

*OPEN SCIENCE IS EEN
CULTUUROMSLAG IN DE
WETENSCHAPPELIJKE
ACTIVITEITEN MET BELANGRIJKE
MEERWAARDE
VOOR DE SAMENLEVING*

*Joos Vandewalle professor emeritus, ere-voorzitter
KVAB, Open Science ambassadeur KU Leuven*

Context 1 : digitalisering van de samenleving

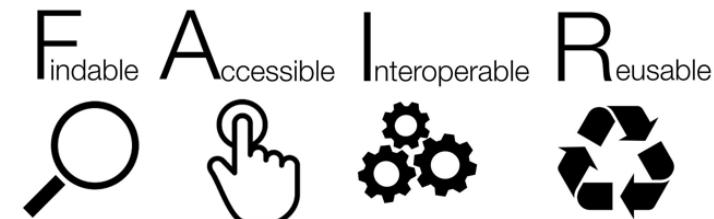
- Data explosie van publicaties, sociale media, internet, internet of things, metingen van sensoren, cameras, scanners, registraties, medische data, consumentendata, locatiegegevens, .. Big data=volume+variety+velocity
- Toename van de rekencapaciteit van chips en computers leidt tot steeds maar krachtiger algoritmes en lerende systemen (Artificiële Intelligentie)...
- Disruptieve effecten in de samenleving, wijzigingen in jobs en jobinhoud, onderwijs, en onderzoek met zowel opportuniteiten als gevaren.
- Vergelijk met de opkomst van de boekdrukkunst in de 15e eeuw, en later de mechanizering van de drukkunst in de 19e eeuw

Context 2 : het huidig onderzoeksgebeuren

- Publiceren van boeken en tijdschriften : grootste bijdrage tot de publicaties (inhoud, vorm en kwaliteit) wordt geleverd door de onderzoekers : redactie, typesetting, layout, reviewing, editorship, kwaliteitscontrole, recensies...
- Uitgevers : steeds minder drukwerk/papier en meer digitale verspreiding achter een betaalmuur (stijgingen van 3,3-4,7% per jaar en geschatte kost van €475.267.400 voor Big Deals in Europa, EUA Big Deal Survey Report 2019) Elsevier opbrengst per artikel geschat rond de £3,100/\$4,100 (SPARC report 2019)
- Problemen met wetenschappelijke integriteit, reproduceerbaarheid van resultaten, plagiaat, vervalsing van data, ... tasten de geloofwaardigheid van het onderzoek aan
- In de uitgeverswereld, en conferentieorganisatie : oneerlijke praktijken (blacklist of predatory journals), nepconferenties vals gevoel van review, of uitgenodigde bijdrage
- Te dominant gebruik van bibliometrische parameters zoals Impact Factoren, Citaties, Hirsch index voor evaluaties van projecten, onderzoekers, teams, van middelen tussen en in de universiteiten (rat race)...met weinig aandacht voor de eigenheid van de onderzoeks domeinen

Kan Open Science(OS) ons hieruit bevrijden ? En hoe ?

- Open Access toegang (gold, green,diamond..) Article Processing Charges APC
- Plan S verplichting door de financierende instellingen op komst, maar vertraging
- Diverse Europese universiteiten ontwikkelen actief plannen voor OS
- FAIR data / eigenaarschap van de data
- Declaration on Research Assessment (DORA) developing & promoting best practice in the assessment of research
- Research Data Management RDM data en software publiek stellen vernoogt reproduceerbaarheid, transparantie en integriteit
- De onderzoeker terug **centraal** stellen in de communicatie van de onderzoeksresultaten en eigen carrière in handen nemen
- De waarde van onderzoek voor de samenleving opnieuw centraal : Responsible Research & Innovation RRI, open access, gendergelijkheid, wetenschapsonderwijs, ethiek en governance.



Wat is Open Science ?

Open Science is veel meer dan Open Access naar publicaties

Open Science streeft ernaar om alle stappen van het wetenschappelijk onderzoek open te stellen voor andere academici en voor de samenleving:

(onderzoekshypotheses, data, software, hardware, algoritmen, reviews, preprints, educational resources, burgerwetenschap=het betrekken van burgers)

Echte kulturomslag in het dagdagelijks onderzoek wereldwijd

→ **De onderzoekers aan zet:** zelf kiezen welke elementen open maken



What is Open science ?

Open access

Open data

Open peer review

Open source

Open lab notebooks

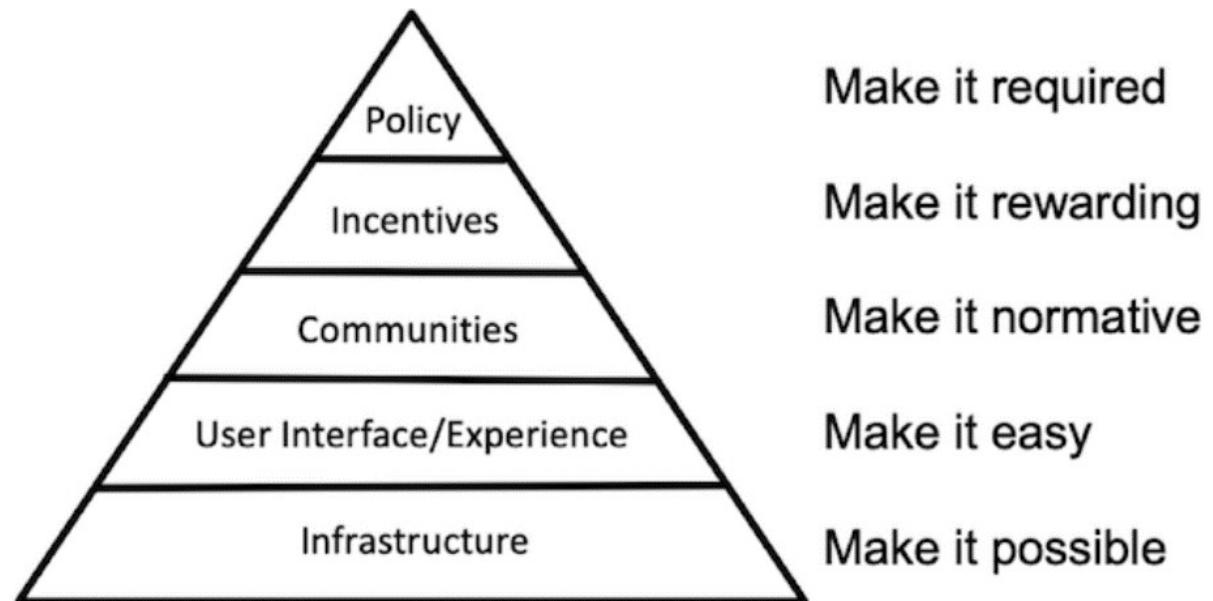
Open methodology / Preregistration



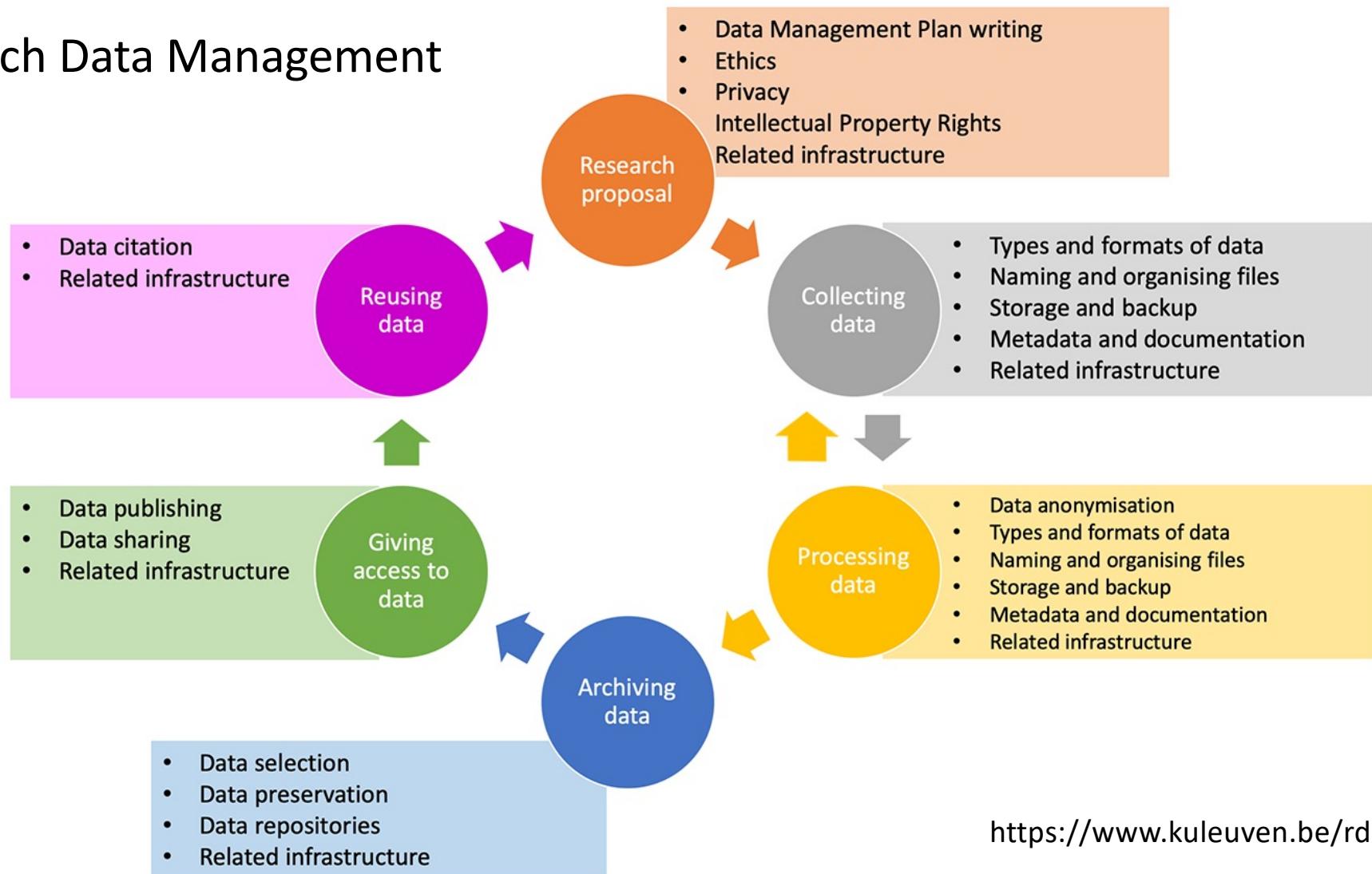
Open science is the movement to make scientific research, data and dissemination accessible to all levels of an inquiring society, amateur or professional.

Wikipedia

game changer i.e. a change of culture
->slow process

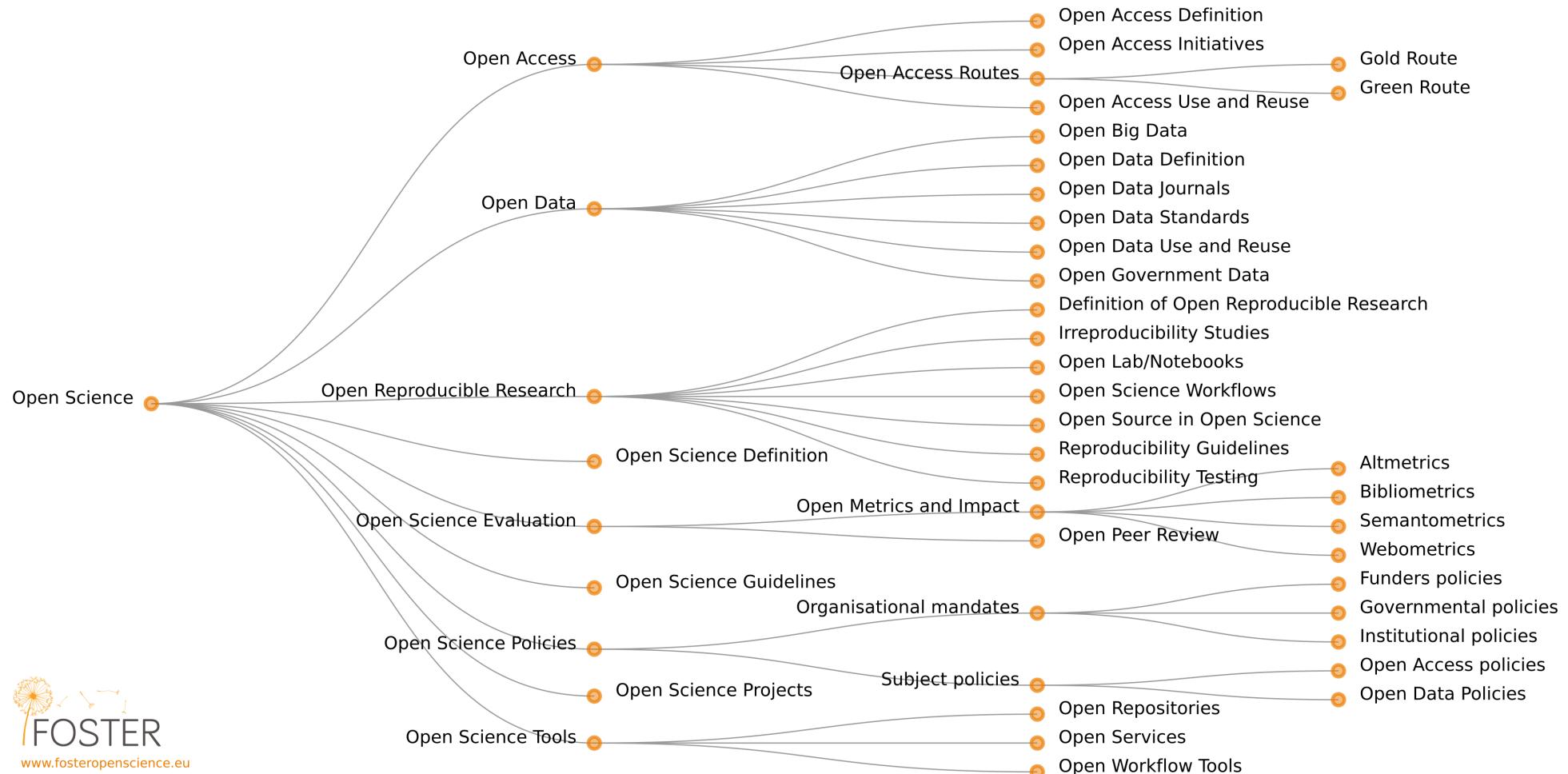


Research Data Management



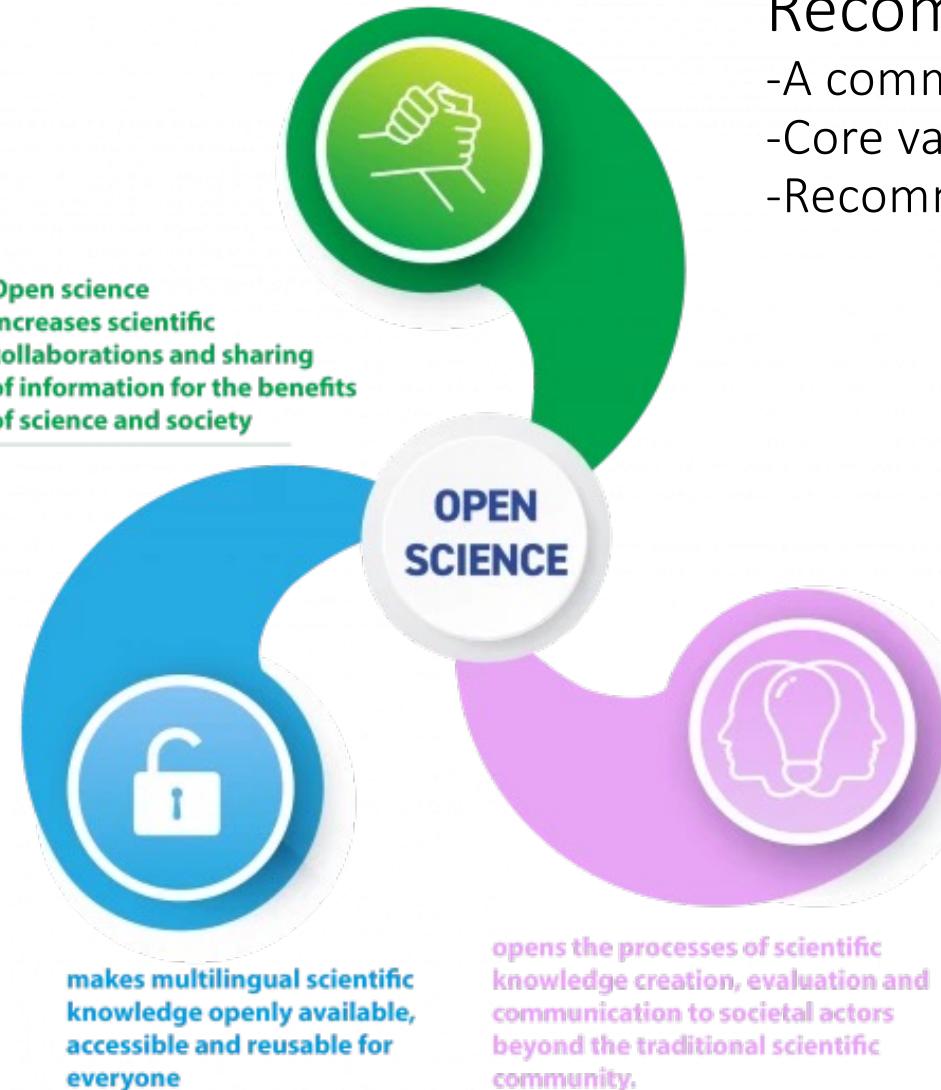
<https://www.kuleuven.be/rdm/en/access>

Open Science Taxonomy



UNESCO Recommendation on Open Science
adopted by the 41st session of UNESCO General Conference in Nov 2021.
<https://www.unesco.org/en/natural-sciences/open-science>
Making science more accessible, inclusive and equitable for the benefit of all

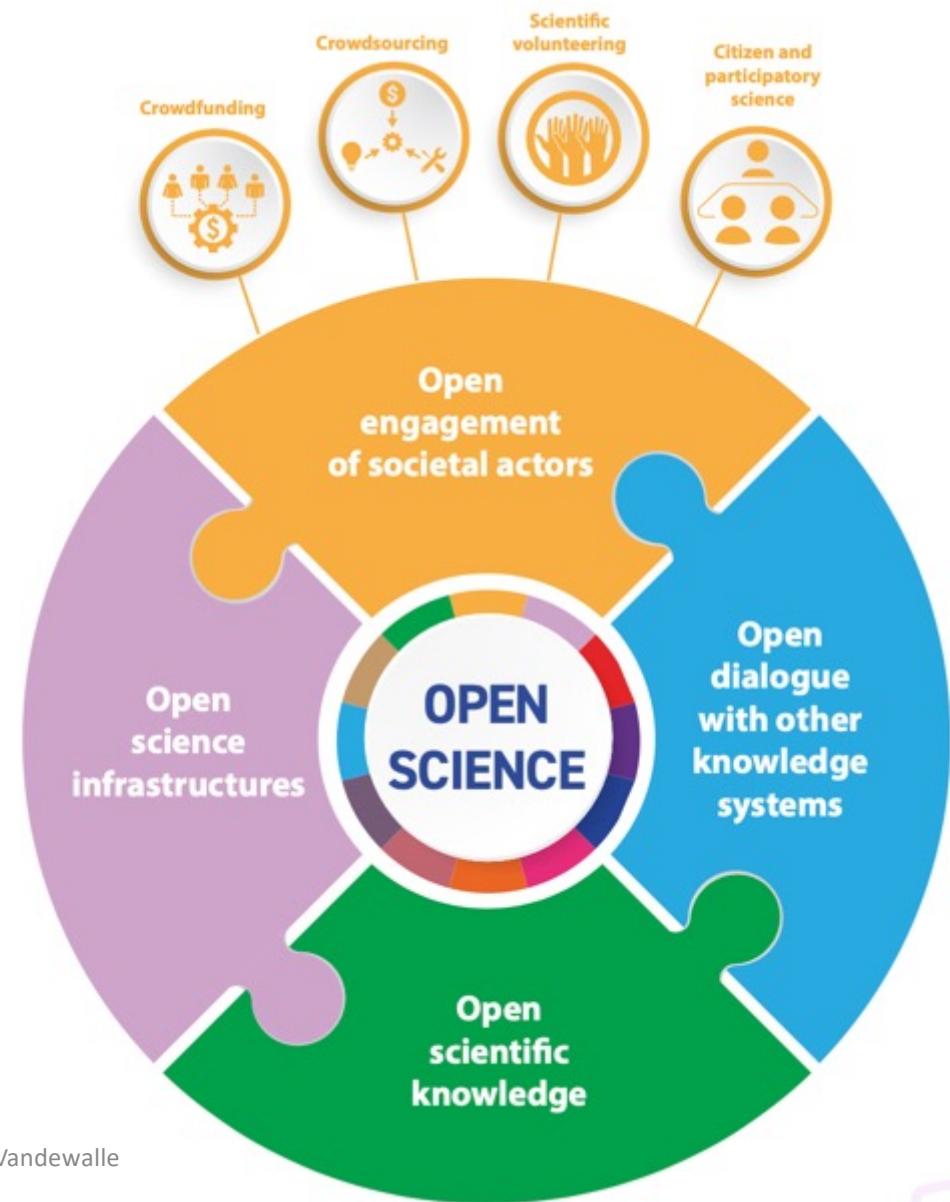
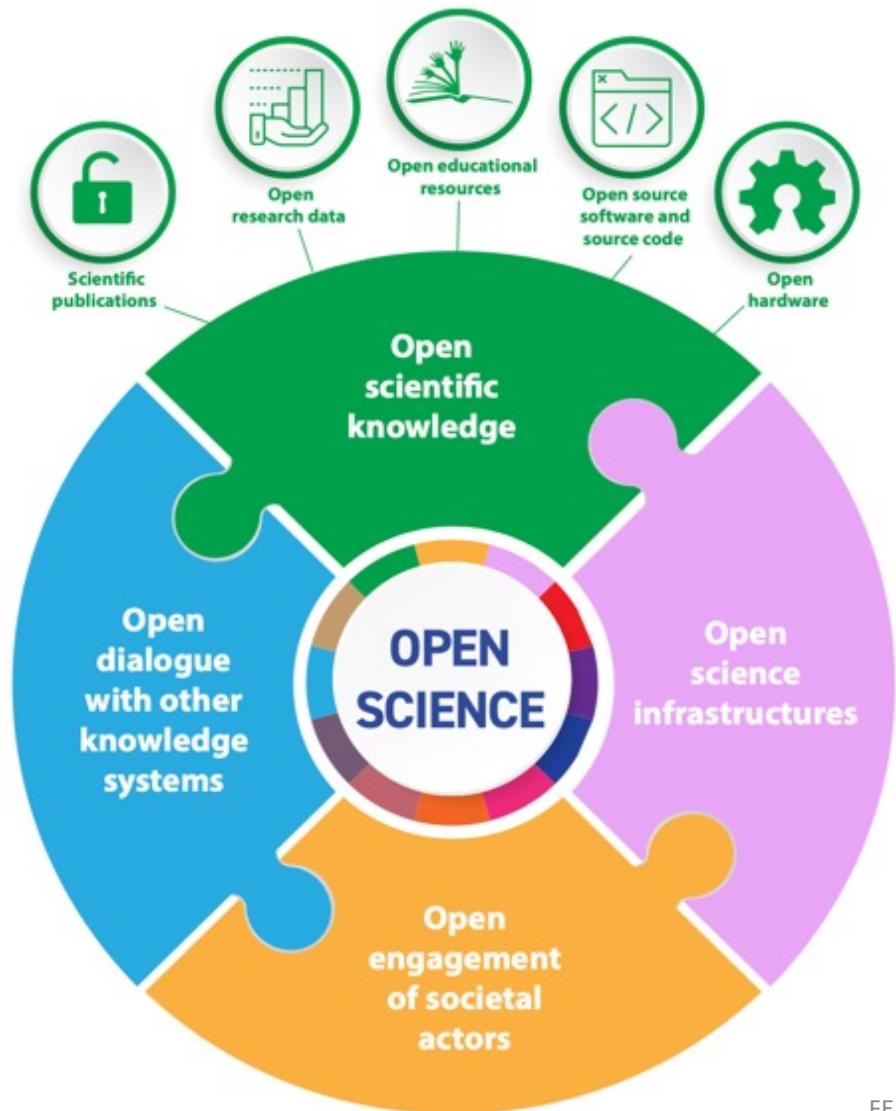
Uitvoerig document 36 pagina's,
Via een lang proces van redactie en open consultatie/survey
Wellicht een document dat in de geschiedenis zal komen
Vrij breed en volledig, met veel waardevolle elementen.
Interessant document om bredere consensus op te bouwen en naar te verwijzen
-> goede definities van basisbegrippen waarop wij best kunnen aligneren.

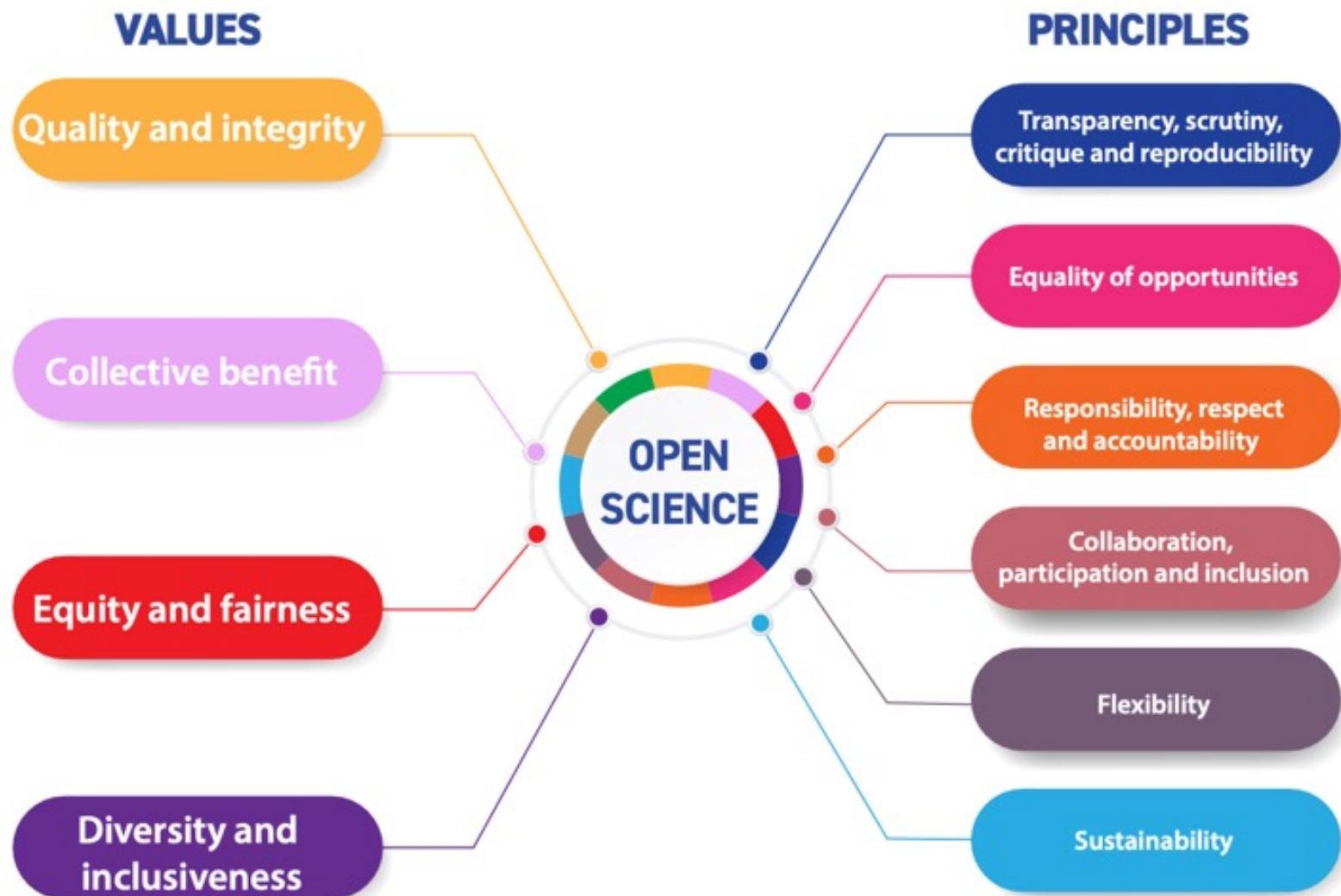


Recommendation outlines:

- A common definition for open science
- Core values and guiding principles for open science
- Recommendations for priority areas of actions

- promoting a **common understanding** of OS and its associated benefits and challenges, as well as the diverse paths to OS
- developing an **enabling policy environment for OS**;
- investing **in infrastructure and services** which contribute to OS;
- investing **in training, education, digital literacy and capacity-building**,
- to enable **researchers and other stakeholders to participate in OS**;
- fostering a **culture of OS and aligning incentives for OS**;
- promoting **innovative approaches to OS** at different stages of the scientific process
- promoting international and multistakeholder co-operation
- in the context of OS with a view to **reducing digital, technological and knowledge gaps**.





Open science is een transformatie

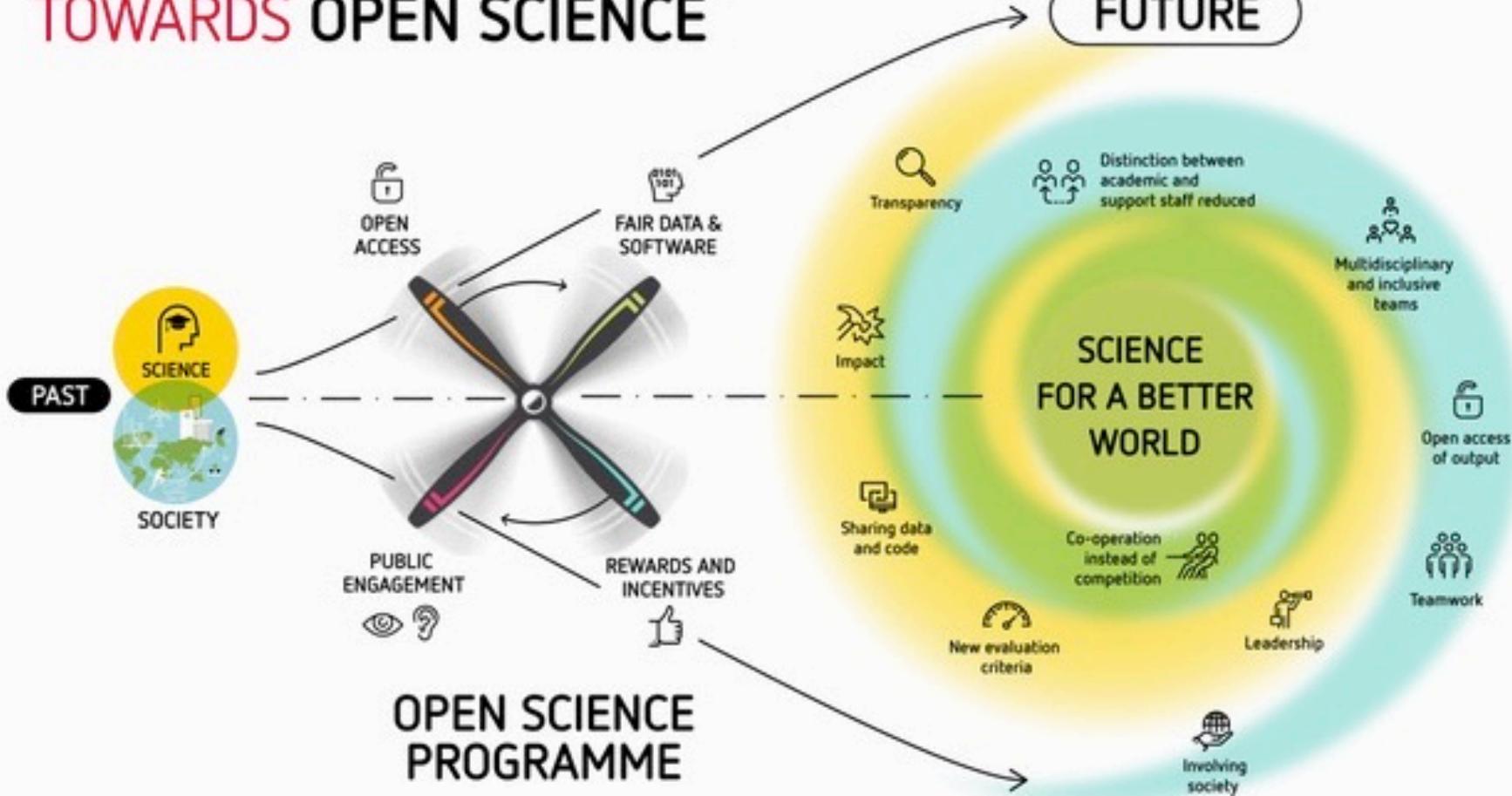


Utrecht University

www.uu.nl/openscience

TOWARDS OPEN SCIENCE

FUTURE



Open Science

gaat over de **kwaliteit** van het onderzoek en over grotere efficiëntie en productiviteit, meer transparantie, betere aanpak van het interdisciplinair onderzoek over grote maatschappelijke thema's (sustainable development goals, grand challenges, covid-19...)

betere communicatie van het onderzoek,
meer samenwerking

Grotere geloofwaardigheid van het onderzoek (betere repliceerbaarheid en reproduciceerbaarheid, meer integriteit)

Reproduceerbaarheid en repliceerbaarheid van onderzoek

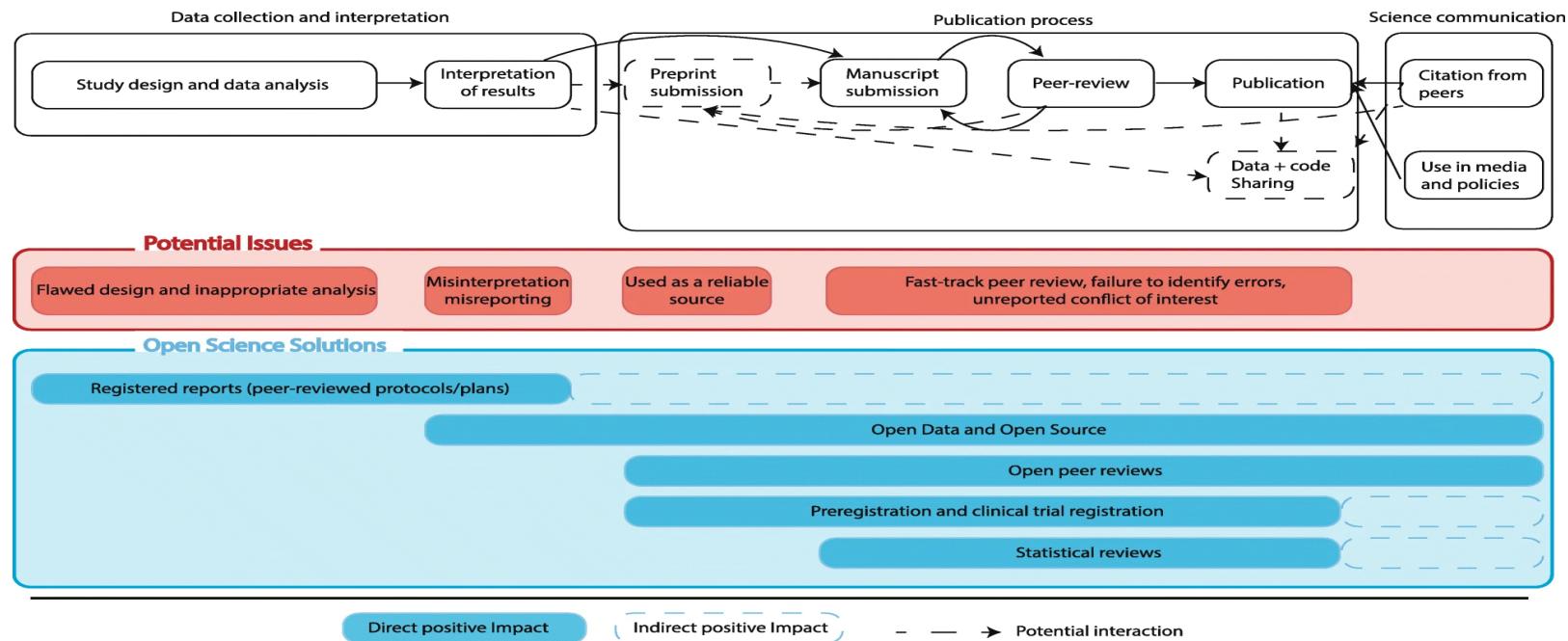
- Denkerscyclus 2022 van Koninklijke Vlaamse Academie van België voor Wetenschappen en Kunsten (KVAB) in samenwerking met de Koninklijke Vlaamse Academie voor Geneeskunde (KAGB) en de Jonge Academie
- Op initiatief van de KVAB Reflectiegroep RRI en Wetenschapsintegriteit
- Een cruciaal element voor het vertrouwen in de wetenschap en de wetenschapscommunicatie
- Open Science speelt een heel belangrijke rol hierin
- keynotes van de denkers Sabina Leonelli en Stephan Lewandowsky op slotsymposium YouTube:
<https://kvab.be/nl/activiteiten/final-symposium-reproducibility-and-replicability-science>
- explore systemic concerns in the current system of scientific knowledge production
 1. methodological commitments within and across disciplines, and beyond academia.
 2. how learning from mistakes and problems happens in everyday practice - and is documented
 3. strategies used to choose which research components need to be preserved in the long term
 4. how Open Science can be implemented to support and improve ongoing research practices and be geared towards community participation and societal benefit.
 5. how credit systems in science need to recognise contributions by early career researchers, technicians and support staff, and emphasise long-term outcomes over short-term gains.

BMC Medical Research Methodology

Home About Articles Submission Guidelines Join The Board

Fig. 1

From: [Open science saves lives: lessons from the COVID-19 pandemic](#)



Outline of the publication process with its potential issues and our proposed solutions

[Back to article page >](#)

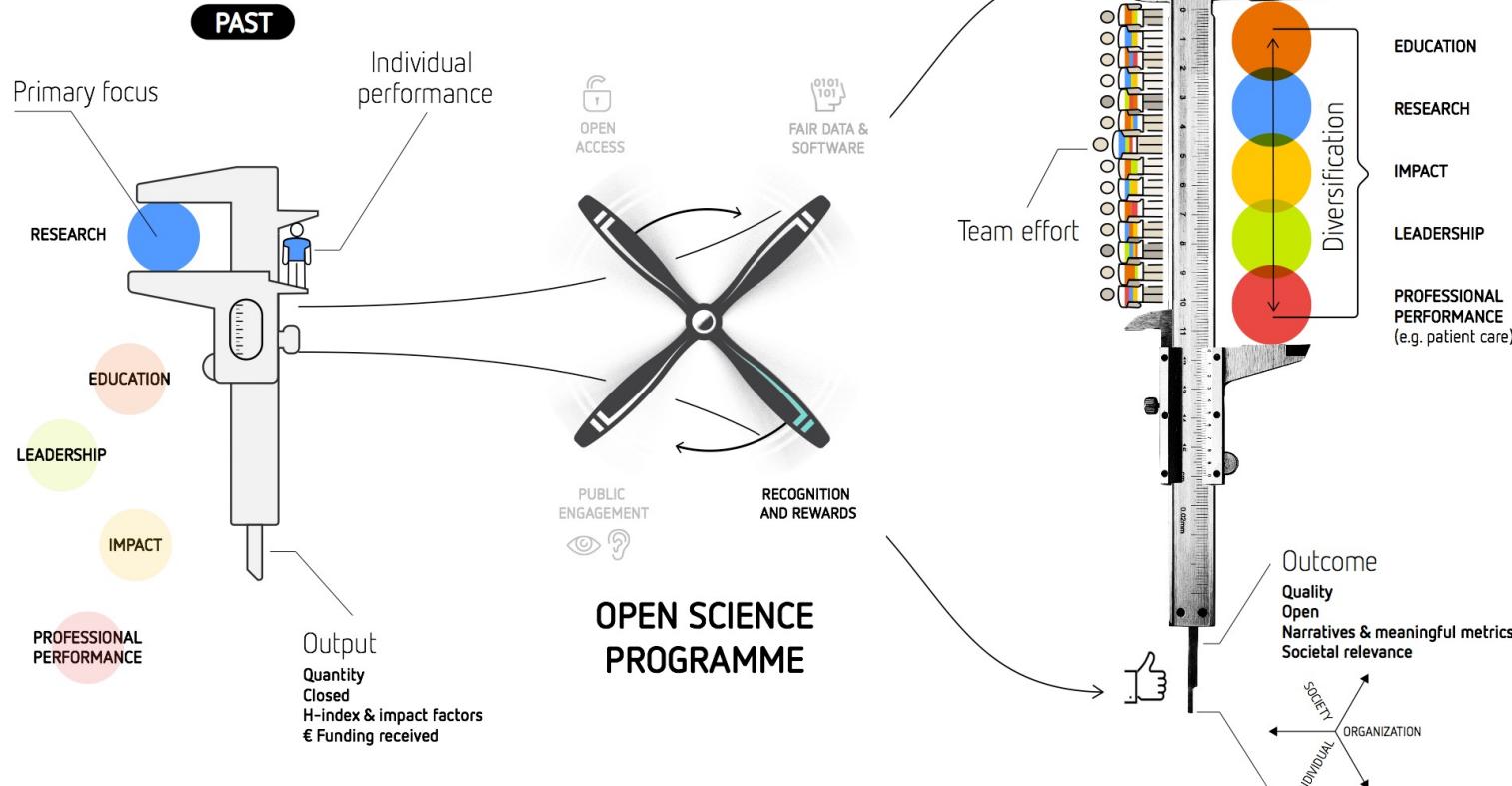
Room for everyone's talent

towards a new balance in the recognition and rewards of academics



**Strategy Evaluation Protocol
2021–2027
VSNU KNAW NWO**

OPEN SCIENCE RECOGNITION AND REWARDS



De verandering brengt ook gevaren/problemen mee

- Double dipping: de uitgevers cashen twee maal: betalen om te lezen, en betalen om te publiceren
- Onderzoekers (vooral jongeren) die afstappen van het publiceren in de hoge impact journals riskeren minder goede evaluaties en minder goede internationale erkenning
- Velen zien OS als een extra last zonder voordelen
- Voorsprong op concurrenten vermindert
- Geheimhouding voor octrooi aanvragen en voor commercialisatie en spinoff
- Evaluaties van ZAP voor selecties en bevorderingen niet aangepast aan deze veranderingen
- Beschikbaar stellen en archiveren van data en software is moeilijk te organiseren op onderzoekersniveau
- Grootste uitdaging: mentaliteitswijziging
-

Acties, training en communicatie aan KU Leuven

- iSupervise Training voor startende ZAP
- Open Science discovery for PhD researchers (half a day)
- Info and training Open science, Research Data Management and Open Access in Horizon Europe proposals
- KU Leuven endorses DORA San Francisco Declaration on Research Assessment, the Leiden Manifesto for Research Metrics and the Hong Kong Principles for Assessing Researchers.
- KU Leuven's policy on the use of metrics with its associated guidelines & checklist calls for responsibility by all users and providers of metrics to ensure a scientifically correct and fair use of these metrics.
- Website <https://www.kuleuven.be/open-science>
- Jaarlijkse conferentie van en voor de onderzoekers Open Science Day 2 mei 2023
- Interviews met onderzoekers 14 stories
- ORCID iD Unambiguous identification of a researcher
 - Publications, grant information are linked in a reliable way to the individual researcher, correct attribution, better discovery, recognition
 - Linked with the data repository RDR & Possibility to push Lirias information to ORCID
- Publiceer jouw boek in Open Access met het KU Leuven Fonds voor Fair OA en Universitaire Pers Leuven

OS is in beweging wereldwijd

NATURE | COMMENT

Fewer numbers, better science

Rinze Benedictus, Frank Miedema & Mark W. J. Ferguson

26 October 2016

Scientific quality is hard to define, and numbers are easy to look at. But bibliometrics are warping science — encouraging quantity over quality. Leaders at two research institutions describe how they do things differently.



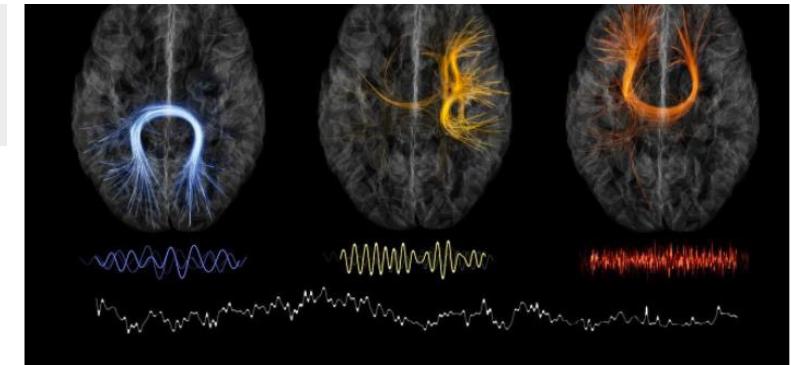
PDF



Rights & Permissions

Subject terms: Research management

The full genome of COVID-19 was published barely a month after the first patient was admitted into Wuhan hospital, as an open-access publication in *The Lancet*.



The Montreal Neurological Institute plans to free up its findings, including data that point to connections between brain regions communicating at different neural rhythms.

SÉBASTIEN DERY, MCCONNELL BRAIN IMAGING CENTRE, MONTREAL NEUROLOGICAL INSTITUTE

Montreal institute going 'open' to accelerate science

By Brian Owens | Jan. 21, 2016, 2:00 PM

Towards Global Open Science:
Core Enabler of the UN 2030 Agenda
**United Nations Headquarters,
New York, 19 November 2019**

<https://research.un.org/c.php?g=961229&p=6989510>

UNESCO COVID-19 - Open science
and reinforced scientific cooperation



[OECD Policy Responses to Coronavirus \(COVID-19\)](#)
Why open science is critical to combatting COVID-19
Updated 12 May 2020

"My goal is to make EPFL an institution that bets on open science and shared knowledge." Martin Vetterli, President of EPFL, explains why he wants to encourage open and reproducible research

Recente acties EU & wereldwijd

- COARA Coalition for Advancing Research Assessment EU the assessment of research, researchers and research organisations recognises the diverse outputs, practices and activities that maximise the quality and impact of research. This requires basing assessment primarily on qualitative judgement, for which peer review is central, supported by responsible use of quantitative indicators.



- Rights Retention Strategy (RRS) enables authors to exert control over what happens to their manuscripts after publication. Authors can choose to have on their manuscripts to deposit a copy of the Author Accepted Manuscript (AAM) in a repository on publication and provide open access to it.

OS is een actie van, voor en met de onderzoekers

- Appreciatie van de eigenheid van de diverse onderzoeksdomainen = essentieel verschillende prioriteiten en snelheden voorzien, en algemeen doel nastreven
- Overleg en communicatie met de onderzoekers, zowel de proffers als de doctorandi, en de onderzoeksondersteunende diensten.
- Ruimte voor diverse nieuwe mechanismen : preprints, sociale media, tekst en data mining, platforms for collaborative programming,
- Voordelen en positieve impact op carrière van onderzoekers, en kwaliteit van het onderzoek analyseren en toelichten
- Erkenning en waardering van de initiatieven en acties
- Visibiliteit van de diverse rolmodellen en inspirerende voorbeelden in Vlaanderen en internationaal
- Outreach, burgerwetenschap, publiek engagement en wetenschapscommunicatie belangrijk
- Toch nog niet zo'n grote bekendheid