

---

# Vragen naar aanleiding van de KNAW-voorstudie hydrologie

Emiel van Loon

---

## Inleiding

Een waterrad keer je niet zomaar binnenstebuiten. Het moet uit elkaar, tenzij het van rubber is. En als je het dan helemaal hebt gedemonteerd, heeft het dan nog zin om het in elkaar te zetten? Is een waterrad eigenlijk wel zo interessant? Wat is de overeenkomst tussen een waterrad en de hydrologische cyclus. Hoe ziet de binnenstebuitengekeerde hydrologische cyclus er uit? Deze en nog een handvol onzinnige vragen kwamen in mij op bij het lezen van de titelpagina van 'Turning the Water Wheel Inside Out. Foresight Study on Hydrological Science in The Netherlands'.

Al lezend door dit boekje werd het idee achter deze titel snel duidelijk. Het rapport gaat over de hydrologische wetenschap in Nederland. De tekst is helder en leest zichzelf. Maar ik bleef toch met een paar vragen zitten. Niet zozeer over de wetenschappelijke ideeën die besproken worden maar over de aanleiding tot dit rapport en vooral over de vaag wat we hier nu mee moeten.

Vandaar deze korte interviews met drie betrokkenen: Salomon Kroonenberg (hoogleraar Geologie Technische Universiteit Delft, voorzitter van Raad voor Aarde en Klimaat van de KNAW, van 2000 t/m 2004), Peter Troch (hoogleraar Hydrologie en Kwantitatief Waterbeheer, Wageningen Universiteit; voorzitter van KNAW Verkenningcommissie Hydrologie), Marcel de Wit (projectleider rivieren Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling, Rijkswaterstaat RIZA; betrokken bij vele nationale en internationale onderzoeksprojecten en het Nederlands Centrum voor Rivierkunde).

In deze tekst staan nogal wat afkortingen, om er toch een beetje vaart in te houden heb ik de volledige naam van die organisaties apart gezet aan het eind en wat verwijzingen naar webadressen toegevoegd. Om U een beetje op stoom te krijgen geef ik hierna even de Nederlandse samenvatting van het rapport, zoals die op de website van de KNAW staat.

Een wetenschapsverkenning is een studie naar de ideeën van een groep wetenschappers over de toekomst van een bepaald wetenschapsveld. In Nederland worden wetenschapsverkenningen georganiseerd door de KNAW. Het resultaat van zo'n verkenning is (niet zo verrassend) steeds weer een statig boekje. Als je de tot nu toe verschenen verkenningen bekijkt, valt op het eerste gezicht de duidelijke trend op naar meer zwerige titels. Van de eerste gortdroge 'De toekomst van het wiskunde-onderzoek in Nederland' naar de laatste (sprankelende) 'Turning the Water Wheel Inside Out'. Daarnaast lijkt het in toenemende mate bon ton om naast woord en geschrift ook met denkbeeldige instituten aan de slag te gaan. Want na de biogeologen, staan nu ook de hydrologen in de startblokken om een virtueel instituut op Nederlandse bodem te stichten. Alles over het hoe en waarom van de

---

**Turning the Water Wheel Inside Out: Foresight Study on Hydrological Science in The Netherlands**, door Foresight Committee on Hydrological Science in The Netherlands, 2005, 138 pag, ISBN 90-6984-438-9.

Deze publicatie is het eindrapport van de KNAW Verkenningcommissie Hydrologie, die haar verkennende werkzaamheden is begonnen in januari 2004.

De hydrologische wetenschap bestudeert de kringloop van het water en poogt inzicht te krijgen in de interactie van die kringloop met de geosfeer, de atmosfeer en de biosfeer. Hydrologie is bij uitstek een interdisciplinaire wetenschap, het vereist expertise van ecologie, bodemkunde, biogeochemie, chemie, meteorologie, vloeistofmechanica en wiskunde. De interactie van hydrologie met deze disciplines – en daar komen er in de toekomst ongetwijfeld nieuwe interacties bij – zorgt voor vele nieuwe uitdagende mogelijkheden voor interdisciplinair onderzoek.

Door bestudering van de waterkringloop kan de hydrologie een belangrijke bijdrage leveren aan het oplossen van mondiale problemen, zoals waterschaarste, gebrekkige voedselveiligheid, de vermindering van waterkwaliteit, het verdwijnen van ecosystemen, bestrijding van ziektes en wereldwijd optredende veranderingen.

Nederlandse hydrologen zouden zich – aldus de Verkenningcommissie Hydrologie – met name moeten richten op die gebieden waarop zij toonaangevende internationale expertise hebben en op thema's met maatschappelijke relevantie die interdisciplinair onderzoek stimuleren.

Vanuit dit oogpunt zijn de volgende thema's volgens de Commissie van groot strategisch belang:

1. Hydrologie en klimaat;
2. Hydrologie en geo-ecosystemen en
3. Hydrologie en geo-milieu.

Om te zorgen dat het Nederlandse hydrologische onderzoek zich richt op de concentratie en versterking rond deze interdisciplinaire onderwerpen, stelt de commissie voor een nationaal wetenschappelijk hydrologisch centrum op te richten onder de naam Boussinesq Centrum voor Hydrologie. Het streven van het centrum is om gunstige voorwaarden te creëren voor een efficiënte multidisciplinaire onderzoeksomgeving.

Naast het vaststellen van een onderzoeksprogramma op basis van de voorgestelde prioriteiten, worden andere taken voorgesteld, zoals het oprichten van een River Basin Data and Modelling Centre voor strategisch geselecteerde grote stroomgebieden of het ontwikkelen van een Virtueel Hydrologisch Laboratorium op basis van de bestaande veldlocaties

Het verkenningrapport bevat aanbevelingen voor universiteiten, niet-universitaire onderzoeksinstituten, financiers van wetenschappelijke onderzoek en beleidsmakers. De KNAW hoopt hiermee een bijdrage te leveren aan de verdere groei en grotere zichtbaarheid van dit internationaal georiënteerde veld.

wetenschapsverkenningen is te vinden op [www.knaw.nl/verkenningen/verkenningen.html](http://www.knaw.nl/verkenningen/verkenningen.html).

Maar tussen ons gezegd en geschreven: "richting geven aan het denken en discussiëren over wetenschappelijke ontwikkelingen in een bepaald wetenschapsgebied" en "optimale voorwaarden scheppen voor de ontplooiing van dat wetenschapsgebied" (beide van de KNAW-website) klinken mooi maar zijn niet zo concreet. Hoe meet je het effect van het 'richting geven'? Wat zijn 'optimale voorwaarden' en hoe schep je die? Welke middelen staan daarvoor ter beschikking behalve praten? Waar begin je en hoe lang ga je door?

### **Salomon Kroonenberg**

*'Optimale voorwaarden te scheppen voor de ontplooiing van dat wetenschapsgebied'... Gaat dat lukken?*

Ik heb er alle vertrouwen in! Dit is een enthousiaste groep die ermee aan de slag is gegaan en er is duidelijk een wil. En zoals je weet, waar een wil is...

*Waarom hydrologie? Waarom niet seismologie, lymnologie, atmosferische chemie, bio-meteorologie om maar eens een wilde greep te doen in de grabbelton van de natuurwetenschappen?*

Ja, en zo zijn er nog zeker vijftig. Maar de hydrologie neemt toch een speciale plaats in, in Nederland. Het was al jaren duidelijk dat de discipline zoekende is, dat er goede kansen liggen maar dat die om allerlei redenen niet ten volle benut worden. Dat heeft het NHP destijds geconstateerd en dat heeft de Raad voor Aarde en Klimaat van de KNAW toen opgepakt. De belangrijkste oorzaak was naar onze mening versplintering. Er was veel kwaliteit bij de universiteiten maar die kwam niet goed uit de verf op een of andere manier. Deze KNAW-studie, beschrijft een aantal uitdagende onderzoeksterreinen, formuleert belangrijke vragen, en leidt tot de oprichting van een centrum dat samenwerking stimuleert, dat is volgens mij een uitstekende manier om de vele beschikbare middelen beter te benutten.

*Wie roept er nu 'Ik ga inefficiënter werken!' Zo kun je toch voor elke discipline een wetenschappelijke verkenning doen en een virtueel centrum in het leven roepen?*

Zo'n studie kan inderdaad nooit kwaad zolang de hele onderzoeksgemeenschap erbij wordt betrokken. In sommige disciplines wordt het ook 'van binnenuit' georganiseerd, maar de hydrologie had een zetje nodig. En (heel belangrijk) de kans deed zich voor. Er waren een paar jonge hoogleraren gekomen in Wageningen, Utrecht, en bij de Vrije Universiteit en die willen ook echt samenwerken. Maar tegelijk bestonden toch allerlei institutionele barrières. Dat waren de redenen voor de KNAW om zich ermee te bemoeien. Zoals gezegd, er vinden op vele terreinen en verschillende organen verkenningen plaats, dus dit is niet uniek (kijk eens op: [www.knaw.nl/verkenningen/links.html](http://www.knaw.nl/verkenningen/links.html)).

*Dus bij de Biogeologen was men ook versplinterd, en kampte men met een gebrek aan organisatietalent?*

Nee de situatie bij de geobiologie is radicaal anders. Dit is een hele nieuwe discipline die sterk in opkomst is. De groepen die zich hiermee bezig hielden, hadden gewoon heel weinig capaciteit en middelen maar waren toch succesvol. Die voorstudie was vooral bedoeld om

het Darwin centrum op te richten en zodoende geld te genereren. Dat is inmiddels ook gebeurd, NWO heeft middelen vrijgemaakt, en het Darwin instituut bestaat.

*Kijk, nu zijn we toch bij het G-woord aangekomen. Was dat ook niet gewoon de gedachte achter het Boussinesq-instituut?*

Ha, ha. Jij denkt dat men het trucje wil herhalen. Men zoekt ook een leuk klinkende buitenlandse naam en dan komt de rest vanzelf. De gelijkenis is inderdaad treffend. Of die gedachte ook echt leeft weet ik niet, maar het zou een vergissing zijn. Er is al veel geld voor hydrologisch onderzoek. Alle groepen bij de diverse universiteiten hebben al eigen middelen, er zijn legio instellingen en overheidsdiensten met budgetten voor onderzoek, NWO heeft een aandachtsgebied water, en ook internationaal zijn er onderzoeksgelden. Dit was allemaal niet het geval bij de geobiologie.

*Was het zonder de KNAW niet gelukt om zo'n soort studie te maken?*

Je kent de geschiedenis, er zijn pogingen geweest om een hydrologische onderzoeksschool op te richten en diverse gezamenlijke projecten op te starten en dat is niks geworden. Daarnaast is ook duidelijk dat iedereen wel wil maar ook een overvolle agenda heeft. In zo'n situatie is er een belangrijke rol weggelegd voor een formeel orgaan met autoriteit. De KNAW heeft de ondersteuning geboden die het allemaal veel soepeler heeft laten lopen - ik denk dat het zonder de KNAW ook echt niet gelukt was.

*Nog een advies aan deze waterclub?*

Ik heb er alle vertrouwen in dat het hydrologische onderzoek in Nederland een bloeiperiode tegemoet gaat. Ik zou zeggen: gewoon concentreren op vernieuwend onderzoek, en je niet te veel bezig houden met databases (zoals in de verkenning wordt genoemd) - daar zijn allerlei internationale programma's en overheidsdiensten veel beter in.

## **Peter Troch**

*En, iedereen blij toen jullie het rapport presenteerden begin dit jaar?*

Als je bedoelt dat ik naar aanleiding van het rapport ben aangesproken door collega's of spontaan ben opgebeld: nee. Dat ligt toch niet in de volksaard. Maar ik heb niet het idee dat er gevoeligheden liggen. Iedereen vindt het wel best. We hebben natuurlijk wel internationale erkenning gekregen door enkele gerenommeerde hydrologische wetenschappers bij de voorstudie te betrekken (zie Annex C van het rapport).

*Zijn alle onderzoeksgroepen erbij betrokken?*

Het is van het grootste belang dat iedereen zich betrokken voelt, voor het welslagen van zo'n initiatief. Wij hebben echt ons best gedaan. Je kunt natuurlijk niet met twintig man zo'n rapport schrijven. Maar ieders commentaar is altijd welkom geweest. Er is ook een voorloper van het rapport geweest (de voor-verkenning), waarop reacties zijn gekomen en die zijn verwerkt. Iedereen waarvan bekend was dat die iets met hydrologie deed bij de Nederlandse universiteiten is uitgenodigd op bijeenkomsten tijdens het schrijven van het rapport (zie Annex B van het rapport).

*Wat moet ik me trouwens voorstellen bij een virtueel instituut – een webpagina die eens per jaar aangepast wordt, en honderd keer bekeken?*

Nee, het virtuele zit hem in het feit dat er geen kantoor komt, en (voorlopig) ook geen betaald secretariaat. Het is een gezamenlijk streven vanuit de Hydrologische onderzoeksgroepen in Nederland om meer kennis te bundelen en in onderzoek en onderwijs veel meer samen te gaan werken.

*Dus nog geen web-pagina?*

Nee, maar wel een groep hydrologie-AIO's die elkaar al regelmatig ontmoeten, een AIO-cursus die deze zomer georganiseerd is, plannen voor het uitwisselen van datasets en het werken in gezamenlijke veldwerkklokaties.

*Maar dat zijn al die onderzoekscholen toch al aan het doen?*

De taak van de onderzoekscholen is om de samenwerking tussen disciplines te stimuleren, kwaliteit van het AIO-onderwijs en onderzoek te waarborgen, en gesprekspartner te zijn met organisaties als NWO. Er bestaat helaas geen hydrologische onderzoekschool. Dat betekent niet dat we die hiermee proberen op te richten, maar dus wel dat we iets aanvullends organiseren om wetenschappelijke uitwisseling tussen hydrologen te bewerkstelligen.

*Wel een vrijblijvende aangelegenheid. Men wil er op papier wel bij staan voor het geval er ergens geld te verdelen valt, maar er niet teveel tijd mee kwijt zijn?*

Je kunt het ook positief formuleren. We investeren nu nog weinig en de initiatieven komen uit de hydrologische gemeenschap zelf. Als het een succes wordt kunnen we nog altijd bezien of er meer middelen nodig zijn – misschien vanuit de deelnemende universiteiten of misschien vanuit nationale onderzoeksgelden. Het centrum gaat in ieder geval van start met heel weinig middelen en met veel enthousiasme. Je kunt het ook in negatieve zin heel krachtig formuleren: Als de wetenschappelijke hydrologische gemeenschap in Nederland er nu zelfs niet in slaagt zich te organiseren, heeft ze geen bestaansrecht.

*Met een waterrad wordt waarschijnlijk verwezen naar de hydrologische cyclus, en niet naar ingenieurstoepassingen van de hydrologie?*

Correct!

*En Jan Adriaanszoon Leeghwater was niet goed genoeg?*

Nou nee, misschien iets te toegepast?

*En wanneer gaat het centrum van start?*

In feite zijn we al informeel begonnen, maar 17 oktober wordt het centrum officieel geopend. De opening wordt interessant en feestelijk, met een met een lezing door professor Rafael Bras. Alle geïnteresseerden zijn uitgenodigd.

## Marcel de Wit

*Zijn de thema's die in de wetenschapsverkenning beschreven worden (bijvoorbeeld die betrekking hebben op rivieren) dingen die jij herkent als belangrijke wetenschappelijke uitdagingen?*

Ja absoluut, ik zie veel terug van de vragen die spelen bij RIZA en het NCR. Natuurlijk zijn er de thema's die steeds weer terugkeren zoals (detectie van) klimaatsveranderingen, het onderzoek naar extremen, hoe je moet omgaan met heterogeniteit. Maar ook de wat minder gangbare onderzoeksterreinen zijn benoemd, zoals interactie tussen oppervlakte en grondwater en stoffentransport in oppervlakte en grondwater.

*Nu het zo ter sprake komt: het NCR heeft toch een aandachtsgebied en een structuur die erg lijkt op het op te richten Boussinesq-centrum?*

Nee, dat vind ik niet. Ten eerste is het NCR smal wat onderwerp betreft (rivieren), maar breed in de aangesloten disciplines (bijvoorbeeld hydraulica, riviermorfologie, ecologie en landinrichting). Het Boussinesq-centrum houdt zich alleen met hydrologie bezig, maar wel met alle facetten (oppervlaktewater, ecohydrologie, onverzadigde zone, grondwater). Daarnaast is het NCR uitdrukkelijk een orgaan waar veel toegepast onderzoek wordt gedaan. Veel onderzoeksvragen komen ook direct vanuit opdrachtgevers als RIZA. Dat zal anders zijn bij het Boussinesq-centrum waar vooral aandacht is voor fundamenteel onderzoek, en wetenschappers zelf hun vragen formuleren. Ik zie wel dat een aantal vragen vanuit NCR hun weg zullen vinden naar het Boussinesq-centrum, en hierin zal het NCR natuurlijk niet uniek zijn.

*Als er niet rechtstreeks vragen vanuit het toepassingsveld naar zo'n centrum komen, kan het dan wel geld 'genereren' zoals dat heet?*

Dat denk ik wel, maar dan vooral in de vijver van de onderzoeksbudgetten van de universiteiten en NWO. Het hangt er natuurlijk wel van af of het centrum een goede naam weet te vestigen binnen de nationale en internationale onderzoeksweld. Geld genereren is naar ik aanneem ook niet het enige doel van dit centrum.

*Oh ja, over die doelen. Zou jij bij het wiskunde loket van het Boussinesq-centrum aankloppen voor advies?*

Nee, ik zou geloof ik mijn eigen netwerk aanspreken. Die loketten zijn natuurlijk meer voor de deelnemende onderzoeksgroepen bedoeld. Maar ik denk wel dat er op een minder directe manier vragen door zo'n centrum beantwoord kunnen worden die door anderen (inclusief ik zelf) weer opgepikt kunnen worden.

*En over databases?*

Ja, daar pak je nu net het onderwerp waar ik nog wel wat op aan te merken had! Ik denk dat men voorzichtig moet zijn om niet overbodig werk te leveren. De nationale diensten spelen een belangrijke rol bij het beheren van hydrologische informatie. Meestal moet je de gegevens toch per studie verzamelen. Daarnaast heb je al zoveel internationale initiatieven mbt dataverzameling die ook goed toegankelijk zijn zoals bijvoorbeeld de afvoergegevens van het GRDC en de landbedekking-bodemgegevens van Corine (EEA). Als je hydrologische

gegevens nodig hebt van een bepaald stroomgebied kun je toch het best de verantwoordelijke organisatie rechtstreeks opzoeken. Het samenwerken tijdens de zoektocht naar hydrologische gegevens, het delen van afgeleide gegevens (bijvoorbeeld modeluitkomsten), en het goed beheren van eigen meetgegevens lijken mij overigens wel hele nuttige doelstellingen.

Waren dit de juiste vragen? Waren het bevredigende antwoorden? Andere meningen en reacties op deze interviews zijn welkom bij de Stromingen-redactie. Voor diegenen die op kortere termijn al wat meer willen weten: op 17 oktober wordt het virtuele Boussinesq-centrum voor hydrologie geopend met een lezing door professor Rafael Bras (hoogleraar aan het Ralph M. Parsons Laboratory, Massachusetts Institute of Technology, VS; hydrology.mit.edu/rlbras) in het Trippenhuis, Kloveniersburgwal 29 te Amsterdam.

### **Afkortingen en adressen**

BSIK	Besluit Subsidies Investerings Kennisinfrastructuur, financieringsregeling van de Nederlandse overheid voor grote wetenschappelijke programma's – <a href="http://www.senternovem.nl/bsik">www.senternovem.nl/bsik</a>
Darwin-centrum	Centrum voor biogeologie – <a href="http://www.darwincentrum.nl">www.darwincentrum.nl</a>
EEA	European Environment Agency – <a href="http://themes.eea.eu.int">themes.eea.eu.int</a>
GRDC	Global Runoff Data Center – <a href="http://grdc.bafg.de">grdc.bafg.de</a>
KNAW	Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen – <a href="http://www.knaw.nl">www.knaw.nl</a>
NCR	Nederlands Centrum voor Rivierkunde – <a href="http://www.ncr-web.org">www.ncr-web.org</a>
NHP	Nederlands Hydrologisch Platform – <a href="http://www.delft-cluster.nl/nhp">www.delft-cluster.nl/nhp</a>
NWO	Nederlandse Organisatie voor Wetenschappelijk Onderzoek – <a href="http://www.nwo.nl">www.nwo.nl</a>