.

Watercyclus (of waterkringloop) is het proces waarbij water de sequentie doorloopt van lucht (condensatie) naar de aarde (neerslag) en vervolgens terugkeert in de atmosfeer (verdamping). Men spreekt eveneens van de hydrologische cyclus. Het menselijk gebruik van water, bijvoorbeeld voor irrigatie of door de bouw van stuwdammen, kan de waterkringloop wijzigen.

Zoetwater – Water dat niet zout is, bijvoorbeeld water in meren, stroompjes en rivieren, maar niet in zeeën en oceanen. Wordt ook gebruikt om te verwijzen naar organismen die in zoetwater leven, bijvoorbeeld “zoetwatervis”.

Over deze publicatie

Deze publicatie is een betrouwbare samenvatting door GreenFacts van het tweede Wereld Water Ontwikkelingsrapport van de Verenigde Naties, "Water, a shared responsibility" (Water, een gedeelde verantwoordelijkheid) (2006). Het heeft meer bepaald betrekking tot hoofdstuk 4 over de toestand van de hulpbron.

Het Wereld Water Ontwikkelingsrapport is een uitgebreide evaluatie die om de drie jaar uitgevoerd wordt en die een globaal beeld van de toestand van de zoetwatervoorraden weergeeft. Het is een gezamenlijke onderneming van 24 agentschappen van de Verenigde Naties in samenwerking met overheden en andere belanghebbenden, gecoördineerd door de *World Water Assessment Program* van de Verenigde Naties.

Het geeft een overzicht van de zoetwatervoorraden in alle regio's en in de meeste landen van de wereld en bespreekt een aantal belangrijke kwesties zoals de bevolkingsgroei en de toenemende verstedelijking, veranderende ecosystemen, voedselproductie, gezondheid, industrie en energie, evenals het risicobeheer, de evaluatie en kosten van water, het verbeteren van de kennis en het versterken van de capaciteiten.

*Een meer gedetailleerde samenvatting in het Engels is te vinden op
www.greenfacts.org/nl/watervoorraden/*

Deze publicatie werd geproduceerd door:



GreenFacts is een onafhankelijke vereniging zonder winstoogmerk met als doel het maken van betrouwbare samenvattingen van gezagvolle wetenschappelijke rapporten over gezondheid en milieu, geproduceerd door voornamelijk internationale organisaties zoals het Intergouvernementeel Panel inzake Klimaatverandering, de Millennium-Ecosysteemevaluatie of de Wereld Gezondheidsorganisatie. Alle samenvattingen van GreenFacts zijn onderworpen aan een collegiale toetsing door onafhankelijke wetenschappers. De samenvattingen van GreenFacts zijn vrij toegankelijk op www.greenfacts.org/nl/.

www.greenfacts.org | 2009@greenfacts.org | Tel: +32 (0)2 211 34 88

Met de steun van:



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Agency for Development
and Cooperation SDC

