

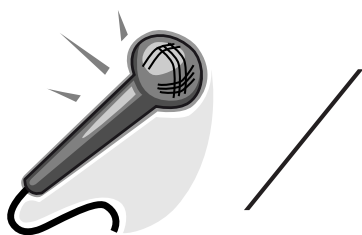
A portrait of Herman Berendsen, an elderly man with white hair and glasses, wearing a dark sweater over a striped shirt. The background is a textured, light-colored wall.

# Vrije toegang tot wetenschappelijke informatie



Een interview met Herman Berendsen  
over *Open Access* >>

## Wetenschappelijke tijdschriften worden jaar in jaar uit duurder. Universiteiten overal ter wereld zuchten steeds meer onder de last van de oplopende kosten van deze tijdschriften die onmisbaar zijn voor goed wetenschappelijk onderzoek en onderwijs.



**T**en van de mogelijkheden om dit probleem tegemoet te treden, is het *Open Access-model*: auteurs van een wetenschappelijk artikel betalen voor plaatsing van hun artikel in het tijdschrift; toegang tot *alle* artikelen uit dat tijdschrift is dan voor *iedereen* gratis.

Veel bibliotheken propageren dit Open Access-model, maar voelen zich weleens roepende in de woestijn. Wetenschappers klagen wel over de hoge prijzen van tijdschriften, maar nemen niet daadwerkelijk stappen om het systeem te veranderen. Een uitzondering is Herman Berendsen (1934), emeritus hoogleraar fysische chemie aan de RUG. Eind vorig jaar klopte hij bij de Universiteitsbibliotheek aan om advies over de Open Access-publicatie van een boek dat hij geschreven heeft. Pictogram vroeg meteen ook maar hoe hij over Open Access denkt.

### Meest geciteerd

Berendsen is niet de eerste de beste. Volgens de cijfers van het Institute for Scientific Information (ISI), dat al sinds 1945 citaties naar wetenschappelijke publicaties telt, wordt Berendsen meer dan 30.000 keer geciteerd. Hij is daarmee de meest geciteerde wetenschapper die aan de RUG verbonden is. ISI heeft hem opgenomen in de database voor meest geciteerde wetenschapper *ISI Highly Cited*.

Vijftien jaar geleden schreef Berendsen een boekje over foutendiscussie bij metingen voor gebruik in het onderwijs bij de Faculteit Wiskunde en Natuurwetenschappen. Het werd (en wordt nog steeds) in eigen beheer uitgegeven en tegen kostprijs beschikbaar gesteld aan studenten. Nu heeft hij dit bewerkt tot een Engelstalige versie die door een commerciële uitgever op de markt gebracht zal worden.

“Als je gepensioneerd bent dan kun je je nog leuk bezig houden met dit soort dingen,” zegt Berendsen met een glimlach. Maar hij wil wel de garantie dat onze eigen studenten de Nederlandse versie zoals die tot nu toe gebruikt werd, gewoon kunnen blijven gebruiken. Het

informatiepunt auteursrechten van de Universiteitsbibliotheek kon hem geruiststellen: dat mag gewoon.

### Te veel tijdschriften

“Wat ik naast de hoge kosten als nadeel van het tot nu toe vigerende commerciële systeem zie, is dat er ook allerlei tijdschriften gaan ontstaan waar nauwelijks bestaansrecht voor is. Uitgevers zien ergens een of andere nieuwe ontwikkeling in een of ander vakgebied en starten maar een nieuw tijdschrift. Ik ben heel vaak benaderd: wil je in de redactie zitten van dit of dat tijdschrift dat wij nu gaan oprichten. Daar heb ik altijd nee tegen gezegd, want er zijn al tijdschriften genoeg, we kunnen ze nu al niet allemaal lezen. Wees dan maar kritischer op de artikelen die je krijgt, in plaats van maar weer een nieuw tijdschrift, waar we weer 1000 euro voor moeten betalen. In een PLoS-systeem zal dat niet zo gemakkelijk gebeuren denk ik.”

Public Library of Science (PLoS) is een non-profit organisatie die probeert wetenschappelijke literatuur gratis beschikbaar te houden. PLoS geeft zelf een aantal Open Access-tijdschriften uit, die steeds succesvoller worden.

“Er is wel een verandering gaande, over tien jaar zal de wereld er wel anders uit zien in dit opzicht. Ik heb de indruk dat er de afgelopen jaren zeker een aantal kwalitatief goede Open Access-tijdschriften zijn gegroeid, zoals die van PLoS, waarin men ook graag publiceert. Je ziet het ook in de kranten, de aanhalingen in NRC of zo, dat is steeds meer naar PLoS. Dat is een maatschappelijk belang, dat het ook voor de niet-wetenschapper toegankelijk is.”

### Referenten

“Wat belangrijk is, is dat die PLoS-tijdschriften een goed referentensysteem handhaven. Waardoor zijn tijdschriften goed? Doordat ze kritische referenten hebben. Als deze Open Access-tijdschriften dat weten te handhaven, dan zullen ze ook belangrijk worden denk ik.



---

# ‘De openbaarheid werkt fantastisch’

Maar niet alleen om het feit dat ze Open Access zijn. Dat is voor de auteurs niet de eerste overweging. Als er tijdschriften ontstaan waarbij de wetenschappelijke normen niet goed gehandhaafd worden, dan vervallen ze ook direct in tweederangs kwalificatie. En dan publiceert men daar niet in.”

Het systeem van wetenschappelijk publiceren draait volledig om *referenten*. Een onderzoeker stuurt zijn publicatie naar een tijdschrift. De *editor* van dat tijdschrift, een wetenschapper op vrijwillige basis, stuurt die publicatie naar twee referenten, andere onderzoekers op het betreffende vakgebied. Die beoordelen de publicatie op kwaliteit en nieuwswaarde. De auteur weet niet wie de referenten zijn en ook zij worden hier niet voor betaald. Ze schrijven elk een kort rapport met hun mening over de publicatie en wat eraan veranderd zou moeten worden voor de publicatie geaccepteerd kan worden. Die rapporten gaan terug naar de auteur en die schrijft een verbeterde versie. Een publicatie kan natuurlijk ook afgewezen worden.

Volgens Berendsen besteedt een onderzoeker zo’n twintig procent van zijn werktijd aan het refereren van publicaties. “Als je dat een beetje consciëntieus doet, dan ben je met een artikel soms toch een paar uur of een halve dag bezig, omdat je ook wat dingen na moet kijken, dus goed uitpluizen. Vooral als je het een tweede keer krijgt, als het al langs twee referenten gegaan is die het niet met elkaar eens zijn. Dan mag je als derde nog eens je commentaar geven. Je moet je er dan goed naar kijken en dat kost heel veel tijd, maar ik denk dat het essentieel is voor de kwaliteit van het hele systeem. Ik heb een tijd gehad dat ik mijn post niet goed meer beantwoordde, omdat ik niet meer door die referee-artikelen heen kwam. Het is echt een grote belasting, maar het is toch iets dat er bij hoort, vind ik.”

“Ik denk dat je in het algemeen onder onderzoekers wel een sympathie voor Open Access-tijd-

---

schriften zult aantreffen. Bij een gelijkwaardige keuze zal men voor Open Access kiezen, maar dan moet die keuze ook wel gelijkwaardig zijn. Wat in elk geval niet werkt, is dat je onderzoekers verplicht om alleen maar in Open Access-tijdschriften te publiceren, ik denk dat je dat niet voor elkaar krijgt. Dat zou men een inbreuk op de academische vrijheid vinden en ook niet acceptabel omdat men dan zijn citatieanalyse niet kan halen. Je wilt als onderzoeker toch de vrijheid hebben om te publiceren in een tijdschrift waarvan jij denkt dat dat het meest gelezen wordt door je vakgenoten. En ook goed gevonden wordt. Het eerste belang van een auteur als wetenschappelijke professional is denk ik dat zijn werk bekend wordt, dat het goed verspreid wordt, en dat het ook gewaardeerd wordt. De citatieanalyse en de impactanalyse van die tijdschriften spelen daarbij een rol. En dat is belangrijk omdat hij daardoor weer financiering voor zijn volgende projecten krijgt. En hij zal dus niet overstappen naar Open Access-tijdschriften wanneer die niet die benefits hebben van bekendheid en hoge impactcijfers. Om die reden zul je ook niet zo snel van het huidige systeem afkomen.”

## Gegevensdatabank

Berendsen benadrukt dat het bij Open Access niet alleen om wetenschappelijke publicaties gaat. Veel wetenschappelijke gegevens komen niet in de publicaties terecht. Als onderzoekers de nucleïnezuurvolgorde van een gen hebben bepaald, wordt die hele sequentie van honderd-duizenden basenparen niet afgedrukt in het artikel, die worden in een databank geplaatst waarnaar de auteurs dan verwijzen. Ook dat soort data moeten beschikbaar blijven voor andere onderzoekers.

“De gegevens van kristalstructuren van eiwitten worden opgeslagen in de Protein Data Bank (PDB) in Brookhaven in de Verenigde Staten. Die data zijn vrij toegankelijk en gratis beschikbaar voor andere onderzoekers. Soortgelijke kristallografische data voor kleine verbindingen, die zitten in de Cambridge Crystal Structure Database (CSD). Daar is het niet goed gegaan, want daar moet je voor betalen. En dat is natuurlijk eigenlijk te gek! Die data zijn meestal met publiek geld gegenereerd. Voor chemische gegevens geldt hetzelfde. Die worden wel allemaal opgeslagen in databases, maar ze zijn niet gratis beschikbaar.

De Beilstein-database voor organische chemie is zelfs zo duur dat laboratoria zich dat niet meer kunnen permitteren. Typisch een voorbeeld waar het gecommmercialiseerd is, terwijl het gaat om gegevens als wat zijn kookpunten en smeltpunten van stoffen. Dat zijn toch gewoon eigenschappen van stoffen die bestaan en die dan toch vrij beschikbaar moeten zijn?”

Berendsen blijkt zich al veel langer in te spannen voor Open Access van wetenschappelijke informatie. Eind jaren negentig was hij voorzitter van de International Union for Pure and Applied Biophysics. Vanuit die functie zat hij in een commissie die zich toen al over het probleem boog.

“Hoe zorg je ervoor dat wetenschappelijke gegevens ook in de toekomst beschikbaar blijven voor iedereen? Dat kost natuurlijk geld, wie



moet dat betalen? En je wilt niet dat dat commercieel wordt, dus er zullen toch maatregelen getroffen moeten worden, zodat er archiveringsdatabases ontstaan die publiek gefinancierd worden." Dat resulteerde in 2002 in een rapport. "Of het veel effect gehad heeft weet ik niet, het is niet erg bekend geworden. Er is niet zoveel veranderd in de wereld op dit gebied, het probleem speelt nog steeds."

#### *Wie moet die databanken dan betalen?*

"Het zijn toch de grote landen die het moeten doen. In Amerika is er wel publiek geld voor, via publieke fondsen, maar dat is niet op een of andere manier structureel vastgelegd, daar moet dus elk jaar weer voor gevochten worden. En in Japan waren er precies dezelfde problemen. Er is niet een soort principe: dit doet de staat, via wetenschappelijke fondsen. Het komt desondanks altijd wel goed, omdat er een grote druk is vanuit de wetenschap. Open Access is niet gratis access. In principe niet. Open Access betekent dat er geen barrières zijn voor toegankelijkheid, anders dan de kosten die je maakt om het toegankelijk te maken. Die kosten zijn echter heel moeilijk te innen via internet. Dan is het veel eenvoudiger om er maar subsidies van grote landen aan te geven, lijkt me. Het archiveren van wetenschappelijke gegevens vind ik wel een taak van nationale overheden."

### **GROMACS**

Ook aan universiteiten ontwikkelde software zou volgens Berendsen via Open Access beschikbaar moeten zijn. Zelf geeft hij het goede voorbeeld. In de jaren negentig begonnen hij en zijn medewerkers met de ontwikkeling van GROMACS (GRONingen MACHine for Chemical Simulation), een softwarepakket dat inmiddels overal ter wereld gebruikt wordt.

"Een van de redenen dat dat programma uit Groningen zo populair is, is dat we het *public domain* gemaakt hebben. Ik vind dat dat eigenlijk altijd zou moeten. Als je wetenschappelijke software ontwikkelt met publiek geld, dan dien je dat ook weer publiek toegankelijk te maken. Maar dat vindt lang niet iedereen. Er zijn heel wat softwarebedrijfjes gestart op bescherming van software die in eerste instantie met publiek geld is ontwikkeld. En dat werkt denk ik alleen



maar belemmerend.

Wij hebben de GROMACS software onder een GNU Public License beschikbaar gesteld. Iedereen mag het gebruiken mits aanpassingen maar op dezelfde manier openbaar gemaakt worden. Dat werkt zo goed dat mensen daaraan gaan meewerken. Je krijgt dus enorm deskundige mensen, waar je nooit eerder van gehoord hebt, die ineens fantastische bijdragen leveren aan zo'n stuk software en dat ook incorporeren. Als je het commercieel had gemaakt, dan had nooit iemand daar een bijdrage aan geleverd, behalve degene die je daarvoor betaalt. Die openbaarheid werkt fantastisch. Als zoiets dan aanslaat ontstaat daar een heel ontwikkelingsteam; die mensen gaan elkaar ontmoeten, die gaan conferenties organiseren, dat krijgt een heel eigen leven."

### **Schoolsoftware**

Het Open Access-model zou volgens Berendsen niet alleen voor universiteiten moeten gelden. "Ik vind dat ook schoolsoftware helemaal in het publieke domein zou moeten, zodat er ook mensen aan gaan meewerken. Al die wiskundelaren, die hebben een hoop potentieel om

mee te helpen leuke programmaatjes te maken voor scholen, maar dan moeten die wel publiek toegankelijk zijn.

Ik kan me ook voorstellen dat er leerboeken ontstaan, ook weer in het middelbaar onderwijs misschien het makkelijkste, waarin een vak modulair is ingedeeld, modules die door vele leraren op een wikipedia-achtige manier gemaakt worden en goed doorzocht kunnen worden en waarvan elke school weer een selectie kan maken voor zijn eigen onderwijs. En dat blijft zich dan ontwikkelen. Dus niet een leerboek dat een paar jaar goed is en dan weer vernieuwd moet worden, maar een combinatie van modules die zich blijven vernieuwen. Ik denk dat het die kant wel uitgaat. Ik denk dat minister Plasterk dat ook wil. Dan zet je de uitgevers wel volledig buitenspel, maar ik zit hier ook niet voor het belang van de uitgevers, natuurlijk."

Als een geboren docent vat Berendsen het nog even samen: "Het gaat dus eigenlijk om drie dingen. Wetenschappelijke publicaties beschikbaar en betaalbaar houden, wetenschappelijke data veiligstellen en wetenschappelijke software publiek houden." ❏



- Homepage Herman Berendsen: [www.hjcb.nl/](http://www.hjcb.nl/)
- ISI Highly Cited: <http://isihighlycited.com/>
- Public Library of Science: [www.plos.org/](http://www.plos.org/)