

Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap

>Retouradres Postbus 16375 2500 BJ Den Haag

Aan de voorzitter van de Tweede Kamer der Staten-Generaal
Postbus 20018
2500 EA DEN HAAG

**Onderzoek en
Wetenschapsbeleid**
Rijnstraat 50
Den Haag
Postbus 16375
2500 BJ Den Haag
www.rijksoverheid.nl

Onze referentie
1120697

Datum 19 januari 2017
Betreft Voortgang open science

Met deze brief informeer ik u, mede namens de minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap en de minister van Economische Zaken, over de voortgang bij open science. In 2013 is een stevig en ambitieus open access beleid ingezet. Tijdens het Nederlandse EU-Voorzitterschap in de eerste helft van 2016 was open science, waar open access onderdeel van is, topprioriteit. Het Voorzitterschap bood een uitgelezen kans om open science beter op de Europese agenda te zetten en om draagvlak te creëren en afspraken te maken die ervoor zorgen dat wetenschap beter toegankelijk wordt.

Deze brief beschrijft in de eerste paragraaf wat open science is en waarom open science belangrijk is. De tweede paragraaf gaat over de bereikte resultaten. De derde paragraaf blikkt vooruit. De afspraken die tijdens het EU-Voorzitterschap zijn gemaakt moeten zo snel mogelijk een vervolg krijgen. Alleen door nu verdere actie te ondernemen kan Nederland de opgebouwde reputatie als gidsland voor open science waarmaken en zelf zo snel mogelijk profiteren van de voordelen die open science oplevert. Daarbij wordt de inzet gevraagd van alle betrokkenen.

1. Waarom open science?

De wetenschap is in een snelle transitie door de opkomst van digitale technologieën en nieuwe samenwerkingsvormen. De manier waarop wetenschap wordt uitgevoerd verandert van het publiceren van onderzoeksresultaten in wetenschappelijke publicaties in de richting van het delen en het gebruik van alle beschikbare kennis in een vroeger stadium van het onderzoeksproces: het wetenschappelijk proces opent zich steeds verder.¹ Daardoor kan over de grenzen

¹ De Europese Commissie hanteert de definitie "Open Science represents a new approach to the scientific process based on cooperative work and new ways of diffusing knowledge by using digital technologies and new collaborative tools. The idea captures a systemic change to the way science and research have been carried out for the last fifty years: shifting from the standard practices of publishing research results in scientific publications towards sharing and using all available knowledge at an earlier stage in the research process". 'Open Innovation, Open Science, Open to the World – a vision for Europe', Europese Commissie, 2016.

van landen en sectoren steeds meer worden gedeeld en samengewerkt om complexe maatschappelijke en technologische vraagstukken op te lossen. Hiermee wordt recht gedaan aan artikel 27 van de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens, dat luidt: "Een ieder heeft het recht (..) om deel te hebben aan wetenschappelijke vooruitgang en de vruchten daarvan".

Open science ontwikkelt zich op dit moment vooral langs de volgende lijnen, waaraan zowel nationaal als internationaal wordt gewerkt:

- Het bevorderen van de open toegang tot wetenschappelijke artikelen (open access).
- Het bevorderen van het optimaal (her)gebruik van onderzoeksdata.
- Het laten aansluiten van evaluatie- en waarderingssystemen aan de doelen van open science (reward systems).

Open science is essentieel om zowel principiële als praktische motieven. Principieel is het zaak dat onderzoek dat met publieke middelen is gefinancierd optimaal ten goede komt aan de samenleving. Resultaten van dit onderzoek moeten vrij toegankelijk zijn binnen het kader zoals geschetst in deze brief.

In praktische zin levert open science grote voordelen: voor wetenschappers, voor het bedrijfsleven en voor de samenleving als geheel. Wetenschappers profiteren van open science doordat zij sneller kennis kunnen nemen van de onderzoeksresultaten van andere onderzoekers, over grenzen van vakgebieden en landen. Door voort te bouwen op onderzoeksresultaten van anderen kunnen doorbraken sneller worden gerealiseerd en wordt de impact van onderzoek vergroot. Het op grote schaal beschikbaar zijn van datasets maakt het beter mogelijk om onderzoek ter controle te herhalen, het zogeheten replicatieonderzoek. Hierdoor kunnen hoopvolle onderzoeksresultaten verder worden gebracht. Onderzoekslijnen die niet valide blijken te zijn kunnen snel worden afgebouwd. Uitkomsten van wetenschappelijk onderzoek kunnen door de open onderzoeksdata kritisch worden gevolgd en beoordeeld, wat het integer wetenschappelijk handelen van onderzoekers bevordert. Ook zorgt open science ervoor dat geheel andere manieren ontstaan van wetenschap bedrijven, zoals burgerwetenschap (*citizen science*) en het gebruik van nieuwe analysetechnieken zoals tekst- en datamining wordt bevordert.

Erik Verlinde: beyond Einstein

Spinozapremiewinnaar Erik Verlinde verraste onlangs de wereld met een geheel nieuwe theorie over donkere materie en donkere energie. Deze theorie zou wel eens de opvolger kunnen worden van het $E=mc^2$ dat wij allen op school hebben geleerd en de relativiteitstheorie van Einstein op zijn kop kunnen zetten. Verlindes theorie verwijst het fenomeen donkere materie naar fabeltjesland en de zwaartekracht is geen kracht maar de neiging van massa's om naar elkaar toe te bewegen.

Verlinde week voor de publicatie van zijn theorie af van wat in de wetenschap gebruikelijk is. Menig wetenschapper zou voor het wereldkundig maken van een dergelijke baanbrekende theorie hebben gekozen voor Science of Nature. Verlinde koos ervoor om zijn baanbrekende artikel direct wereldkundig te maken via de open access optie van arXives. Zodoende was zijn artikel direct voor de gehele wereld toegankelijk. Het resultaat was dat zijn publicatie heel snel wereldwijd in de media werd opgepikt.

Bedrijven hebben baat bij open science, doordat zij sneller kennis kunnen nemen van de meest recente wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen die voor hun bedrijf van belang zijn. Hierdoor zijn zij beter in staat om innovatieve producten en processen te ontwikkelen. Zo draagt open science bij aan een groter innovatief vermogen, aan (open) innovatie, aan het versterken van ons concurrentievermogen en aan economische groei.

Ten slotte profiteert de samenleving als geheel optimaal van wetenschappelijk onderzoek doordat kennis breder en sneller beschikbaar komt. Overheden en maatschappelijke organisaties kunnen de nieuwste wetenschappelijke inzichten toepassen om de uitdagingen aan te gaan waar we als samenleving voor staan. Toegang tot wetenschap zorgt ervoor dat de leraar voor de klas de meest actuele ontwikkelingen in zijn vakgebied in de lesstof kan verwerken en dat artsen nieuwe diagnostiek en therapieën snel kunnen toepassen in hun dagelijkse praktijk. Hierbij is van belang dat onderzoeksresultaten niet alleen open worden gemaakt, maar ook dat zij begrijpelijk zijn voor een brede doelgroep. Soms is hierbij nog een slag nodig om resultaten daadwerkelijk toegankelijk te maken.

Medici

Een huisarts en een specialist die in hun praktijk voortdurend werden geconfronteerd met patiënten die met het allerlaatste krantenknipsel over een aandoening de spreekkamer binnenkwamen, hebben het initiatief genomen om berichtgeving in de media over nieuwe ontwikkelingen en opvattingen beter te kunnen duiden. Onlangs lanceerden zij de website doktermedia.nl waarin zij commentaar leveren op recente ontwikkelingen in de medische wetenschap en de berichtgeving hierover in de media.

2. Wat hebben we bereikt?

In de afgelopen jaren is al veel bereikt in de transitie naar open science. In Nederland heb ik in 2013 mijn open access beleid ingezet en mede dankzij de inzet van alle betrokkenen (wetenschappers, universiteiten, tweedegeldstroomorganisaties, wetenschappelijke uitgevers en overheid en politiek) is een forse impuls gegeven aan open access publiceren. Op Europees niveau zijn tijdens het Nederlandse EU-Voorzitterschap heldere afspraken gemaakt over hoe we open science verder willen brengen. Daarbij stond niet alleen open access centraal, maar ook het optimaal hergebruik van onderzoeksdata en de voor open science benodigde aanpassing van de beoordelings- en evaluatiesystemen. Onderstaand ga ik in op de bereikte resultaten.

Open access van wetenschappelijke artikelen

In 2013 is open access van publiek gefinancierde wetenschappelijke artikelen op de nationale politieke agenda gezet met als doel het systeem van wetenschappelijk publiceren ingrijpend te veranderen en de omslag te maken naar open access. Ik heb de universiteiten opgeroepen open access tot hun inzet te maken bij de onderhandelingen met de uitgevers en in de communicatie met de academische gemeenschap. Ook met de grote uitgevers is gesproken over hun inzet bij de onderhandelingen. Met NWO is afgesproken dat zij onmiddellijke open access van artikelen - op het moment van publicatie in een tijdschrift, zonder embargoperiode - verplicht gaan stellen in de subsidievoorwaarden.

NWO stelt in alle calls vanaf december 2015 verplicht dat het onderzoek dat NWO-financiering ontvangt open access wordt gepubliceerd. Tot 2018 is nog sprake van een overgangperiode, waarbij onderzoekers met een legitieme reden af kunnen wijken van de verplichting ('comply or explain'), maar vanaf 1 januari 2018 zullen er (financiële) consequenties zijn verbonden aan niet-naleven en accepteert NWO geen afwijkingen meer.

De VSNU heeft, samen met de UKB en met ondersteuning van SURFmarket, met een aantal grote uitgevers deals gesloten die open access publiceren ondersteunen. In deze deals worden zowel de kosten voor licenties als de kosten voor open access publiceren in een keer vooraf voldaan en deze kosten liggen niet hoger dan wanneer alleen nog met abonnementsgelden was gewerkt. Het voordeel hiervan is dat individuele Nederlandse auteurs niet zelf afspraken hoeven te maken over open access publiceren. Met de nu gesloten contracten met zeven van de grootste uitgevers zal in 2018 minimaal 57 procent van de door deze uitgevers gepubliceerde artikelen uit Nederland open access beschikbaar zijn.

De successen in de onderhandelingen met de uitgevers zijn internationaal niet onopgemerkt gebleven. Op 6 januari 2016 verscheen een artikel in Nature met de kop "*Dutch lead European push to flip journals to open access*". Ons land heeft hiermee de toon gezet voor andere landen. Zo laten het Verenigd Koninkrijk,

Finland en Oostenrijk zich bij de (komende) onderhandelingen met de wetenschappelijke uitgevers inspireren door het Nederlandse succes. Daarmee heeft ons land een toonaangevende positie op het terrein van open access verworven.

Organisaties sluiten zich aan bij de open access doelstelling

Steeds meer organisaties die ertoe doen sluiten zich aan bij de doelstelling om open access te realiseren.

- Zo doet de LERU (*League of European Research Universities*) onder de naam "*Christmas is over. Research funding should go to research, not to publishers*" een oproep om het publicatiesysteem naar open access om te vormen. Ook hebben zij het initiatief genomen tot een petitie, waarin de LERU de Europese Commissie oproept stappen te zetten naar open access. Deze is door meer dan 10.000 personen ondertekend en op 27 januari 2016 heeft de LERU de petitie aangeboden tijdens de informele ministeriële bijeenkomst van onderzoeks- en innovatieministers te Amsterdam.
- De Max Planck Gesellschaft heeft een *roadmap* ontwikkeld om in 2020 massaal over te gaan op open access.
- De Bill and Melinda Gates Foundation stelt open access (zonder embargo's) en het beschikbaar stellen van data verplicht bij subsidies.
- Internationale taalwetenschappers, gesteund door universiteiten, verenigden zich in het initiatief LingOA, namen afscheid van hun huidige uitgever en publiceren hun artikelen voortaan tegen zeer geringe kosten open access, dus vrij toegankelijk voor lezers.

Open science in het EU-Voorzitterschap

Om voldoende massa te creëren moest open science naar internationaal niveau worden getild. Samen met mijn Britse collega ben ik begonnen met een non-paper om andere Europese landen op te roepen aan te sluiten bij een krachtige beweging naar open toegang tot wetenschappelijke publicaties.² Hierna is open science door het kabinet tot prioriteit benoemd voor het Nederlandse EU-Voorzitterschap.³ Inmiddels had de Eurocommissaris voor Onderzoek, Wetenschap en Innovatie, Carlos Moedas, open science ook tot speerpunt gemaakt. Zo konden de krachten worden gebundeld. Het Voorzitterschap heeft, door de inzet van politiek en stakeholders, geleid tot stevige, ambitieuze Europese afspraken in de vorm van Raadsconclusies.⁴

De informele ministeriële bijeenkomst van onderzoeks- en innovatieministers in januari vorig jaar, waaraan ook Bill Gates een bijdrage leverde, vormde het startsein voor het EU-Voorzitterschap en de Europese open science discussie. Deze werd door de stakeholders voortgezet tijdens de Voorzitterschapsconferentie op 4 en 5 april, waar grote steun bleek voor de overgang naar open science.

² Brief aan de Tweede Kamer van 23 maart 2015, TK 21 501-30 nr. 345.

³ Naast onderzoeks- en innovatievriendelijke regelgeving en het belang van investeringen in kennis en innovatie.

⁴ Brief aan de Tweede Kamer van 7 juli 2016 van de minister van Buitenlandse Zaken over de resultaten van het Nederlandse EU-Voorzitterschap, TK 34 139 nr. 18.

Organisaties uit de wetenschappelijke gemeenschap riepen alle betrokkenen op om daadwerkelijk tot actie over te gaan met de *Amsterdam Call for Action on Open Science*. Deze Call kende vier uitgangspunten die ook de basis zijn gaan vormen van de in mei aangenomen Raadsconclusies en waarvoor de Call voor alle partijen acties heeft geformuleerd, waarmee de EU-Lidstaten, Europese Commissie en stakeholders onmiddellijk aan de slag kunnen om open science te realiseren:

- Volledige open toegang tot alle wetenschappelijke artikelen.
- Een fundamenteel nieuwe benadering van optimaal hergebruik van onderzoeksdata.
- Een betere kwaliteitsborging en waardering van open science in toetsings- en evaluatiesystemen.
- Het uitwisselen van ervaringen en afstemming van beleid in Europa.

Tijdens de Raad voor Concurrentievermogen op 27 mei jongstleden te Brussel zijn de Raadsconclusies over open science unaniem aangenomen.

Open access van wetenschappelijke artikelen als de default

De belangrijkste afspraak die Europees gemaakt is, is de keuze voor open access van wetenschappelijke publicaties als de *default* per 2020. De route daarnaartoe (groen, goud of anders) kan per land en discipline verschillen, mits het op een kosteneffectieve manier gebeurt en zonder of met zo kort mogelijke embargoperioden. De Europese Commissie is gevraagd om, samen met de Lidstaten van de EU, verdere voorzieningen voor open access, en de naleving daarvan, te creëren in Horizon 2020. De Lidstaten en stakeholders zijn aangemoedigd om dat voorbeeld op nationaal niveau te volgen.

De Raad vindt het ook van belang dat, wanneer men toegang heeft tot een wetenschappelijke publicatie, men ook tekst- en datamining mag toepassen bij de analyse van de tekst. Dit laatste past bij de modernisering van het auteursrecht waarvoor de Commissie onlangs een voorstel heeft gepubliceerd. Hierover is de Kamer separaat geïnformeerd.⁵

Optimaal hergebruik van onderzoeksdata

Ook zijn afspraken gemaakt over optimaal hergebruik van onderzoeksdata, met name uit publiek gefinancierd onderzoek. Optimaal hergebruik moet het uitgangspunt zijn en daarbij geldt het principe "*as open as possible, as closed as necessary*". Zo wordt rekening gehouden met toegangsregimes die nodig zijn vanwege intellectuele eigendomsrechten, privacybescherming, veiligheids- en concurrentiemotieven en andere legitieme belangen.

De Commissie is gevraagd het voorbeeld te stellen voor stakeholders en lidstaten en het principe van optimaal hergebruik van onderzoeksdata, waaronder het gebruik van datamanagementplannen en de FAIR-principes, te hanteren voor de

⁵ Brief aan de Tweede Kamer van 4 november 2016, TK 22 112 nr. 2237.

projecten binnen Horizon 2020.⁶ De kosten die deelnemers hiervoor maken dienen subsidiabel te zijn. Daarnaast moet de Europese Commissie datastewardship promoten.

Ook langdurige en veilige opslag van onderzoeksdata en metadata op basis van internationale standaarden is onontbeerlijk. Europa kan grote voordelen behalen uit een *European Open Science Cloud*, waarin onderzoeksdata langdurig en veilig worden bewaard en hergebruikt zonder barrières tussen landen of disciplines. De Commissie is gevraagd om samen met de lidstaten en belanghebbenden te verkennen wat daarvoor passend beleid en passende financiering zouden zijn en daarbij aan te sluiten bij bestaande initiatieven.

Evaluatie- en waarderingssystemen

De Lidstaten constateren met de Raadsconclusies ook dat er mechanismen moeten worden ontwikkeld om te stimuleren dat resultaten van onderzoek en de bijbehorende onderzoeksdata zo veel mogelijk worden gedeeld. Het beoordelen van de kwaliteit van wetenschappelijk werk zou ook gebaseerd moeten worden op het werk zelf en de impact ervan op de gehele maatschappij, waar de klemtoon nu nog ligt op indicatoren als de impact van tijdschriften en statistieken over het aantal citaties. Commissie, Lidstaten en stakeholders moeten samenwerken aan de ontwikkeling en uitvoering van initiatieven die zorgen voor een beter passende kwaliteitsborging in toetsings- en evaluatiesystemen.

Uitwisselen van ervaringen: Open Science Policy Platform

Net als de Amsterdam *Call for Action* wijzen ook de Raadsconclusies tot slot op het belang van uitwisseling van ervaringen en samenwerking. De Commissie, de Lidstaten en de stakeholders zijn opgeroepen om samen te werken op alle niveau's, ook buiten de Unie. De Commissie is bovendien gevraagd om met de Lidstaten en het door de Commissie ingestelde *Open Science Policy Platform* regelmatig gezamenlijk de stand van zaken van alle benodigde acties op te maken om ervoor te zorgen dat open science een realiteit wordt.⁷

3. Hoe verder met open science?

Met het ingezette beleid en het resultaat van het EU-Voorzitterschap is een stevig momentum gecreëerd. Het is nu belangrijk om de doelen die Europa zich stelt te vertalen naar concrete acties om open science in Nederland, in samenwerking, te realiseren.

⁶ De FAIR-principes betekenen dat onderzoeksdata vindbaar (findable), toegankelijk (accessible), interoperabel en geschikt zijn voor hergebruik (re-usable).

⁷ Het Platform heeft twee Nederlandse leden: Prof. ir. K.Ch.A.M. Luyben en Dr. J. van den Biesen.

Open access van wetenschappelijke artikelen: default in 2020

Op het gebied van open access van artikelen sluiten we aan bij de Europese doelstelling om open access in 2020 de default te maken. Door op Europees niveau de krachten te bundelen, waardoor het proces van open access publiceren in een stroomversnelling raakt, wordt deze ambitie haalbaar. Van belang hierbij is dat financieringsorganisaties open access verplicht stellen en consequenties verbinden aan het niet naleven van die verplichting, dat universiteiten stevig (blijven) onderhandelen met wetenschappelijke uitgevers om open access mogelijk te maken en dat zij onderzoekers stimuleren om open access te publiceren. Van wetenschappelijke uitgevers vraagt dit dat zij publicatiemodellen ontwikkelen die aansluiten bij de behoeften om resultaten van wetenschappelijk onderzoek zonder financiële en juridische barrières beschikbaar te maken.

Onderzoeksdata: optimaal hergebruik via de FAIR principles

Een volgende uitdaging is het realiseren van FAIR onderzoeksdata. In de Raadsconclusies wordt aanbevolen bij de opslag van onderzoeksdata de FAIR principes te hanteren: onderzoeksdata moeten vindbaar, toegankelijk, interoperabel en geschikt zijn voor hergebruik.

Evaluatie- en waarderingssystemen

Ten slotte moet aansluiting worden gezocht bij de internationale uitdaging om de waardering van wetenschappelijk werk te verbeteren. Zoals in de Raadsconclusies geconstateerd, zouden onderzoekers moeten worden gewaardeerd voor het delen van hun onderzoeksresultaten en hangt een wetenschappelijke loopbaan nu nog te veel af van onderzoeksprestaties die worden gemeten aan de hand van aantallen publicaties in (vaak gesloten) tijdschriften met een hoge historische reputatie.

Nationaal Plan Open Science

Het realiseren van deze ambities vraagt de betrokkenheid en het commitment van veel partijen. Ik vraag een brede coalitie van partijen op korte termijn een Nationaal Plan Open Science op te stellen dat beschrijft welke acties in Nederland zullen worden ondernomen om de hoge ambities te realiseren. Daarmee wil ik de gezamenlijkheid waartoe de Raadsconclusies oproepen, en de aanbeveling van de AWTI om een masterplan op te stellen onder regie van de overheid, vormgeven.⁸ Ik vraag de partijen hierbij te komen tot een heldere verdeling van verantwoordelijkheden en om acties op elkaar af te stemmen. OCW zal de coördinatie van dit plan ter hand nemen, in samenspraak met het ministerie van Economische Zaken. Daarnaast hoop ik dat zo veel mogelijk andere partijen zich bij de transitie zullen aansluiten.

Het Nationaal Plan Open Science zal begin dit jaar worden vastgesteld tijdens een bijeenkomst met de stakeholders. Tijdens die bijeenkomst zal ook het Open Science Platform Nederland worden gelanceerd. Dit krijgt tot taak om de voortgang van de afspraken in het Nationaal Plan te begeleiden en te monitoren.

⁸ Zie de reactie op dit advies van 14 juli 2016, TK 31 288 nr. 549.

Onze referentie
1120697

Daarbij zal de VSNU, als onderdeel van het Nationaal Plan, regelmatig rapporteren over de groei in het aandeel open access publicaties. Zo geven wij invulling aan de afspraken waaraan we ons Europees verbonden hebben en maken we open science in Nederland gezamenlijk tot realiteit.

de staatssecretaris van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap,

Sander Dekker