

Samen verder met open science

Op weg naar betekenisvolle publieke betrokkenheid bij onderzoek



Auteurs

Anne-Floor Scholvinck, Wout Scholten, Paul Diederer, met medewerking van Sven van Ewijk

Foto omslag

Deelnemers aan de Nationale Tuinvogeltelling (foto: Sabine Joosten/HH)

Bij voorkeur citeren als:

Rathenau Instituut (2021). *Samen verder met open science – Op weg naar betekenisvolle publieke betrokkenheid bij onderzoek* (auteurs: Scholvinck, A.M., W. Scholten, P. Diederer)

Voorwoord

Deelhebben aan wetenschappelijke vooruitgang en profiteren van de resultaten daarvan, is een mensenrecht. Dat staat in de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens. Wanneer onderzoekers de maatschappij bij hun onderzoek betrekken, dragen ze bij aan het invullen van dit recht. Daarnaast kan hun onderzoek enorm van deze samenwerking profiteren. Burgers kunnen helpen met relevante vragen stellen, data verzamelen, resultaten verspreiden en implementeren in de praktijk.

De Europese Commissie en het Nederlandse kabinet hebben in hun wetenschapsvisies hoge verwachtingen van *open science*. Zowel voor de wetenschap, als voor de maatschappij. Wetenschap die op een open wijze wordt bedreven, is beter ingebed in de samenleving en kan daardoor meer bijdragen aan het aanpakken van grote maatschappelijke uitdagingen. Daarnaast kan openheid de wetenschap sneller en efficiënter maken.

Helaas beperkt het beleid voor *open science* zich nog vooral tot het openbaar toegankelijk maken van publicaties en data. Daarmee is het vooral interessant voor andere wetenschappers. Het betrekken van de samenleving bij wetenschap dreigt zo onder te sneeuwen. Waar die betrokkenheid wel ontstaat, is ze lang niet altijd betekenisvol. Soms gebeurt dit vooral voor de bühne.

Het Rathenau Instituut zocht antwoord op de vraag hoe *open science* kan bijdragen aan de democratisering van de wetenschap. We gingen op zoek naar wat betekenisvolle publieke betrokkenheid is, en hoe die kan worden georganiseerd in het huidige *open science*-tijdperk. We analyseerden het gedachtegoed over en het beleid voor publieke betrokkenheid van de afgelopen decennia. Ook voerden we studies uit naar de publieke betrokkenheid in drie vakgebieden. Het betrekken van maatschappelijke actoren bij wetenschap heeft zich steeds verder ontwikkeld. Waar het begon als een manier om burgers wetenschappelijk gezien op te voeden, is er nu steeds meer ruimte voor een gelijkwaardige dialoog.

Met deze publicatie biedt het Rathenau Instituut in de discussie over *open science* een podium aan betekenisvolle publieke betrokkenheid. Vijf praktische stappen geven de richting aan om dit verder te ontwikkelen.

Dr. ir. Melanie Peters
Directeur Rathenau Instituut

Samenvatting

Aanleiding

De Europese Commissie en het Nederlandse kabinet hebben hoge verwachtingen van *open science*, zowel voor de wetenschap als voor de samenleving. Open wetenschap is volgens hen beter ingebed in de maatschappij en draagt meer bij aan het aanpakken van grote maatschappelijke uitdagingen. Bovendien zou openheid de wetenschap sneller en efficiënter maken.

Om wetenschappelijk onderzoek opener te maken, besteden wetenschappers en beleidsmakers momenteel veel aandacht aan het bevorderen van vrije toegang tot wetenschappelijke artikelen en onderzoeksdata. Openheid van wetenschap richting de samenleving raakt hierbij op de achtergrond. Bovendien blijkt het in de praktijk geen eenvoudige opgave om publiek op een betekenisvolle manier te betrekken. Weliswaar sturen onderzoeksfinanciers steeds vaker op publieke betrokkenheid, maar dat kan ertoe leiden dat wetenschappers ‘publieksgroepen’ vooral voor de vorm betrekken (‘tokenisme’).¹ Burgers lijken dan betrokken, maar dragen in feite weinig bij en hebben weinig invloed.

In deze beschouwing onderzoeken we wanneer publieke betrokkenheid betekenisvol is en hoe ze kan worden georganiseerd. Daartoe belichten we de (wetenschappelijke) gedachtevorming over de relatie tussen wetenschap en samenleving en de Europese en Nederlandse beleidsontwikkeling daaromtrent. Ook putten we uit drie domeinstudies die we eerder publiceerden.² We presenteren praktische stappen voor beleidsmakers, onderzoekers en het publiek om publieke betrokkenheid bij onderzoek meer betekenis te geven.

De gedachtevorming over publieke betrokkenheid

Wetenschapssociologen signaleren al halverwege de twintigste eeuw dat wetenschap een collectief zoekproces is, waarbij relevant is wie hierin een rol spelen. Geleidelijk komt er meer erkenning voor verschillende typen kennis: burgers kunnen ervaringskennis bezitten, die complementair is aan de formele kennis van wetenschappers. Juist bij onzekere feiten, grote belangen en conflicten over waarden, is het nuttig om belanghebbenden te betrekken bij onderzoek. In de

1 In deze beschouwing gebruiken we het woord publieksgroepen om aan te geven dat ‘het publiek’ bestaat uit groepen mensen met verschillende wensen, belangen en bijdragen.

2 Respectievelijk Rathenau Instituut (2019), Rathenau Instituut (2020a), Rathenau Instituut (2020b).

technologieontwikkeling spelen vergelijkbare zaken. Het maakt voor de maatschappelijke inbedding van nieuwe technologie uit, wie daarbij betrokken is.³

Ook in de wetenschapscommunicatie zien we een verschuiving. Waar die voorheen vooral bezig was met het uitleggen van wetenschap aan het brede publiek, is ze inmiddels meer gericht op dialoog. Daarbij is niet alleen oog voor wetenschappelijke kennis, maar ook voor waarden, belangen, macht en vertrouwen.

Het beleid voor publieke betrokkenheid

De gedachteontwikkeling over publieke betrokkenheid wordt weerspiegeld in het Europese en Nederlandse wetenschapsbeleid. Het Europees beleidskader *Responsible Research and Innovation* (RRI) stuurt op wetenschap als een transparant, interactief proces, waarin maatschappelijke actoren en onderzoekers ontvankelijk zijn voor elkaars perspectieven en behoeften. De aandacht voor dialoog en participatie, en voor nieuwe vormen van co-creatie van kennis, is door RRI gegroeid. In Nederland poogt de Nationale Wetenschapsagenda wetenschap en samenleving met elkaar te verbinden.

Zowel Europees als nationaal beleid sturen nu op *open science*, en dan vooral op meer onderlinge samenwerking en het gemakkelijker delen van data, ten behoeve van een betere, efficiëntere en betrouwbaardere wetenschap. Daarmee staat de relatie tussen wetenschappers onderling meer centraal dan de relatie tussen wetenschap en samenleving. Ten opzichte van RRI zijn de ambities voor publieke betrokkenheid getemperd. Participatie wordt veelal vernauwd tot *citizen science*, het meehelpen in de onderzoeksuitvoering.

De praktijk van publieke betrokkenheid

In drie (los gepubliceerde) casestudies hebben we praktijkvoorbeelden van publieke betrokkenheid in verschillende vakgebieden onderzocht: de psychiatrie, het onderwijsonderzoek en het onderzoek naar waterkwaliteit. Hieruit komt naar voren dat de benodigde structuren en prikkels die publieke betrokkenheid mogelijk maken, bevorderen of ondersteunen, binnen de wetenschap onvoldoende ontwikkeld zijn. Wetenschappers worden voor onderzoek met publieksgroepen minder gewaardeerd. Daarnaast staan de gangbare methodologie en kennisleer binnen sommige wetenschappelijke disciplines publieke betrokkenheid in de weg.⁴

3 Dit leidt onder andere in 1986 tot de oprichting van de NOTA, de voorloper van het Rathenau Instituut. Deze organisatie krijgt de taak om de maatschappelijke betekenis van technologie systematisch te bestuderen, en de oordeelsvorming over nieuwe technologie van zowel politiek als publiek te ondersteunen.

4 Een voorbeeld is het gebruik in de medische wetenschappen van *randomized controlled trials*, die een strikte scheiding tussen onderzoeker en onderzoekssubjecten vereisen.

De behoefte van burgers aan betrokkenheid bij onderzoek varieert met hun direct belang. Patiënten zijn bijvoorbeeld gemakkelijker te mobiliseren voor psychiatrisch onderzoek, dan natuurliefhebbers voor onderzoek naar waterkwaliteit. Ook de organisatiegraad speelt een rol. Waar belangengroepen zoals patiëntenverenigingen zich sterk maken voor een plek aan de onderzoekstafel, is publieke betrokkenheid minder gefragmenteerd. Een lage organisatiegraad, zoals we bijvoorbeeld onder leraren tegenkwamen, kan ertoe leiden dat de betrokkenheid zich beperkt tot individuele voorlopers, met weinig effect op het hele praktijkveld.

Betekenisvolle publieke betrokkenheid

Onze zoektocht mondt uit in de stelling dat publieke betrokkenheid betekenisvol is als ze bijdraagt aan de democratisering van kennisontwikkeling. Democratisering betekent dat de (machts)verhouding tussen kennisproducenten en de verschillende groepen in samenleving verandert ten gunste van die laatsten. Het gaat daarbij over:

1. Toegankelijkheid; hoe hoog zijn de drempels om invloed uit te oefenen op het onderzoek en op de onderzoeksagenda's?
2. Inclusiviteit; komen alle groepen belanghebbenden en belangstellenden aan bod?
3. Zeggenschap; in hoeverre bepalen externe betrokkenen de rol die ze spelen en de bijdrage die ze leveren aan publiek onderzoek?

Voor publieke betrokkenheid kunnen verschillende redenen zijn: inhoudelijke (burgers brengen aanvullende kennis in), normatieve (burgers hebben recht op betrokkenheid) en instrumentele (burgerbetrokkenheid zorgt voor meer draagvlak en betere aansluiting bij behoeften). Wil publieke betrokkenheid betekenisvol zijn, dan moeten de redenen ervoor goed passen bij:

- wie er betrokken wordt (belanghebbenden of belangstellenden);
- waar ze plaatsvindt (al dan niet in de praktijk);
- in welke fase ze plaatsvindt (agendering, uitvoering, gebruik van resultaten); en
- hoe ze wordt vormgegeven (informerend, mee-uitvoeren, adviseren, meebepalen).

Vijf stappen naar betekenisvolle publieke betrokkenheid

Met de huidige invulling van *open science* wordt de voortgang op het gebied van democratisering van de wetenschap overschaduwd door een eenzijdige nadruk op *open access* en *open data*. En dat terwijl het organiseren van betekenisvolle publieke betrokkenheid een uitdaging is voor iedereen: onderzoekers en beleidsmakers bij kennisinstellingen en onderzoeksfinanciers, burgers, belangenorganisaties, patiënten en professionals. Daarom hebben wij vijf stappen naar betekenisvolle publieke betrokkenheid opgesteld.

1. Maak onderzoek toegankelijk en inclusief voor diverse publieksgroepen

Om de maatschappelijke betekenis van onderzoek te vergroten, is het belangrijk om onderzoek zo toegankelijk mogelijk te maken. Dit kan door onderzoeksjargon en academisch taalgebruik te minimaliseren, en inzichten uit onderzoek zoveel mogelijk te vertalen naar bruikbare handvatten voor in de praktijk. Hoe toegankelijker het onderzoek, hoe groter de diversiteit van de deelnemers. Meer diversiteit kan zowel de kwaliteit als de legitimiteit van het onderzoek verhogen. Daarnaast bevordert een bredere betrokkenheid bij onderzoek de wetenschappelijke geletterdheid van burgers. Ook versterkt het de maatschappelijke positie van de wetenschap.

2. Coördineer diversiteit van inspraak en geef inzicht in toegevoegde waarde

Diverse perspectieven betrekken bij het formuleren van de onderzoeksvragen, kan de agenda inhoudelijk beter en maatschappelijk relevanter maken. Hier ligt niet alleen een taak voor onderzoekers. Maatschappelijke organisaties kunnen hier een rol in spelen, bijvoorbeeld door de rol en inbreng van verschillende groepen burgers voor het voetlicht te brengen.

3. Maak het aantrekkelijk voor onderzoekers publieksgroepen te betrekken

Kennisinstellingen moeten onderzoekers stimuleren om de stap naar buiten te zetten. Het huidige systeem van erkennen en waarderen (en belonen) van onderzoekers, staat meer interactie met maatschappelijke actoren vaak in de weg. Maar veranderingen zijn op til: de ambities die de VSNU, NFU, KNAW, NWO en ZonMw in 2019 hebben uitgesproken, moeten nu door de kennisinstellingen uitgewerkt worden in concrete (beleids)maatregelen. Een goede stap zou bijvoorbeeld zijn om financieringsaanvragen voor de Nationale Wetenschapsagenda (NWA) sterker te beoordelen op het betrekken van publieksgroepen.

4. Expliciteer, evalueer en reflecteer op publieke betrokkenheid

Onderzoek met publieksgroepen vereist aandacht voor specifieke aspecten van aanpak en kwaliteitsborging. Zo is het belangrijk om te letten op de kwaliteit van de data die burgers verzamelen, de invloed van de relatie tussen burgers en onderzoekers op de onderzoekskwaliteit, en de leerervaringen die burgers opdoen tijdens het proces. Gezamenlijke reflectie hierop kan aanleiding zijn om het onderzoek tussentijds bij te sturen. Evaluatie van publieke betrokkenheid vraagt niet alleen om aandacht voor de directe onderzoeksoutput, maar ook voor de bredere impact ervan: waar komen de resultaten terecht en hoe worden ze gebruikt?

5. Geef burgers zeggenschap

Het is motiverend mensen medezeggenschap te geven over het doel van het onderzoek, de uitvoering en hun eigen rol daarin. Wanneer betrokkenen een zekere

invloed hebben op het onderzoek en hun rol daarin, komt dat het draagvlak voor onderzoek ten goede.

Publieke betrokkenheid bij wetenschap is een mensenrecht. Artikel 27 van de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens luidt: “Een ieder heeft het recht om vrijelijk deel te nemen aan het culturele leven van de gemeenschap, om te genieten van kunst *en om deel te hebben aan wetenschappelijke vooruitgang en de vruchten daarvan*”. De wetenschap bloeit en gaat vooruit als wetenschappers vrij en autonoom zijn, maar niet buiten de samenleving staan. Alleen wanneer wetenschap in verbondenheid met de samenleving functioneert, brengt ze de vruchten voort waaraan we behoefte hebben: antwoorden op de uitdagingen waar we samen voor staan. Daarom is een praktische zoektocht naar betekenisvolle publieke betrokkenheid bij wetenschap van fundamenteel belang.

Inhoud

Voorwoord.....	3
Samenvatting	4
1 Inleiding.....	11
1.1 De context.....	12
1.2 Wie is het publiek?.....	13
1.3 Waar wordt het publiek bij betrokken?.....	15
1.4 Publieke betrokkenheid voor de vorm.....	16
1.5 Onderzoeksvraag en leeswijzer	17
2 De gedachtevorming over publieke betrokkenheid.....	19
2.1 Conceptuele oorsprong van publieke betrokkenheid.....	19
2.2 Een historische schets van de wetenschap	20
2.3 Publieke betrokkenheid bij technologie	22
2.4 Van deficit naar dialoog	23
2.5 Verantwoordelijkheid	24
2.6 Openheid.....	25
3 Het beleid voor publieke betrokkenheid.....	27
3.1 Nieuw beleid als sedimentaire lagen	27
3.2 <i>Responsible Research and Innovation</i>	29
3.3 Open science.....	31
4 De praktijk van publieke betrokkenheid.....	35
4.1 Factoren in de wetenschap.....	35
4.2 Factoren in de samenleving	38
5 Betekenisvolle publieke betrokkenheid	40
5.1 Democratische kennisontwikkeling	40
5.2 Waarom, wie, waar, wanneer en hoe.....	41
6 Conclusie.....	47
6.1 Publieke betrokkenheid binnen <i>open science</i>	47
6.2 Vijf stappen naar betekenisvolle publieke betrokkenheid.....	48
6.3 Wetenschappers, betrek de samenleving.....	52
7 Literatuurlijst.....	54

1 Inleiding

Iedereen in de wereld heeft recht om deel te hebben aan wetenschappelijke vooruitgang en te profiteren van de resultaten daarvan. Dit *recht op wetenschap* is vastgelegd in artikel 27 van de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens. Dit vraagt om onze kennisontwikkeling op een open, transparante en democratische manier in te richten. Het betrekken van burgers en maatschappelijke actoren bij de wetenschap draagt bij aan deze democratisering. Daarnaast helpt hun input wetenschappers bij het beantwoorden van hun vragen, en bij het stellen van de juiste vragen.

In ons denken over wetenschap, in het Nederlandse en Europese wetenschapsbeleid en in de wetenschappelijke praktijk, heeft het betrekken van maatschappelijke actoren bij onderzoek zich door de jaren heen steeds verder ontwikkeld. Waar dit begon als primair een manier om de burger wetenschappelijk gezien 'op te voeden', is het inmiddels ook steeds meer een manier geworden om de stem van burgers te (laten) horen in het wetenschappelijk onderzoek. Zo is er nu bijvoorbeeld *open science*, de meest recente visie op wetenschap waar zowel de Europese Commissie (EC) alsook het Nederlandse kabinet zich achter scharen (European Commission, 2016 en Ministerie van Algemene Zaken, 2017). De ambities liegen er niet om. Wetenschap die op een open wijze wordt bedreven, zou transparanter en daardoor beter controleerbaar en responsiever zijn. De ambitie is dat wetenschap door *open science* beter wordt ingebed in de samenleving, waardoor ze meer bijdraagt aan het aanpakken van de grote maatschappelijke uitdagingen. Bovendien zou de wetenschap door openheid sneller en efficiënter moeten worden.

De uitwerking van het beleid voor *open science* richt zich voornamelijk op de wetenschap zelf. Zowel in Europa als in Nederland ligt bij de invoering van *open science* de nadruk op het openbaar toegankelijk maken van publicaties en data (Stilgoe et al., 2013 en Jones, 2014). Vooralsnog zijn er in het kader van *open science* nauwelijks structuren, praktijken en instituties van de grond gekomen voor het meer betrekken van de samenleving bij het wetenschappelijk onderzoeksproces. Dat terwijl er kansen liggen in het benutten van kennis en inzichten die in de samenleving beschikbaar zijn, en in het afstemmen van onderzoek op de vragen en behoeften uit de maatschappij.

Het Rathenau Instituut signaleerde een behoefte aan concrete voorbeelden van publieke betrokkenheid bij wetenschap in verschillende vakgebieden, en een duiding hiervan. Daarom heeft het instituut de afgelopen twee jaar drie

domeinstudies uitgevoerd naar hoe publieke betrokkenheid vorm krijgt in de psychiatrie, het onderwijsonderzoek en het onderzoek naar waterkwaliteit. De inzichten uit deze casestudies, en een analyse van zowel het gedachtegoed over publieke betrokkenheid als het beleid, vormen de basis voor voorliggende beschouwing.

1.1 De context

De ontwikkeling van meer publieke betrokkenheid bij wetenschap staat niet op zichzelf. In de loop van enkele decennia zijn tal van maatschappelijke instituties die eerst tamelijk autonoom waren steeds meer gedemocratiseerd. Autonomie van instituties was een typerend kenmerk van de verzuilde samenleving, die Nederland was tot ongeveer de jaren zestig van de vorige eeuw.⁵ Een vanzelfsprekende autonomie gold bijvoorbeeld voor het publiek bestuur, dat op behoorlijke afstand van de bevolking functioneerde. Eens in de vier jaar kozen burgers hun vertegenwoordigers, waarna de representatieve democratie vervolgens ‘zonder last of ruggespraak’ opereerde. Ook gezagsdragers binnen andere instituties, zoals de centrale bank, rechtbanken, zorginstellingen en kerken, kenden een grote mate van autonomie.

Inmiddels is dat veranderd, en beperkt democratische betrokkenheid zich niet langer tot het stemhokje. Burgers verlangen meer transparantie, meer verantwoording over de besteding van (publieke) middelen, en meer gelegenheid om mee te praten over nut en noodzaak, richting en strategie. Ze zijn geïnformeerd en spreken zich uit, ook buiten de traditionele hiërarchische verhoudingen om. Zo kunnen burgers beleid beïnvloeden of zelf publieke taken oppakken (Rathenau Instituut, 2015). Dit leidt tot een andere invulling van burgerschap, naast het uitoefenen van het stemrecht. De burger is op meer momenten betrokken en spreekt zich uit over losse onderwerpen naar keuze.

Ook de wetenschap heeft te maken met deze democratisering. Decennialang was de wetenschap een autonoom bolwerk. In ruil voor publieke financiering zorgden universiteiten en onderzoeksinstituten voor kennisontwikkeling en academisch onderwijs. Volgens het ideaal van de academische vrijheid dat geassocieerd wordt met de Duitse wetenschapper Alexander von Humboldt (1769-1859), moeten wetenschappelijke instellingen onafhankelijk van overheidsbemoeienis en economische belangen functioneren (Anderson, 2004). Nog steeds staat het

5 ‘Soevereiniteit in eigen kring’ was de titel van de rede die Abraham Kuyper in 1880 hield bij de opening van de Vrije Universiteit. Dit ordeningsprincipe erkende de relatieve autonomie van diverse maatschappelijke kringen (zuilen), hun bevoegdheden en morele kaders. (Balkenende & Tieleman, 2001).

beschermen van wetenschappers tegen inmenging van buitenaf hoog in het vaandel, bijvoorbeeld bij UNESCO.⁶ Maar het traditionele ‘sociale contract’ tussen wetenschap en samenleving is zich aan het transformeren (Gibbons, 1999). De democratisering van de wetenschap houdt gelijke tred met burgerbetrokkenheid bij andere instituties in onze democratie. Burgers verlangen en krijgen meer inspraak en zeggenschap in wetenschap.⁷

Uit de kenmerken in kader 1 (zie volgende pagina) spreekt de verbondenheid van de samenleving met de wetenschap. Daarnaast zoekt de samenleving oplossingen voor urgente collectieve problemen zoals klimaatverandering en de uitputting van de aarde, en manieren om de mondiale *Sustainable Development Goals* te realiseren. De aanpak van dergelijke complexe uitdagingen heeft baat bij betrokkenheid van burgers. Samenwerking met diverse actoren met hun evenzovele belangen blijkt belangrijk voor het slagen van praktische oplossingen.

1.2 Wie is het publiek?

In beleidsdiscussies krijgt de term ‘publiek’ geregeld de ongedifferentieerde betekenis van ‘het brede publiek’, wat zoiets betekent als ‘de samenleving’. Dit is een containerbegrip, waar allerlei verschillende specifieke publiekgroepen onder vallen. Het relevante publiek kan bestaan uit individuele burgers met interesse in, of direct belang bij een onderzoek. Het kunnen ook professionals zijn die in een bepaald vakgebied werkzaam zijn. Maatschappelijke organisaties kunnen groepen burgers of professionals vertegenwoordigen. In medisch onderzoek kunnen bijvoorbeeld patiënten zelf een rol spelen, of kunnen patiëntenverenigingen dat namens hen doen. Medewerkers van waterschappen kunnen bijdragen aan wateronderzoek, leraren aan onderzoek in het onderwijs. Maatschappelijke organisaties kunnen ook betrokken zijn in naam van een algemeen publiek belang. In onderzoek naar de leefomgeving bijvoorbeeld, kunnen natuurorganisaties het publieke belang van natuurbehoud vertegenwoordigen. De definitie van ‘het publiek’ verschilt dus per onderwerp en is zelden homogeen. In dit document omschrijven wij steeds zo goed mogelijk wie we bedoelen, of gebruiken we het begrip publieksgroepen om aan te geven dat ‘het publiek’ bestaat uit groepen mensen met verschillende wensen, belangen en bijdragen (Mohr & Raman, 2012).

6 In 1974 nam UNESCO de *Recommendation on the Status of Scientific Researchers* aan, waarin de onafhankelijke positie van wetenschappers werd benadrukt. Deze aanbeveling is in 2017 vervangen door de *Recommendation on Science and Scientific Researchers*. De onafhankelijke positie van wetenschappers is nog steeds een belangrijk element, en de verantwoordelijkheid van wetenschappelijke instellingen om deze positie te waarborgen heeft meer nadruk gekregen.

7 UNESCO neemt momenteel stappen om eind 2021 een *Recommendation on Open Science* uit te brengen.

Kader 1 Het recht op wetenschap

Het door de Verenigde Naties vastgestelde recht op wetenschap (artikel 27 van de Universele Verklaring voor de Rechten van de Mens) beperkt zich niet tot het delen in de materiële producten van wetenschappelijke vooruitgang. Het ontwikkelen van een kritische geest en het deelnemen aan de beoefening van wetenschap, vallen er ook onder (United Nations Committee on Economic, Social and Cultural Rights, 2020). De VN noemen vijf kenmerken van dit recht.

- **Beschikbaarheid** van wetenschappelijke vooruitgang; het bedrijven van wetenschap en het beschermen en verspreiden van wetenschappelijke kennis en haar toepassingen.
- Het bieden van gelijke **toegang** tot kennis en kennisproductie voor iedereen, zonder discriminatie.
- **Kwaliteit** van het wetenschappelijk proces; het waarborgen van kwaliteit door de laatste wetenschappelijke en ethische standaarden te volgen.
- **Aanvaardbaarheid** van wetenschap; het inspannen om het draagvlak voor kennis in verschillende culturele en maatschappelijke contexten te waarborgen en de wetenschap volgens de heersende ethische codes uit te voeren.
- **Vrijheid** en onafhankelijkheid van wetenschappers; het beschermen van wetenschappers tegen onrechtmatige invloeden op hun inzichten. Ook moeten ze de mogelijkheid hebben om autonome onderzoeksinstituten op te richten en de doelen en methoden van onderzoek te bepalen. Ze moeten openlijk de ethische waarde van onderzoek kunnen bevragen, zich kunnen terugtrekken als hun geweten dit van hen verlangt, en de kans hebben om (inter)nationaal met andere wetenschappers samen te werken. Waar mogelijk moeten ze hun wetenschappelijke data en analyses delen met beleidsmakers en de samenleving.

In deze beschouwing richten we ons op betrokkenheid die uitgaat van niet-commerciële motieven. Hoewel kennisinstellingen langdurige en vruchtbare relaties met het bedrijfsleven onderhouden om de economische valorisatie van kennis te bevorderen, is publiek-private samenwerking hier geen onderwerp van studie.⁸

⁸ Over het model van de 'ondernemende universiteit' en het samenwerken met het bedrijfsleven publiceerde het Rathenau Instituut ondermeer het rapport *Bedrijf zoekt universiteit* (Rathenau Instituut, 2018).

1.3 Waar wordt het publiek bij betrokken?

Het begrip ‘wetenschappelijk onderzoek’ is een verzamelnaam voor een bonte verzameling activiteiten. Wetenschappelijk onderzoek kan fundamenteel of juist praktijkgericht zijn. Het vindt plaats aan kennisinstellingen zoals universiteiten, hogescholen, en publieke kennisorganisaties. Binnen de wetenschap zijn veel disciplines en vakgebieden, waarbinnen vaak verschillende methodologieën en wetenschapsopvattingen dominant zijn. Ook verschillen hun relaties met de samenleving en met beleidsmakers.

Logischerwijs is de functie van publieke betrokkenheid bij onderzoek net zo divers en rijkgeschakeerd. Wanneer burgers eigen kennis, expertise, perspectieven en capaciteiten inbrengen die aanvullend zijn op de kennis van wetenschappers, spreken we van kenniscocreatie.⁹ Ook kunnen burgers specifieke onderzoekstaken uitvoeren, zoals het verzamelen, aanleveren, analyseren en categoriseren van data. Deze vorm van betrokkenheid is recent opnieuw in de belangstelling komen te staan onder de noemer *citizen science*.

In elke onderzoeksfase kan publieke betrokkenheid verschillende vormen aannemen. Hoewel de kennisketen in werkelijkheid zelden lineair is, kunnen publieksgroepen betrokken worden bij:

1. de beslissingen rond aansturing, programmering en financiering;
2. het uitvoeren van het onderzoek; en
3. het verspreiden en benutten van de resultaten.

Er bestaan uiteenlopende manieren om de samenleving bij de koersbepaling van de wetenschap te betrekken. Zo vergaren beleidsmakers door middel van publieke consultaties, vragenlijsten en interviews input voor het opstellen van wetenschappelijke agenda's. De Eurobarometer wordt al sinds de jaren zeventig afgenomen om meningen en gevoelens van EU-burgers over onder meer wetenschap, technologie en innovatie te verzamelen. Van recenter datum is de Nationale Wetenschapsagenda, een groots opgezet initiatief in Nederland om de samenleving bij de onderzoeksprogrammering te betrekken. Daarnaast stellen sommige domeingebonden onderzoeksfinanciers, zoals de gezondheidsfondsen, hun wetenschappelijke programma's op in overleg met de achterban. Ook zijn er verschillende onderzoeksnetwerken, bijvoorbeeld rond academische werkplaatsen

⁹ Zie ook eerder onderzoek van het Rathenau Instituut naar kenniscocreatie: *Samenwerken aan werkzame kennis* (2012) en *Kenniscoproductie voor de grote maatschappelijke vraagstukken* (2013).

in het onderwijs, die in samenwerking met maatschappelijke partners een wetenschappelijke agenda opzetten.¹⁰

Ook bij het uitvoeren van wetenschappelijk onderzoek kunnen burgers en maatschappelijke organisaties een rol spelen. Het initiatief hiervoor kan zowel bij hen liggen, als bij de wetenschappers. Vaak doen mensen mee onder begeleiding van professionele wetenschappers, maar er zijn ook voorbeelden van *do-it-yourself science* waarbij ze op eigen initiatief onderzoek doen (Landrain et al., 2013). Een interessante hybride vorm is zogeheten *user-research*, waarbij burgers zelfstandig onderzoek doen met ondersteuning vanuit een universiteit.

Bij de verspreiding en benutting van de resultaten van wetenschappelijk onderzoek, spitst de discussie zich toe op de toegankelijkheid hiervan voor publieksgroepen. Het streven om wetenschappelijke artikelen gratis beschikbaar te maken (*open access*) is in deze discussie dominant. Om wetenschappelijke resultaten begrijpelijk en bruikbaar te maken voor een groter publiek, is echter meer nodig dan alleen vrije toegang. Voor werkelijke burgerbetrokkenheid bij het verspreiden en benutten van kennis zijn intermediaire partijen in het leven geroepen, zoals bijvoorbeeld *NEMO Kennislink*. Veel van hun activiteiten liggen op het terrein van de voorlichting. Deze vorm van wetenschapscommunicatie gaat niet altijd uit van een gelijkwaardige dialoog tussen wetenschappers en publieksgroepen.

In sommige onderzoeksvelden werken onderzoekers steeds vaker op gelijkwaardige voet samen met degenen die de ontwikkelde kennis in de praktijk zullen toepassen. Dit is ook wel omschreven als de *participatory turn* (Jasanoff, 2003). Onderzoekers die toekomstige gebruikers al tijdens het onderzoek betrekken, kunnen meer gebruik maken van hun praktijkkennis en beter inspelen op hun behoeften, zo is het idee hierachter. Dit kan problemen voorkomen die anders pas aan het einde van de rit boven tafel komen (Wilsdon & Willis, 2004).

1.4 Publieke betrokkenheid voor de vorm

Beleidsmakers en onderzoeksfinanciers onderkennen steeds meer het belang en de meerwaarde van publieke betrokkenheid. In toenemende mate sturen zij hier ook op. Zo beoordelen ervaringsdeskundigen vanuit dit perspectief een deel van de onderzoeksvoorstellen bij ZonMW op de criteria relevantie, haalbaarheid en mate van cliëntenparticipatie.

¹⁰ Een academische werkplaats is een samenwerkingsverband van een universiteit of hogeschool met een of meer praktijkinstellingen, met als doel vanuit de praktijk vraagstukken te vertalen in onderzoeksvragen en onderzoeksresultaten te vertalen naar de praktijk.

De sturing van financiers kan ertoe leiden dat wetenschappers weliswaar aandacht besteden aan publieke betrokkenheid, maar niet altijd op een betekenisvolle manier. Soms betrekken wetenschappers publieksgroepen vooral voor de vorm. Maatschappelijke partners mogen dan bijvoorbeeld alleen meepraten over onderwerpen die voor de onderzoekers minder of niet belangrijk zijn. Zo krijgen zij niet de kans een wezenlijke bijdrage te leveren. Onderzoekers zien vervolgens het nut van hun betrokkenheid niet in (Ives et al., 2013). In andere gevallen leveren externe betrokkenen wel een duidelijke bijdrage, maar wordt die terzijde geschoven wanneer ze niet strookt met de wensen en belangen van de onderzoekers (Abelson et al., 2003). In beide gevallen spreken we van tokenisme: burgers lijken betrokken te worden, maar dragen in feite weinig bij. Dit leidt vaak tot demotivatie bij alle betrokkenen omdat de inspanningen die de publieke betrokkenheid hebben gekost, weinig opleveren. Publieke betrokkenheid wordt dan al gauw een afvinkoefening om te voldoen aan de wensen van de onderzoeksfinancier (Snape et al., 2014 en Felt, 2017).

Met het oog op tokenisme is meer betrokkenheid niet altijd beter. Het gaat er niet om burgers vaker, of in grotere aantallen, te betrekken. Het gaat er vooral om dat de manier waarop ze betrokken worden (de vorm), aansluit bij de redenen om ze te betrekken. Omdat niet alle publieke betrokkenheid optimaal tot wasdom komt, gaan wij in deze beschouwing op zoek naar *niet-tokenistische*, betekenisvolle publieke betrokkenheid. De uitwerking van dit begrip en enkele praktische stappen om deze betrokkenheid te realiseren, zijn de resultaten van onze zoektocht.

1.5 Onderzoeksvraag en leeswijzer

Deze beschouwing gaat over betekenisvolle publieke betrokkenheid bij onderzoek. Onze hoofdvraag luidt: wat is betekenisvolle publieke betrokkenheid en hoe organiseer je die?

Om deze vraag te beantwoorden, onderzoeken we in het tweede hoofdstuk de (wetenschappelijke) gedachtevorming over publieke betrokkenheid bij onderzoek. We duiken in de wetenschappelijke literatuur over de relatie tussen wetenschap en publieksgroepen, en onderzoeken hoe het denken over de aard en de ambities van publieke betrokkenheid bij wetenschap in de loop der tijd is veranderd.

Deze ontwikkeling in het denken heeft zijn weerslag gehad op het Europese en Nederlandse beleid op het gebied van publieke betrokkenheid bij wetenschap, en vice versa. Hoe dit beleid zich heeft ontwikkeld, werken we uit in het derde hoofdstuk van deze beschouwing. De beleidskaders *Responsible Research and Innovation* en *Open Science* staan hierin centraal.

Het vierde hoofdstuk gaat in op hoe publieke betrokkenheid bij wetenschap uitpakt in de praktijk. Leidend voor dit hoofdstuk zijn de inzichten die we hebben opgedaan in drie casestudies naar publieke betrokkenheid in: de psychiatrie, het onderwijsonderzoek en het onderzoek naar waterkwaliteit.

De gedachtevorming over, het beleid voor, en de praktijk van publieke betrokkenheid bij wetenschap, beïnvloeden elkaar. Theorie, beleid en praktijk evolueren in onderlinge samenhang. We kiezen ervoor om ze wel te onderscheiden omdat ze elk een eigen perspectief bieden op onze hoofdvraag: wat is betekenisvolle publieke betrokkenheid en hoe organiseer je die?

De zoektochten in deze drie hoofdstukken vormen de basis voor de analyse in hoofdstuk vijf. Daarin brengen we samen wat publieke betrokkenheid betekenisvol maakt. In hoofdstuk zes presenteren we praktische stappen voor beleidsmakers, onderzoekers en het publiek om betekenisvolle publieke betrokkenheid bij onderzoek (verder) te stimuleren.

2 De gedachtevorming over publieke betrokkenheid

Het begrip publieke betrokkenheid heeft wortels in verschillende domeinen die hun eigen terminologie, aandachtspunten en denkers hebben. Voor deze beschouwing gebruiken wij een brede opvatting van publieke betrokkenheid en kijken we naar meerdere domeinen, die we kort introduceren. Aansluitend beschrijven we de geschiedenis van het denken over publieke betrokkenheid. De interactie tussen technologie en samenleving heeft het denken over de relatie tussen wetenschap en maatschappij beïnvloed. We leggen uit dat er een ontwikkeling heeft plaatsgevonden van een deficitmodel naar een meer democratisch dialoogmodel. We sluiten dit hoofdstuk af met twee begrippen die tegenwoordig centraal staan in het denken over publieke betrokkenheid bij wetenschap: verantwoordelijkheid en openheid.

2.1 Conceptuele oorsprong van publieke betrokkenheid

Het begrip publieke betrokkenheid kent verscheidene conceptuele wortels. Er zijn maar liefst vijf domeinen waarbinnen een discours over publieke betrokkenheid is ontstaan, met elk een eigen terminologie, focus, sterke punten en valkuilen (Fransman, 2018). Omdat we in deze beschouwing uit al deze domeinen ideeën lenen, is het nuttig om de zwaartepunten in het denken over publieke betrokkenheid in elk daarvan te belichten.

- **Hoger onderwijs en onderzoek.** Dit domein kent een lange traditie van denken over de functie van de universiteit in relatie tot de samenleving. Veel nadruk ligt er op (het meten en vergroten van) de impact van wetenschap en de rol van publieksgroepen hierin. Daarnaast is er aandacht voor praktijkonderzoek, waarbij het betrekken van professionals in de kennisontwikkeling tot praktisch bruikbare inzichten moet leiden.
- **Wetenschap en technologie.** In dit domein, ook wel *science & technology studies* (STS) genoemd, heeft zich in het denken over wetenschap en samenleving de transformatie van deficitmodel naar dialoogmodel voltrokken.
- **Overheidsbeleid.** Het denken over de rol van publieksgroepen is ontstaan in de zorg, de maatschappelijke hulpverlening en het onderwijs. Men spreekt hier over publieke betrokkenheid in termen van participatie. In eerste instantie was de gedachte dat de overheid een steeds hoger niveau van publieke

betrokkenheid zou moeten nastreven, van consultatie, via samenwerking naar opdrachtgeverschap. Hierop is men later teruggekomen.

- **Internationale ontwikkelingssamenwerking.** Binnen dit domein is er van oudsher aandacht voor traditionele vormen van kennis en kennisontwikkeling. De verschillende rollen bij kennisontwikkeling zijn te begrijpen als weerspiegelingen van machtsverhoudingen. Recentelijk is er meer oog gekomen voor de impact van publieke betrokkenheid, mede onder druk van NGO's die onderzoek financieren.
- **Gemeenschapontwikkeling.** Binnen dit domein bestaat de traditie van wetenschap die door buitenstaanders, zoals amateurwetenschappers, buiten de bestaande kaders wordt uitgevoerd. Daarnaast is hier actie-onderzoek met (achtergestelde) gemeenschappen ontstaan. Binnen dit domein hebben ook de geesteswetenschappen zich geprofileerd, om zich zichtbaar en relevant te maken in de maatschappij.

Zoals gezegd, putten we voor deze beschouwing uit de verschillende conceptuele bronnen van denken over publieke betrokkenheid. Alleen waar dat nodig en nuttig is, refereren we expliciet aan de specifieke ontstaansgeschiedenis van de besproken concepten.

2.2 Een historische schets van de wetenschap

Ons denken over de aard van wetenschap kent een lange geschiedenis. Waar wetenschappers in de achttiende en begin negentiende eeuw wetenschap vooral zien als de activiteit van een specifieke groep mensen, komt halverwege de negentiende eeuw het idee op dat niet de beoefenaar, maar de gebruikte methode bepalend is voor wat wetenschap is (Oreskes, 2019). Deze interesse voor de wetenschappelijke methode blijft lange tijd dominant in ons denken over wetenschap. Tot halverwege de vorige eeuw beschouwen wetenschappers zichzelf als schatgravers die op systematische wijze zoeken naar harde, onomstotelijke feiten en objectieve waarheden (Sismondo, 2010). Dit is nog steeds een gangbare opvatting onder sommige wetenschappers, vooral in de natuurwetenschappen.

Halverwege de twintigste eeuw verschuift de aandacht terug van de methode naar de beoefenaar. Men beschouwt wetenschap steeds meer als een collectieve aangelegenheid, waarbij wetenschappers binnen een gemeenschap voortbouwen op elkaars ideeën en denkpatronen (Oreskes, 2019). Deze nadruk op het gezamenlijke proces legt de basis voor de huidige dominante gedachte dat wetenschap sociaal geconstrueerd is. Door wetenschappers vanuit een antropologisch perspectief te bestuderen, kwam men tot de conclusie dat ze niet de waarheid *vinden*, maar haar gezamenlijk *construeren* (Latour & Woolgar, 1979).

Wetenschappers zijn dus geen schatgravers, maar architecten. Dat impliceert dat het ertoe doet wie er bij wetenschap betrokken is. Hoe diverser de gemeenschap (qua achtergronden, opvattingen, invalshoeken), hoe diverser de gestelde vragen, de gebruikte methoden en de manieren waarop bevindingen worden geïnterpreteerd.¹¹

Diversiteit is niet alleen belangrijk voor mensen binnen de wetenschap, maar ook voor wie van buiten worden betrokken. In de wetenschappelijke wereld komt er meer erkenning voor verschillende typen kennis, en de universiteit verliest het monopolie op ware kennis dat ze tot op zekere hoogte had. Men realiseert zich dat niet-wetenschappers zoals leraren, patiënten, of natuurliefhebbers relevante ervaringskennis bezitten, die complementair is aan de formele kennis van wetenschappers (Wynne, 1998). In situaties waar feiten onzeker zijn, belangen groot, beslissingen urgent en waardengeschillen op de loer liggen, is er aanleiding om *Postnormale wetenschap* te bedrijven (Funtowicz & Ravetz, 1993). Dit is het inzicht dat 'de wetenschappelijke methode niet waarde vrij, noch ethisch neutraal pretendeert te zijn' (ibidem, pagina 86). De besloten, smalle wetenschappelijke gemeenschap die normaliter bij de totstandkoming en beoordeling van kennis betrokken wordt, moet in Postnormale wetenschap worden uitgebreid met experts uit diverse vakgebieden en leken die belang hebben bij kennis.

Aan het eind van de twintigste eeuw wordt de term Mode-2-wetenschap gemunt (Nowotny, Scott & Gibbons, 2001). In Mode-2-wetenschap wordt kennis niet alleen geproduceerd binnen de muren van de universiteit, maar ook in multidisciplinaire teams die problemen willen oplossen in de 'echte wereld'. Kennis moet niet alleen wetenschappelijk betrouwbaar zijn, maar ook maatschappelijk robuust (Nowotny, 2003). Dit betekent dat een onderzoeksresultaat niet alleen valide is in een steriele laboratoriumsetting, maar ook daarbuiten, waar sociale, economische, culturele en politieke factoren invloed hebben. Maatschappelijk robuuste kennis komt tot stand in samenwerking met diverse actoren, zoals wetenschappers uit verschillende disciplines en de (beoogde) eindgebruikers van de kennis. De maatschappij is niet langer uitsluitend een kennisontvanger, maar ook een actieve partner in de kennisproductie.

Mode-2-wetenschap karakteriseert een omslag in het denken over de functie van de wetenschap in de maatschappij. Wetenschap dient niet uitsluitend om nieuwsgierigheid te bevredigen; maatschappelijk robuuste kennis moet ook van publieke waarde zijn. Wetenschap dient de juiste impact te hebben, bijvoorbeeld in

11 Deze gedachtegang viel samen met het staartje van de tweede feministische golf – vrouwelijke wetenschapsfilosofen betoogden dat meer vrouwelijke wetenschappers niet alleen om emancipatoire redenen nodig zijn, maar dat hun vrouwelijke inbreng cruciaal is voor (het verbeteren van) het functioneren van de wetenschap (Longino, *Science as social knowledge*, & Harding *The Science Question in Feminism*).

lijn met de waarden in het Europese Verdrag voor de Rechten van de Mens (Owen et al., 2012), of door bij te dragen aan de duurzame ontwikkelingsdoelen van de Verenigde Naties. In andere woorden: de plek waar de kennisagenda wordt bepaald, verschuift van het wetenschappelijke domein naar een plaats waar onderzoekers samen met het bedrijfsleven en publieke actoren wetenschappelijke vragen stellen (Gibbons, 1999). Het wordt dan ook steeds belangrijker wie deze vragen mag stellen.

2.3 Publieke betrokkenheid bij technologie

In de jaren zestig van de vorige eeuw begint technologische verandering een steeds grotere rol te spelen in onze maatschappij. Gelijktijdig groeien ook de maatschappelijke en ethische zorgen over technologische ontwikkelingen, zoals biotechnologie en ICT. Een nieuwe vorm van beleidsonderzoek (*technology assessment*) belicht de maatschappelijke risico's en baten van nieuwe technologieën (Wong, 2014). In de jaren tachtig willen politici en bestuurders maatschappelijke en ethische kwesties systematischer in wetenschaps- en technologiebeleid verankeren, door de omgang met wetenschap en technologie te institutionaliseren (Rathenau Instituut, 2017). In Nederland richt minister Deetman in 1986 de Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspectenonderzoek (NOTA) op, het latere Rathenau Instituut. Die krijgt de taak om de maatschappelijke betekenis van technologie systematisch te bestuderen, en de oordeelsvorming van zowel politiek als publiek over nieuwe technologie te stimuleren (Rathenau Instituut, site).

In de jaren negentig groeit het besef dat de samenleving niet alleen een afzetmarkt is voor technologie, maar dat technologie en samenleving met elkaar verbonden (moeten) zijn. Er is behoefte aan een maatschappelijk debat, bijvoorbeeld rond bio-ethische kwesties. Ook de focus van *technology assessments* verschuift. In plaats van slechts de effecten van nieuwe technologieën te beoordelen, verbreden *constructive technology assessments* (CTA's) de aandacht naar de ontwerp-, ontwikkelings- en implementatieprocessen. 'CTA kan als een nieuwe ontwerppraktijk worden beschouwd die anticipeert op de vermeende impact van de technologie, gebruikers vanaf het begin en op een interactieve manier betreft, en die een element van maatschappelijk leren bevat', schrijven Schot en Rip. (Schot & Rip, 1996, p. 255, vertaald). De behoefte aan integratie van ethisch, juridisch en sociaal onderzoek met technologische ontwikkelingen blijft bestaan in de eenentwintigste eeuw (Rathenau Instituut, 2017).

De ontwikkeling van CTA in de technologie beïnvloedt ook ons denken over de relatie tussen wetenschap en maatschappij. Maatschappelijke actoren kunnen bij

toegepaste wetenschap en technologieontwikkeling betrokken worden, maar ook een rol spelen eerder in de keten van kennisproductie, meer richting fundamenteel onderzoek. Deze betrokkenheid gaat verder dan het uitsluitend onderzoeken van de ethische, juridische en maatschappelijke consequenties van wetenschappelijke ontwikkelingen. Publieke betrokkenheid bij wetenschap draagt namelijk bij aan de democratisering van (medisch) ethische vraagstukken, waardoor het de relatie tussen burgers, experts en overheid op een fundamenteel niveau verandert (Jasanoff, 2011). Bovendien groeit het besef dat wetenschappers publieksgroepen eerder bij wetenschappelijke ontwikkelingen moeten betrekken om het maatschappelijke vertrouwen in wetenschap te verstevigen (van Est, 2011).

2.4 Van deficit naar dialoog

In voorgaande paragrafen hebben we gezien dat de relatie tussen wetenschap en maatschappij voortdurend verandert. Tot in de tweede helft van de twintigste eeuw is de overheersende mening dat wetenschap vooral (beter) uitgelegd moet worden. Iedereen die begrijpt hoe wetenschap functioneert, zal niet anders kunnen dan haar op waarde schatten, zo is het idee. Daarmee wordt de samenleving geportretteerd als onwetend en wordt er een behoefte verondersteld aan informatievoorziening en educatie over wetenschap. Deze opvatting wordt het *deficitmodel* genoemd, en is ontstaan in het domein van de wetenschapscommunicatie (Wynne, 2006 en Fransman, 2018). De sporen van deze manier van denken zijn terug te zien in sommige activiteiten om de wetenschap te populariseren.

Het deficitmodel is echter op meerdere fronten bekritiseerd. Durant (1999) vat de kritiek samen in drie hoofdpunten. Het deficitmodel:

1. gaat uit van het overbrengen van onbetwiste feiten. In voorgaande paragrafen hebben we echter al aangestipt dat kennis juist sociaal geconstrueerd is. Mede daardoor is nieuwe, maatschappelijk relevante kennis vaak voorlopig, en zelden onomstreden.
2. heeft de neiging het publiek uitsluitend in negatieve termen te definiëren, als leken die expertkennis ontberen. Hier gaat men voorbij aan de relevante, informele kennis die publieksgroepen wel bezitten.
3. legt de verantwoordelijkheid voor problemen in de relatie tussen wetenschap en maatschappij volledig bij de maatschappij, die onwetend zou zijn. Critici wijzen op de vele andere factoren die de complexe relatie tussen wetenschap en maatschappij kunnen verstoren, zoals betwiste kennisclaims, waardeconflicten en botsingen van commerciële, sociale en politieke belangen.

Naar aanleiding van deze kritiek op het deficitmodel is momenteel een meer democratische opvatting in zwang geraakt. Die is gebaseerd op de veranderende

ideeën over de relatie tussen wetenschap en maatschappij, zoals beschreven in de voorgaande paragraaf. Dit democratische model streeft naar een gelijkwaardige relatie tussen wetenschappers en publieksgroepen, en benadrukt de dialoog als voorwaarde om meningsverschillen bevredigend op te lossen, ook wanneer wetenschappers uiteenlopende perspectieven op de werkelijkheid schetsen. Waar het deficitmodel uitsluitend formele kennis belangrijk acht in de relatie tussen wetenschappers en leken, speelt in het democratisch model een breder scala aan factoren rol, zoals informele of impliciete kennis, waarden, machts- en vertrouwensrelaties (Durant, 1999).

2.5 Verantwoordelijkheid

De afgelopen jaren heeft het denken over de relatie tussen wetenschap en samenleving nadere invulling gekregen. Wetenschapsfilosofen spreken in dit verband over een wetenschap die een verantwoordelijke relatie tot de samenleving onderhoudt. Wat verantwoordelijk betekent, is in het discours over het Europese beleid voor wetenschap, technologie en innovatie in verschillende richtingen uitgewerkt. Wetenschap is verantwoordelijk als (Owen et al., 2012):

- ze gericht is op maatschappelijke uitdagingen en behoeften;
- ze responsief is, bereid zich in dialoog te laten sturen door de samenleving; en
- als wetenschappers hun maatschappelijke verantwoordelijkheid breed opvatten.

Verantwoordelijke wetenschap is daarmee wetenschap die niet alleen de samenleving betreft bij onderzoek, ontwikkeling en innovatie, maar zich ook laat leiden door maatschappelijke behoeften en daarop inspeelt. Door in onderzoeks- en innovatieprocessen rekening te houden met de volgende vier dimensies, kunnen wetenschappers de bedoelde verantwoordelijkheid daadwerkelijk op zich nemen (Stilgoe et al., 2013).

- **Responsiviteit.** Door de governance van wetenschap, technologie en innovatie flexibeler te maken, kan sneller worden ingesprongen op maatschappelijke en technologische ontwikkelingen.
- **Inclusiviteit.** Door mensen met verschillende perspectieven, overtuigingen en expertise bij elkaar te brengen, kunnen er nieuwe ideeën ontstaan en raakt men gevoelig voor elkaars standpunten.
- **Anticipatie.** Door op tijd de maatschappelijke aspecten van wetenschap, technologie en innovatie te bespreken, is het mogelijk om ontwikkeltrajecten bij te sturen. Ethische, sociale en juridische dilemma's worden dan kansen voor vernieuwing in plaats van obstakels.

- **Reflexiviteit.** Welke processen en uitkomsten als acceptabel gelden, komt in gezamenlijk overleg tot stand. Dit vergt bewustzijn van eigen overtuigingen, drijfveren en limieten.¹²

De ambities van verantwoorde wetenschap zijn soms moeilijk te verenigen met de mores in de praktijk (Felt, 2017 en Owen & Pansera, 2019). Volgens deze auteurs kan verantwoorde wetenschap alleen duurzaam ingebed worden als maatschappelijke betrokkenheid een integraal onderdeel wordt van het beoefenen van wetenschap. Dit betekent dat onderzoekers getraind moeten worden om gevoel te krijgen voor de manier waarop onderzoek inhaakt op maatschappelijke kwesties. In het dominante discours en de praktijken van *new public management* worden wetenschappers echter afgerekend op kwantitatieve indicatoren, waaronder hun vermogen om fondsen te werven. Het risico bestaat dan dat de principes van verantwoorde wetenschap op pragmatische wijze vertaald worden in een paar vragen op een aanvraag- of verantwoordingsformulier, en daarmee een afvinkoefening worden. Zo kan verantwoorde wetenschap tot tokenisme leiden. Dan is het een trucje om de onderzoeksfinancier tevreden te stellen, in plaats van dat wetenschappers intrinsiek gemotiveerd zijn publieksgroepen op een betekenisvolle manier te betrekken bij hun werk.

2.6 Openheid

De afgelopen jaren is naast de ambitie voor een wetenschap die zich verantwoordelijk toont, ook een ontwikkeling ontstaan richting open wetenschap. Deze ontwikkeling is deels door technologie gedreven. Nieuwe technologische toepassingen en digitale technologieën bieden immers nieuwe mogelijkheden voor informatiedeling en samenwerking.

Door deze focus op technologische mogelijkheden, gaat het bij de ontwikkeling richting open wetenschap niet in de eerste plaats om democratisering van de wetenschap. Dit is wel opgenomen in de uitwerking van dit concept, dat in beleidskringen *open science* is gedoopt.¹³ *Open science* beslaat verschillende scholen. Fecher en Friesike (2014) omschrijven vijf denkrichtingen waaruit het gedachtegoed van open wetenschap is opgebouwd.

- **Democratische** denkrichting; gebaseerd op de veronderstelling dat de toegang tot kennis onevenredig verdeeld is. Voor deze school heeft *open*

12 Een zelfkritische houding is een kernprincipe van de wetenschap. Toch blijkt gebrek aan zelfkritiek een hardnekkig probleem in de wetenschap (Stilgoe et al., 2014, Wynne 2006). Naast zelfreflectie pleit Wynne (1993) daarom voor 'institutionele reflectie' door middel van *public engagement*, zoals in RRI.

13 In eerste instantie heette deze nieuwe manier van wetenschapsbeoefening Science 2.0; na een 'publieke consultatie' van de Europese Commissie in 2015, werd besloten om deze ontwikkeling voortaan open science te noemen (EC, 2015).

science tot doel kennis vrij beschikbaar te maken. Hiervoor zijn wetenschappers, politici en burgers nodig.

- **Pragmatische** denkrichting; kennisontwikkeling kan efficiënter worden ingericht als wetenschappers meer samenwerken. Het voornaamste doel van *open science* voor deze school is het openen van kennisontwikkeling, zodat wetenschappers van verschillende disciplines kunnen bijdragen.
- **Infrastructurele** denkrichting; onderliggende aanname is dat efficiënt onderzoek afhangt van de beschikbaarheid van tools en toepassingen. Wetenschappers en aanbieders van platforms hebben met *open science* het doel vrij toegankelijke platforms, tools en services voor onderzoekers te creëren.
- **Publieke** denkrichting; *open science* heeft tot doel dat wetenschap toegankelijk gemaakt wordt voor publieksgroepen. *Citizen science* is een belangrijk element van deze school.
- **Bibliometrische** denkrichting; uitgaande van de veronderstelling dat de kwaliteit en impact van wetenschappelijke output in het huidige systeem niet goed gemeten wordt, probeert deze school onder de noemer van *open science* een alternatief systeem van wetenschappelijke impactmeting te ontwikkelen.

In de analyse van Fecher en Friesike (2014) staat het delen in de opbrengsten van wetenschap centraal. De denkrichtingen die zij beschrijven, richten zich vooral op de toegang tot kennis en het proces van kennisontwikkeling. Het betrekken van maatschappelijke actoren aan de voorkant van het wetenschappelijk proces, bij het stellen van de onderzoeksvragen, krijgt in deze interpretatie minder aandacht. Terwijl dit juist de fase is waarin maatschappelijke actoren en burgers nieuwe perspectieven kunnen inbrengen, en zo op een betekenisvolle manier kunnen bijdragen aan de wetenschap (Delgado, Kjølberg & Wickson, 2011).

3 Het beleid voor publieke betrokkenheid

De zoektocht naar betekenisvolle betrokkenheid van de maatschappij bij wetenschap vindt niet alleen plaats onder wetenschappers. Ook in diverse Europese en Nederlandse wetenschapsbeleidsprogramma's heeft het onderwerp een prominente rol gespeeld. De conceptuele zoektocht zoals beschreven in de vorige paragraaf, heeft uiteraard het beleid voor publieke betrokkenheid bij onderzoek geïnspireerd.

In dit hoofdstuk beschrijven we de belangrijkste opeenvolgende wetenschapsbeleidskaders in Nederland en Europa. We zien dat elk nieuw beleidsprogramma publieke betrokkenheid bij de wetenschap een impuls heeft gegeven. De aandacht voor de relatie tussen wetenschap en maatschappij is in de loop der jaren ook steeds veelomvattender geworden. Waar het informeren van publieksgroepen halverwege de twintigste eeuw vooral als aanvullende activiteit op de wetenschap werd beschouwd, komt er nu steeds meer aandacht voor de integratie van publieksactiviteiten in de kennisontwikkeling. Inmiddels pleiten (Europese) beleidsmakers onder de noemer van *open science* zelfs voor een transformatie van de wetenschap om de maatschappij beter van dienst te zijn (European Commission, 2016).

3.1 Nieuw beleid als sedimentaire lagen

Het beleidsproces dat de interactie tussen wetenschap en samenleving vormgeeft, is te karakteriseren als een sedimentair proces (Felt et al., 2013). Nieuw beleid en nieuwe beleidsdiscoursen om deze interactie te sturen, vormen verse lagen (sedimenten) bovenop eerder beleid, dat niet verdwijnt of vervangen wordt, maar naast nieuwe beleidsprogramma's bestaat en zich daartoe moet verhouden. Zo kunnen we ook de beleidsmatige zoektocht naar het betrekken van een bredere groep van maatschappelijke actoren bij onderzoek en innovatie beschouwen. In opeenvolgende programma's verschuift de aandacht van (eenzijdige) communicatie van wetenschap richting samenleving naar dialoog en participatie (ibidem).

Eind jaren tachtig begint de relatie tussen wetenschappers en samenleving te veranderen onder invloed van nationale beleidsprogramma's (Durant, 1999; Gregory & Lock, 2008; Jones, 2014). Een publicatie van de Britse Royal Academy in 1985 om in de samenleving het begrip van wetenschap te stimuleren, is hiervoor

het startpunt (Bodmer et al. 1985). Aanvankelijk is het deficitmodel leidend, gebaseerd op het idee dat de samenleving beter geïnformeerd moet worden over wetenschappelijke vooruitgang. Sindsdien worden grote enquêtes, zoals de Eurobarometer van de EU, ingezet voor het monitoren van de kennis en houding van burgers ten opzichte van de wetenschap in het algemeen en van specifieke technologieën.

Kader 2 Wetenschapswinkels

In Nederland lopen in de jaren zeventig enkele relatief kleine initiatieven voor de troepen uit. In diverse universiteitssteden worden wetenschapswinkels opgericht. Deze knooppunten faciliteren de samenwerking tussen enerzijds studenten en docenten die maatschappelijk relevant onderzoek willen doen, en anderzijds non-profitorganisaties of bewonersgroepen die een bepaalde vraag hebben. De vraag komt vanuit de samenleving, waarna de wetenschapswinkel geïnteresseerde docenten en studenten zoekt die het onderzoek kunnen uitvoeren. Hoewel de wetenschapswinkels de maatschappelijke, wetenschappelijke en educatieve waarde van wetenschap weten samen te brengen, is dit concept niet wijdverbreid geraakt, noch structureel ingebed in het Nederlandse of Europese wetenschapsbeleid.

Grotendeels in lijn met het deficitmodel was het *Raising Awareness Programme*, dat in 1998 werd geïntroduceerd door de Europese Commissie bij het vijfde kaderprogramma voor onderzoek en ontwikkeling. Dit bewustwordingsprogramma was voornamelijk op communicatie gericht. Via voorlichtingsactiviteiten probeerden beleidsmakers en wetenschapsvoorlichters in de samenleving het bewustzijn te vergroten van wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen en de maatschappelijke gevolgen daarvan. Er werd geen onderzoeksactiviteit verbonden aan het programma, maar de Europese Commissie stimuleerde onderzoekers en hun werkgevers wel om een diversere groep jonge onderzoekers aan te trekken.

In de drie volgende kaderprogramma's van de Europese Commissie (FP6, FP7 en Horizon 2020) veranderde de focus.¹⁴ In de onderzoeksprogramma's werd financiële ruimte ingeruimd om de interactie tussen wetenschap en samenleving te onderzoeken en verder te stimuleren. In toenemende mate ontstond ruimte om te

14 Funding Programme (FP) 6 liep van 2002 tot en met 2006, FP7 volgde daarop van 2007-2013. Horizon2020 startte in 2014 en liep tot en met 2020.

experimenteren met participatieve onderzoekspraktijken en co-creatie van kennis door wetenschappers en maatschappelijke actoren. Aan de titels van de programmaonderdelen die specifiek op interactie gericht waren, is het verschuivende perspectief te zien: Science **and** Society (FP6), Science **in** Society (FP7) en Science **with and for** Society (H2020).

Wetenschap en samenleving werden in de opeenvolgende kaderprogramma's steeds minder gezien als losstaande eenheden. Er kwam meer ruimte voor een dialoog die tot gezamenlijke kennisproductie moest leiden (Felt et al., 2013). Binnen de Europese Commissie staat inmiddels centraal dat: 'maatschappelijke actoren (onderzoekers, burgers, beleidsmakers, ondernemers en maatschappelijke organisaties) gedurende het onderzoeks- en innovatieproces samenwerken, om zo het onderzoeksproces en de uitkomsten beter te laten aansluiten op publieke waarden en de behoeften en verwachtingen van de maatschappij' (European Commission, 2018, vertaald). Het uitgangspunt is dus dat maatschappelijke actoren zo vroeg mogelijk betrokken worden bij de ontwikkeling van wetenschappelijke kennis en nieuwe technologieën om acceptabele oplossingen te verkennen voor maatschappelijke uitdagingen (Burget et al., 2017; de Saille, 2015; Owen et al., 2012).

3.2 *Responsible Research and Innovation*

In het Europese onderzoeks- en innovatiebeleid is het bevorderen van wetenschap en technologische ontwikkeling lange tijd beschouwd als doel op zich. Dit in tegenstelling tot vrijwel alle andere beleidsinspanningen van de Europese Commissie, die gericht zijn op het realiseren van specifieke normatieve, politieke doelstellingen, zoals een hoog veiligheidsniveau, duurzame ontwikkeling of een competitieve sociale markteconomie. Lang is het beleid ervan uitgegaan dat het stimuleren van innovatie vanzelf zou leiden tot economische groei en meer werkgelegenheid. Marktwerking zou ervoor zorgen dat innovatie niet alleen gericht is op het voldoen aan de behoeften van de samenleving, maar ook op de aanpak van maatschappelijke uitdagingen. Daardoor hoefde het onderzoeks- en innovatiebeleid zich niet te bekommeren om de richting van de wetenschappelijke en technologische ontwikkeling. Het kon zich beperken tot het stellen van randvoorwaarden, bijvoorbeeld ten aanzien van de kwaliteit en veiligheid van innovatieve producten (Von Schomberg & Hankins, 2019, p.16).

Aan die technologieneutraliteit als grondslag van het onderzoeks- en innovatiebeleid komt een einde met de introductie van het Europese beleidskader *Responsible Research and Innovation* (RRI), dat vanaf ongeveer 2012 als nieuwe sedimentlaag bovenop de eerdere beleidsprogramma's ontstaat. RRI is: 'een

transparant, interactief proces waarin maatschappelijke actoren en onderzoekers ontvankelijk zijn voor elkaar, met het oog op de (ethische) acceptatie, duurzaamheid en maatschappelijke wenselijkheid van het innovatieproces en de verhandelbare producten (om een goede inbedding van wetenschappelijke en technologische vooruitgang in onze samenleving te waarborgen)'. (Von Schomberg, 2011, p.9, vertaald). De Commissie noemt RRI een *cross-cutting issue*, een aandachtspunt dat voor alle onderdelen van Horizon 2020 geldt (European Commission, 2018). Daarmee is RRI, veel sterker dan eerdere beleidsinitiatieven, bedoeld als een integraal onderdeel van wetenschappelijk onderzoek en niet als een extra activiteit bovenop de gangbare onderzoekspraktijk (Felt, 2017). Bovendien was RRI het leidende kader voor het eerdergenoemde onderzoeksprogramma *Science with and for Society* dat tot en met 2020 liep.

De aandacht voor publieke betrokkenheid door middel van dialoog en participatie, is door RRI gegroeid. Onderzoekers en maatschappelijke actoren konden experimenteren en ervaring opdoen met nieuwe vormen van co-creatie van kennis. Wel blijkt uit een evaluatie van RRI, (European Commission, 2017), dat bestaande patronen van wetenschap bedrijven moeilijk te veranderen zijn. Zo is de rol van maatschappelijke organisaties zonder banden met commerciële partijen klein in Horizon 2020. Een zeer klein deel van het onderzoeksbudget (<1%) is aan hen toebedeeld. In slechts 11% van de gefinancierde projecten spelen ze een rol in het bepalen van de onderzoeksagenda en -uitvoering. Ook Flink en Kaldewey (2018) wijzen op de hardnekkigheid van bestaande onderzoekspraktijken en de moeilijkheid om ze te veranderen.

Toen de sedimentlaag van het Europese RRI-beleid vorm kreeg, ontwikkelde ook de Nederlandse overheid beleid om wetenschap en samenleving meer te verbinden. De Nationale Wetenschapsagenda (NWA) was hierbij het voornaamste instrument. Met de NWA wil het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap het wetenschappelijk onderzoek meer vraaggestuurd maken en beter laten aansluiten bij vragen en behoeften van de Nederlandse bevolking. Het is de vraag in hoeverre de NWA hierin slaagt (zie kader 3). Minister Van Engelshoven schenkt in de wetenschapsbrief uit 2019 wederom aandacht aan publieke betrokkenheid (ministerie van OCW, 2019). Nieuw daarin is de vraag aan NWO om onderzoekers te belonen die de dialoog aangaan met de samenleving. Ook maakt de minister drie miljoen euro vrij voor verbinding van de kennis uit de NWA met de maatschappij. In lijn met deze ontwikkeling hebben hogescholen onder meer *Centres of Expertise* opgericht. Daarin werken zij samen met bedrijven, overheden en andere publieke en maatschappelijke organisaties.

Kader 3 Nationale Wetenschapsagenda

In 2015 werd de Nationale Wetenschapsagenda (NWA) gelanceerd. Op verzoek van het ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap voerde de zogeheten kenniscoalitie¹⁵ een nationale raadpleging uit om te achterhalen met welke vragen de wetenschap zich volgens Nederland moet bezighouden.

De samenleving ('iedereen') kon online vragen indienen tijdens een publieksconsultatie die uitgebreid was aangekondigd via verschillende media, met optredens van bekende Nederlanders en vooraanstaande wetenschappers. In totaal werden er 11.700 vragen ingediend, die door een wetenschappelijke jury werden geclusterd tot 140 vragen. Tijdens drie conferenties gingen wetenschappers, ondernemers, burgers en maatschappelijke organisaties vervolgens in gesprek over de inhoud van de agenda.

Ondanks het open karakter van deze stappen kunnen er kanttekeningen geplaatst worden bij de daadwerkelijke betrokkenheid van de samenleving bij de totstandkoming van de NWA. Uit de verslaglegging blijkt dat vooral bedrijven en onderzoeksorganisaties vragen indienden in de consultatiefase. Tijdens de publieksconferenties waren vooral wetenschappers aanwezig (Nationale Wetenschapsagenda, 2016). Daarnaast is het publiek niet meer betrokken in de prioriteringsfase van de agenda. Ook in de uitvoering van de NWA lijkt het maatschappelijk perspectief weinig prioriteit te krijgen. Zo kunnen maatschappelijke organisaties geen aanvragen voor onderzoeksfinanciering indienen.¹⁶

3.3 Open science

In de afgelopen jaren heeft zich onder de noemer van *open science* een nieuwe sedimentlaag gevormd, bovenop de eerdere initiatieven om de publieke betrokkenheid bij wetenschappelijk onderzoek te bevorderen. In het nieuwe Europese kaderprogramma Horizon Europe (van 2021-2027) verliest RRI dan ook aan momentum, ten faveure van het beleid voor *open science* (Shelley-Egan et al., 2020).

¹⁵ De kenniscoalitie bestaat uit de VSNU, de Vereniging Hogescholen, TO2, VNO-NCW, MKB Nederland, NWO en de KNAW

¹⁶ NWO, 2018, Call for proposals – Nationale Wetenschapsagenda Onderzoek op Routes door Consortia.

Meer nog dan eerdere plannen, stelt het beleid voor *open science* een grote transformatie van wetenschappelijke kennisontwikkeling voor, zoals te lezen valt in het beleidsstuk *Open Innovation, Open Science, Open to the World* (European Commission, 2016). Tegelijkertijd is er in Horizon Europe geen ruimte meer voor een programmaonderdeel dat zich specifiek wijdt aan de interactie tussen wetenschap en samenleving, zoals SwafS uit Horizon 2020 (zie kader 4).

Het beleid voor *open science* is gericht op zowel de relatie tussen wetenschappers onderling, als op het veranderen van de relatie tussen wetenschap en samenleving. Daarbij richt *open science* zich niet zozeer op verantwoorde wetenschap, als wel op een wetenschap die sneller en efficiënter functioneert. Onderlinge samenwerking, het gemakkelijker delen van data en een betere repliceerbaarheid van onderzoek, moeten uiteindelijk leiden tot een wetenschap die beter, efficiënter en betrouwbaarder is. Onderlinge samenwerking van wetenschappers stond bij RRI minder op de voorgrond.

Kader 4 Wetenschap en samenleving in Horizon Europe

In het kaderprogramma Horizon Europe komt geen onderdeel dat zich specifiek richt op de interactie tussen wetenschap en samenleving. Het is de bedoeling dat de aandachtspunten uit het programmaonderdeel *Science with and for Society* (SwafS) beter verweven worden met het hele kaderprogramma, om zo ‘burgers in de kern van Horizon Europe te plaatsen’ (European Commission, 2020, vertaald).

Kaderprogramma’s van de Europese Commissie worden altijd vertaald naar tweejaarlijkse werkprogramma’s met eigen (sub)doelstellingen en budgetten. De Europese Commissie erkent dat het vertalen van de aandachtspunten voor de wetenschap en samenleving in deze werkprogramma’s aandacht vergt, met in elk vakgebied een andere invulling en andere uitdagingen. Wetenschappers hebben zorgen geuit dat de verdwijning van het specifieke programmaonderdeel leidt tot een verslapping van de aandacht voor de interactie tussen wetenschap en samenleving. In juni 2018 startte een netwerk van wetenschapssociologen bijvoorbeeld tevergeefs een petitie om te pleiten voor een specifiek Horizon Europe-programmaonderdeel voor de interactie tussen wetenschap en samenleving.¹⁷

17 Zie https://www.sisnetwork.eu/about/news/call-for-action-horizon-europe-needs-a-programme-for-funding-science-society-and-citizens_initiatives

Een ander verschil tussen *open science* en RRI is dat het beleid voor *open science* zich meer richt op institutionele en technische veranderingen, waar het RRI-beleid zich meer focust op een culturele verandering (van Lente et al., 2018). Het *Open Science Policy Platform* (OSPP) heeft binnen de EU de opdracht gekregen om de beleidsagenda voor *open science* verder uit te werken. Het OSPP richt zich binnen deze opdracht duidelijk op technische en organisatorische veranderingen. Voorbeeld hiervan is de *European Open Science Cloud*, een groot online platform voor het delen van onderzoeksdata volgens de FAIR-principes.¹⁸ Ook het streven om van *open access*-publiceren de standaard te maken en het aanpassen van de waardering- en beloningsstructuur van wetenschappers, zijn prominente onderwerpen waar het OSPP zich op richt. Het betrekken van publieksgroepen bij de wetenschap reduceert het OSPP voornamelijk tot *citizen science*: het betrekken van burgers bij het uitvoeren van onderzoek.

De principes van *open science* staan ook in de spotlights van het Nederlandse wetenschapsbeleid. Het ministerie van OCW presenteerde begin 2017 het Nationaal Plan Open Science. De speerpunten hiervan laten de meer wetenschapsinterne en institutionele benadering van *open science* in het Nederlandse wetenschapsbeleid zien:

- het bevorderen van de open toegang tot wetenschappelijke publicaties;
- het bevorderen van het optimaal (her)gebruik van onderzoeksdata; en
- het laten aansluiten van evaluatie- en waarderingssystemen op de doelen van *open science*.

Citizen science is een van de thema's van dit plan. De werkgroep Citizen Science heeft eind 2020 zijn eindverslag gepresenteerd (Nationaal Programma Open Science, 2020). De werkgroep definieert *citizen science* als meer dan alleen hulp van burgers bij dataverzameling. Het is elke vorm van onderzoek waarbij 'wetenschappers samenwerken met [...] vrijwilligers, en waarbij de inzet van die laatsten essentieel is voor goede resultaten'. De werkgroep heeft twee concrete voorstellen:

1. de ontwikkeling van een netwerk dat het delen van kennis en ervaring faciliteert en samenwerking en innovatie stimuleert; en
2. de ontwikkeling van een beoordelingsinstrument dat het mogelijk maakt om op een zo objectief mogelijke manier de vorm, aanpak en slagingskansen van *citizen science* te beoordelen. Dit instrument kan wetenschappers, organisaties of individuen met de ambitie om een *citizen science*-project op te zetten, helpen van tevoren na te denken over de verschillende onderdelen, aandachtspunten en valkuilen.

18 Data die voldoen aan de FAIR-principes zijn vindbaar, toegankelijk, interoperabel en herbruikbaar.

Al met al is het democratiseren van de kennisontwikkeling binnen de Europese en Nederlandse beleidskaders voor *open science*, een minder prominent thema dan het onder RRI was. Onder de vlag van *open science* staat nu de toegang tot wetenschappelijke resultaten en data voorop, en zijn de verwachtingen en ambities voor de betrokkenheid van het publiek bij de wetenschap getemperd.

Publieksgroepen worden in mindere mate uitgenodigd om systematisch na te denken over de structurele en langetermijnimplicaties van onderzoek en innovatie (Shelley-Egan et al., 2020). Participatie van burgers wordt veelal beperkt tot de ondersteuning die ze kunnen bieden bij het verzamelen van onderzoeksgegevens (Fecher & Friesike, 2014).

Verschillende auteurs hebben deze prioritering zien aankomen. Zo stelt Jones (2014, p.29): 'het zou jammer zijn als het enthousiasme voor *open access* en *open data* de voortgang zou overschaduwen die bij het propageren van de noodzaak van publieke betrokkenheid is gemaakt'. Ook Stilgoe et al. (2013) waarschuwen ervoor dat *open access* de aandacht kan afleiden van de grotere uitdaging om publieksgroepen op een betekenisvolle manier bij wetenschap te betrekken. Of dat *open access* als vervanging wordt gezien van betekenisvolle publieke betrokkenheid. Deze auteurs wijzen op het risico dat, door de huidige dominantie en invulling van het beleid voor *open science*, de dialoog tussen wetenschap en publiek weer terugvalt in een ongelijkwaardig rolpatroon.

4 De praktijk van publieke betrokkenheid

Wij hebben voorbeelden van publieke betrokkenheid binnen drie vakgebieden onderzocht: de psychiatrie, het onderwijsonderzoek en het onderzoek naar waterkwaliteit. Hierdoor kunnen we de zoektocht naar betekenisvolle publieke betrokkenheid verrijken met praktijkervaringen. Over elk vakgebied hebben we een rapport geschreven dat in detail ingaat op de opbrengsten en uitdagingen van publieke betrokkenheid in dat vakgebied. Daarnaast hebben we uit deze casestudies lessen getrokken, die ook buiten het specifieke vakgebied relevant zijn. Kader 5 (zie volgende pagina) vat de belangrijkste bevindingen uit elke casestudie samen.

De casestudies leveren inzichten op over publieke betrokkenheid in de verschillende vakgebieden. In de door ons geanalyseerde onderzoekspraktijken is dit een zoektocht voor onderzoekers, beleidsmakers en het publiek zelf (vertegenwoordigers van maatschappelijke organisaties, praktijkprofessionals en burgers). Het betrekken van publieksgroepen is bovendien in beweging. We zien nieuwe praktijken ontstaan die zich verder ontwikkelen. Hoe deze praktijken eruitzien, is in elk vakgebied en in elk (beleids)domein anders. We onderscheiden hier wetenschappelijke, domeinspecifieke en maatschappelijke factoren.

4.1 Factoren in de wetenschap

Uit onze praktijkonderzoeken blijkt dat de benodigde structuren en prikkels die publieke betrokkenheid mogelijk maken, bevorderen of ondersteunen, in de wetenschap onvoldoende ontwikkeld zijn. Het huidige academische systeem van erkennen en waarderen heeft weinig oog voor samenwerking met externe publieksgroepen. In onze casus over publieke betrokkenheid bij psychiatrisch wetenschappelijk onderzoek zagen we bijvoorbeeld dat wetenschappers die patiënten (en hun vertegenwoordigers) bij onderzoek betrekken, hier niet voor erkend of beloond worden. Sterker nog: onderzoek dat op verzoek van, of in samenwerking met, patiënten plaatsvindt, heeft doorgaans minder kans op publicatie in vooraanstaande medische tijdschriften. Medische commissies die de overheid en verzekeraars adviseren over zorgstandaarden en richtlijnen, verlaten zich op publicaties in deze tijdschriften om de kwaliteit van de te vergoeden zorg vast te stellen. Hierdoor heeft onderzoek in samenwerking met patiënten juist minder maatschappelijke impact dan regulier onderzoek, dat wel in toptijdschriften

Kader 5 Bevindingen uit de psychiatrie, het waterkwaliteitsonderzoek en het onderwijs

In de psychiatrie zien we een vooralsnog kleine, maar groeiende en relevante beweging naar meer betrokkenheid van patiënten bij wetenschappelijk psychiatrisch onderzoek. Patiënten worden betrokken bij de agendavorming en selectie van onderzoeksvoorstellen. Door hun input is er meer aandacht voor bijvoorbeeld herstel en *empowerment*, het naastenperspectief en de kwaliteit van zorgverlening. Deze thema's contrasteren met het gangbare biomedische perspectief, dat gericht is op begrijpen, diagnosticeren en genezen van psychiatrische aandoeningen. Ze nodigen ook uit tot een andere onderzoeksaanpak, zoals kwalitatief en participatief onderzoek. De betrokkenheid van patiënten bij onderzoek valt samen met ontwikkelingen in de psychiatrische zorg, waarbinnen de patiënt een grotere stem krijgt. Binnen de psychiatrie bestaat wel enig verzet tegen deze paradigmatische veranderingen van het veld. Dit laat zien dat er in dit vakgebied iets fundamenteels op het spel staat.

Bij het onderzoek naar waterkwaliteit is de agendavorming sterk geïnstitutionaliseerd. Binnen de bestaande onderzoeksinstellingen en beleidsorganisaties is wel aandacht voor publieke belangen en waarden, maar voor directe inspraak van burgers is weinig ruimte. Burgers werken wel relatief vaak mee aan dataverzameling. Soms hebben deze onderzoeken een wetenschappelijk doel. Academisch onderzoekers zijn het er echter niet over eens of de door natuurliefhebbers verzamelde data van voldoende wetenschappelijke kwaliteit kunnen zijn. Bovendien ambiëren niet al deze projecten wetenschappelijke waarde. Soms is het doel voornamelijk het vergroten van het waterbewustzijn van burgers (besef dat de kwaliteit van het Nederlandse oppervlaktewater onder druk staat), en van het draagvlak voor maatregelen om die kwaliteit te verbeteren. Er wordt echter weinig geëvalueerd of deze projecten daadwerkelijk bijdragen aan een groter waterbewustzijn. Hiernaast is er een kleine beweging van onderzoekers en burgers die door eigen onderzoek wetenschappers en beleidsmakers proberen te wijzen op tekortkomingen.

In onderwijsonderzoek krijgt publieke betrokkenheid vorm in de agendering, de uitvoering en de verspreiding van onderzoek, zij het vooralsnog op bescheiden schaal. In het agenderen en programmeren van praktijkgericht onderzoek spelen leraren en schoolleiders een rol op individuele basis. De aandacht voor praktijkonderzoek, bijvoorbeeld in academische werkplaatsen, is toegenomen. Het onderzoek dat daar wordt gedaan, is doorgaans gericht

op een specifieke praktijk en niet op generieke kennisontwikkeling. De onderwijssector steekt daarnaast veel energie in het toegankelijk maken van onderzoeksresultaten en in het bevorderen dat ze ook worden toegepast om de onderwijskwaliteit te verbeteren. Niettemin zijn de initiatieven om betrokken te raken weinig gecoördineerd en vindt de betrokkenheid van onderwijsprofessionals plaats op basis van individueel enthousiasme. Het betrekken van leerlingen en ouders is 'een brug te ver'.

wordt gepubliceerd. Bovendien zijn deze publicaties belangrijk voor de carrière van onderzoekers. Dat zij voor onderzoek met publieksgroepen minder gewaardeerd worden dan voor hun conventionele wetenschappelijke werk, beschouwen veel onderzoekers dan ook als een barrière in het verder ontwikkelen van publieke betrokkenheid. Momenteel wordt het academische systeem van erkennen en waarderen herzien. Onderzoeksfinciers, universiteiten en de VSNU kunnen hiermee onderzoekers stimuleren publieksgroepen op een betekenisvolle manier bij hun onderzoek te betrekken.

Ook de gangbare methodologie en epistemologie binnen een wetenschappelijke discipline bepalen mede welke vormen van publieke betrokkenheid vruchtbaar kunnen zijn. Vakgebieden kenmerken zich door een eigen paradigma met opvattingen over welke onderzoeksvragen relevant zijn, en hoe die worden onderzocht. Publieke betrokkenheid past daar soms gemakkelijk in, maar kan er ook moeilijk mee verenigbaar zijn. In de psychiatrie bijvoorbeeld zien we door de jaren heen de dominante visie op onderzoek naar psychische ziekten verschuiven. Waar het vroeger hoofdzakelijk ging om biomedisch georiënteerd onderzoek, neigt het nu meer naar kwalitatief onderzoek naar de psychosociale aspecten van psychiatrische aandoeningen. Dit heeft gevolgen voor de rol die patiënten kunnen spelen en de waarde die aan hun inbreng wordt gehecht. Binnen een grootschalig biomedisch onderzoek hebben patiënten traditioneel de rol van anonieme participanten in een *randomized controlled trial*. In een kwalitatief onderzoek naar het omgaan met een ziekte, of naar de kwaliteit van leven, krijgt de patiënt een stem. Daardoor ontstaat er een kans dat hij ook bij de vormgeving van het onderzoek betrokken raakt.

De mate van toepassingsgerichtheid van een vakgebied is ook van invloed op de vorm en mate van publieke betrokkenheid. Hoe toepassingsgerichter, hoe meer het voor de hand ligt om professionals en gebruikers te betrekken bij het onderzoeksproces. De omstandigheden waaronder toepassingsgericht onderzoek plaatsvindt, spelen onvermijdelijk een rol in de uitkomsten. Dit maakt de kennis binnen het onderwijsonderzoek bijvoorbeeld in hoge mate contextafhankelijk. Alle

kinderen, klassen, leraren en scholen zijn immers anders. Zo kan onderzoekend leren effectief zijn op Daltonscholen waar leerlingen gewend zijn om zelfstandig te werken, maar minder goed aansluiten op klassikaal onderwijs. Daarom moeten onderzoeksresultaten altijd vertaald worden naar een toepassingscontext en dat vereist de betrokkenheid van mensen die deze context goed kennen. Het gebruik van inzichten uit onderzoek in een bepaalde school of klas, vergt een onderzoekende houding en onderzoeksvaardigheden van leraren. De onderzoeksinteresse van leraren stimuleert vervolgens om verder bij te dragen aan (wetenschappelijk) onderzoek.

4.2 Factoren in de samenleving

Uit onze casestudies blijkt dat de maatschappelijke behoefte aan betrokkenheid bij onderzoek varieert. In elke (beleids)context is ze anders. In het onderzoek naar waterkwaliteit bijvoorbeeld is een lage betrokkenheid van de samenleving een van de redenen om natuurliefhebbers te betrekken. De verwachting is dat het bijdragen aan onderzoek, bijvoorbeeld door water in hun omgeving te bemonsteren, het waterbewustzijn van deelnemers vergroot (zie kader 5). De taken van deze vrijwilligers zijn over het algemeen eenvoudig en vergen weinig kennis, hoewel langdurige monitoringsprojecten wel veel inzet vereisen. In onze casestudie constateren wij dat de bijdrage van deze vrijwilligers over het algemeen weinig sturend is in het vakgebied. De belangrijke onderzoeksthema's, methoden van onderzoek en kwaliteitscriteria van het waterkwaliteitsonderzoek veranderen niet wezenlijk doordat publieksgroepen betrokken worden. In de psychiatrie is dit wel het geval. Hier eisen patiënten hun rol op, bijvoorbeeld in de agendering van onderzoeksonderwerpen. Zij proberen met hun inbreng de jarenlange focus op wetenschappelijke waardering van kennis te verschuiven naar relevantie voor de zorgpraktijk. In de psychiatrie is dan ook sprake van een systeemtransitie waarin nieuwe onderzoeksonderwerpen belangrijk worden, nieuwe methoden worden gehanteerd en nieuwe kwaliteitscriteria (moeten) worden gedefinieerd.

Daarnaast is de manier waarop een domein georganiseerd is van wezenlijk belang voor hoe publieke betrokkenheid vorm krijgt. In het onderwijsdomein zijn leraren niet goed georganiseerd en de belangenvertegenwoordigers die er wel zijn (vakbonden en vakverenigingen) houden zich niet erg actief bezig met onderzoek en kennisontwikkeling. Hierdoor ontstaat het risico dat de betrokkenheid zich beperkt tot enthousiaste voorlopers die er de ruimte voor hebben, en dat dit leidt tot een tweedeling in het veld. Sommige scholen hebben de tijd en middelen om met onderwijsonderzoek bezig te zijn, terwijl dit voor andere scholen, (niet zelden in achterstandswijken of met veel kwetsbare leerlingen), niet mogelijk is. Scholen die bij onderzoek en ontwikkeling betrokken zijn, kunnen innovatiever worden,

ambitieuze leraren aantrekken en hun voorsprong op andere vergroten. Dit vergroot de kansongelijkheid in het onderwijs. Ook de vertegenwoordigers van leerlingen en ouders bemoeien zich weinig met de kennisagenda van het onderwijs, of onderwijsonderzoek in het algemeen. Dat is bijvoorbeeld anders in het medisch onderzoek. Daar spelen patiëntenverenigingen wel een belangrijke rol, juist ook in de agendering van onderzoek.

Tot slot zijn er externe ontwikkelingen van invloed op de vraag naar publieke betrokkenheid. Zo staat de waterkwaliteit in Nederland onder druk. Omdat het lage waterbewustzijn van Nederlandse burgers wordt gezien als een van de oorzaken hiervan, is het aantrekkelijk om hen bij onderzoek naar waterkwaliteit te betrekken. In de psychiatrie hangt de betrokkenheid van patiënten bij onderzoek samen met hun emancipatie in de zorg; de mondige patiënt roert zich niet alleen in de spreekkamer, maar ook in het laboratorium. Dit zijn maatschappelijke tendensen en omstandigheden die de behoefte aan en vorm van publieke betrokkenheid bij onderzoek beïnvloeden.

5 Betekenisvolle publieke betrokkenheid

We hebben gezien dat het streven naar betekenisvolle publieke betrokkenheid een doorlopende zoektocht is in het denken over onderzoek, het onderzoeksbeleid en de onderzoekspraktijk. Er is een grote diversiteit aan ideeën, plannen en praktijken: van voorlichting en wetenschapscommunicatie tot *citizen science* en kenniscocreatie. Steeds vragen nieuwe denkbeelden over de interactie tussen wetenschap en samenleving om aandacht, en leggen beleidsmaatregelen andere accenten. Desondanks bestaat het risico dat onderzoekers publieksgroepen vooral voor de vorm bij hun onderzoek betrekken. Daarom is de vraag wanneer publieke betrokkenheid betekenisvol is, relevant: hoe krijgt die betrokkenheid wetenschappelijke en maatschappelijke waarde?

Op basis van ons onderzoek trekken wij twee conclusies over betekenisvolle publieke betrokkenheid die wij in de rest van dit hoofdstuk nader zullen toelichten.

- Publieke betrokkenheid die bijdraagt aan democratisering van onderzoek is betekenisvol.
- Wil publieke betrokkenheid bij onderzoek zinvol zijn, dan moet de vorm (wie is betrokken, waar, wanneer en hoe) passen bij het doel ervan (het waarom) (zie ook Fransman, 2018).

5.1 Democratische kennisontwikkeling

Naarmate publieke betrokkenheid meer bijdraagt aan democratische kennisontwikkeling, is deze vanuit maatschappelijk perspectief betekenisvoller. Onder democratische kennisontwikkeling verstaan wij onderzoek dat toegankelijk is en inclusief, en waarin maatschappelijke partijen zeggenschap hebben over hun rol en bijdrage (zie ook Brown & Guston, 2009).

Democratisering van kennisontwikkeling draait om het veranderen van de machtsverhouding tussen publieke kennisproducenten en de samenleving, ten gunste van verschillende groepen in deze samenleving. Het gaat over inspraak en medezeggenschap. Bij democratisering zijn drie aspecten relevant (Abelson et al., 2003).

1. Toegankelijkheid. Hoe hoog zijn de drempels voor de verschillende groepen geïnteresseerden en belanghebbenden om invloed uit te oefenen op publieke onderzoeksagenda's en publiek onderzoek?

2. Inclusiviteit. Komen alle groepen die interesse of een belang hebben aan bod?
3. Zeggenschap. In hoeverre bepalen externe betrokkenen de rol die ze spelen en de bijdrage die ze leveren aan publiek onderzoek?

Toegankelijkheid bepaalt mede inclusiviteit. Naarmate de drempels lager zijn, zijn meer relevante groepen in staat om mee te doen. Het gaat daarbij niet alleen om burgers in het algemeen of de betrokkenheid van het maatschappelijk middenveld, maar juist ook om de betrokkenheid van groepen die de diversiteit in de samenleving gestalte geven (Bonney et al., 2015). Om deze nieuwe groepen bij het onderzoeksproces te betrekken, is toegankelijkheid cruciaal. De Europese Commissie stelt dat het belangrijk is een project open te stellen voor iedereen die geïnteresseerd is (European Commission, 2020). Voor inclusiviteit is echter meer nodig, zo blijkt uit de literatuur (Kennedy et al., 2018). Door mensen die niet direct zelf toegang zoeken tot wetenschappelijk onderzoek expliciet uit te nodigen en drempels voor hun betrokkenheid te verlagen, wordt onderzoek inclusiever. In het wateronderzoek is het dan bijvoorbeeld belangrijk om niet alleen natuurliefhebbers te bereiken met *citizen science*-projecten, maar juist ook burgers die zich (nog) niet bekommeren om de waterkwaliteit.

Het derde aspect van democratisering is zeggenschap. Die gaat verder naarmate onderzoekers externe betrokkenen meer zien als partners binnen een onderzoeksproject en als brengers van aanvullende kennis en vaardigheden. Idealiter bepalen ze samen met de onderzoekers zowel het doel (waarom), als de vorm (wie, waar, wanneer, hoe) van hun betrokkenheid. Dit kan vergaand zijn, wanneer patiënten bijvoorbeeld zelf onderzoek gaan doen naar aspecten van hun ziekte die zij relevant vinden. Ook zijn er natuurliefhebbers die zelf een onderzoeksproject opzetten om aandacht te vragen voor een kwestie die zij belangrijk vinden (zie kader 6). In veel andere gevallen gaat zeggenschap minder ver. Vogelaars kunnen tevreden zijn met het verzamelen van waarnemingsdata in een onderzoek dat door professionele onderzoekers is opgezet.

5.2 Waarom, wie, waar, wanneer en hoe

Wil publieke betrokkenheid betekenisvol zijn, dan is het noodzakelijk dat de reden voor deze betrokkenheid (het waarom) goed past bij de vorm ervan (wie, waar, wanneer en hoe), en dat de betrokkenen hier vergelijkbare opvattingen over hebben.

Waarom

Er zijn verschillende mogelijke argumenten voor publieke betrokkenheid, soms zelfs

Kader 6 Publieke betrokkenheid om de agenda te beïnvloeden

In de waterkwaliteitscasus zien wij verschillende motieven bij deelnemers aan onderzoek. Natuurliefhebbers hebben soms een activistisch motief. Zij willen met (hun bijdrage aan) onderzoeksprojecten uiting geven aan hun zorgen, en onderwerpen op de wetenschappelijke en/of politieke agenda zetten. Met het onderzoek willen zij bijvoorbeeld aantonen dat de waterkwaliteit op een specifieke locatie onvoldoende onderzocht is. Of ze vinden dat er te weinig wordt gedaan aan (een bepaald aspect van) de kwaliteit, en vragen hier publieke en politieke aandacht voor.

Voorbeelden van bezorgde burgers die eigen metingen van de waterkwaliteit verrichten, zijn de Projectgroep Oppervlaktewaterkwaliteit Oostland en de vereniging Meten=Weten. Zij willen met hun resultaten aanbevelingen opstellen voor de verantwoordelijke overheden. 'Wateractivisme' bestaat ook bij grotere belangenorganisaties, zoals de Vogelbescherming en Natuur & Milieu. Zij hebben soms professionele hydrologen en ecologen in dienst om eigen onderzoek te doen.

binnen een project. Deze argumenten zijn onder te verdelen in drie categorieën: inhoudelijk, normatief, of instrumenteel (Duncan & Oliver, 2017).

- De motivatie voor publieke betrokkenheid kan *inhoudelijk* van aard zijn, gericht op de kwaliteit van het onderzoek. De inbreng van andere vormen van expertise, zoals praktijkkennis en ervaringskennis, kan de kwaliteit van onderzoek verhogen. Dit geldt voor de agendering van relevante onderzoeksvragen in de psychiatrie, en voor dataverzameling in het waterkwaliteitsonderzoek, die niet mogelijk zou zijn zonder de inzet van vrijwilligers.
- *Normatieve* gronden voor betrokkenheid bij onderzoek komen erop neer dat mensen er recht op hebben. Dit argument kan betrekking hebben op de directe belanghebbenden. Patiënten hebben bijvoorbeeld recht op inspraak in het onderzoek naar hun ziekte, omdat dit direct betrekking heeft op hun lijf en leven. Daarnaast kan dit argument gebruikt worden voor het meer indirecte, algemene publieke belang. Onderzoek naar goed onderwijs raakt niet alleen scholieren en docenten, maar ons allemaal. De samenleving is immers gebaat bij een goed opgeleide beroepsbevolking. Normatief is ook het argument dat publiek gefinancierde wetenschap dienstbaar moet zijn aan de belastingbetaler, die er immers voor heeft betaald. Dit soort principiële argumenten zijn vaak gericht op verandering in machtsverhoudingen, meer

maatschappelijke inspraak en inclusiviteit. Ze pleiten voor een democratischer proces van kennisontwikkeling.

- Bij *instrumentele* argumenten dient publieke betrokkenheid als middel om andere doelen te bereiken. Door het perspectief van maatschappelijke actoren in te brengen, verwacht men dat het onderzoek beter aansluit bij maatschappelijke waarden of behoeften en dat het maatschappelijk beter ingebed raakt. Het genereren van draagvlak voor wetenschappelijk onderzoek, of het verhogen van de wetenschappelijke geletterdheid van burgers, zijn ook instrumentele doelen van publieke betrokkenheid.

Wie

Verschillende publieksgroepen kunnen bijdragen aan onderzoek. Publieke betrokkenheid kan alleen betekenisvol zijn, als het betreffende publiek past bij het doel van de betrokkenheid. Mensen kunnen vanuit hun professie in onderzoeksprojecten participeren, bijvoorbeeld als leraren, psychiaters of waterbeheerders. Dit zijn vaak de gebruikers van kennis, mensen die direct met onderzoeksresultaten of innovaties aan de slag kunnen. Maar mensen kunnen ook aan onderzoeksprojecten deelnemen als burgers met al dan niet specifieke interesses, kennis en belangen. In onze casussen waren dit bijvoorbeeld natuurliefhebbers, leerlingen en patiënten.

Er bestaan allerlei intermediaire structuren om publieksgroepen te organiseren. Belangenorganisaties vertegenwoordigen bijvoorbeeld de behoeftes en wensen van patiënten en leerlingen, of het belang van biodiversiteit en natuurbeheer. Ook platforms verenigen geïnteresseerde burgers met onderzoekers die publieksgroepen willen betrekken. In het waterkwaliteitsonderzoek brengen burgers hun verzamelde gegevens bijvoorbeeld bijeen op de website waarneming.nl. Dit is een belangrijke bron voor onderzoek naar, en beleid voor, biodiversiteit.

Waar

Zoals in paragraaf 1.3 al besproken, vindt wetenschappelijk onderzoek doorgaans plaats binnen universiteiten, hogescholen en publieke kennisorganisaties. Onderzoekers kunnen publieksgroepen daar uitnodigen om aan onderzoek bij te dragen. Uiteraard vindt veel onderzoek buiten deze fysieke locaties plaats, zoals bijvoorbeeld het verzamelen van natuurgegevens. Ook wordt onderzoek verricht in (virtuele) netwerken. Academische werkplaatsen in het onderwijsonderzoek hebben niet altijd een standplaats, en het onderzoek vindt dus zowel op school (in de klas) als op de universiteit plaats.

Daarnaast zijn er organisaties rondom het onderzoek waar publieksgroepen betrokken kunnen worden. Onderzoeksfinciers, zoals (gezondheids)fondsen, NWO en ZonMW, kunnen patiënten een stem geven bij beslissingen over het

programmeren en financieren van onderzoek. Ook het verspreiden en implementeren van onderzoeksresultaten vindt niet per definitie aan kennisinstellingen zelf plaats. Publieksgroepen die hierbij betrokken worden, zijn dus niet altijd aanwezig op de locatie waar het onderzoek zelf plaatsvindt.

Tot slot verricht een kleine groep onderzoekers en publieksgroepen onderzoek buiten de gevestigde structuren om. Bij het waterkwaliteitsonderzoek zijn dit bijvoorbeeld natuurliefhebbers, die met een activistisch doel wetenschap bedrijven. Zij willen door middel van eigen onderzoek wetenschappers en beleidsmakers wijzen op tekortkomingen in het waterbeleid en -onderzoek (zie kader 6).

Hoe en wanneer

De rol van publieksgroepen en de intensiteit van hun betrokkenheid kan uiteenlopende vormen aannemen. Een bekende, hiërarchische, indeling van betrokkenheid is de participatieladder (Arnstein, 1969). Hierin staat de overdracht van macht centraal: hoe hoger op de ladder, hoe meer inspraak voor de publieksgroepen. Op de laagste trede worden betrokkenen geïnformeerd over onderzoek, zonder hierop te kunnen reageren. Een treetje hoger raadplegen onderzoekers hen op de momenten en over de thema's die de onderzoekers bepalen. Advisering is de volgende trede, gevolgd door coproductie van wetenschap. Op het hoogste participatieniveau beslissen publieksgroepen (mee) over het onderzoek. Kritiek op dit model richt zich op de veronderstelling dat participatie altijd een kwestie is van machtsoverdracht; het gaat voorbij aan de mogelijkheid dat de inbreng van ervaringsdeskundigen ook als een aanvulling op expertkennis kan worden beschouwd. Kritiek is er ook op het hiërarchische karakter van de ladder, dat suggereert dat een hogere vorm van betrokkenheid per definitie beter is (Tritter & McCallum, 2006).

In de verschillende fasen van wetenschappelijk onderzoek neemt publieke betrokkenheid andere vormen aan.

- Bij de *agendering* van onderzoeksthema's dragen belanghebbenden, bijvoorbeeld patiënten, onderwerpen aan die zij belangrijk vinden. De maatschappelijke relevantie van het onderzoek (kennis voor gebruik) krijgt zo meer nadruk dan de wetenschappelijke motivatie (weten om het weten). Inzichten uit de praktijk kunnen wetenschappelijke onderzoeksvragen inspireren. Hierdoor is het bijvoorbeeld mogelijk de praktische haalbaarheid van een studie beter in te schatten.
- In de *uitvoerende* fase van het onderzoek spelen burgers en maatschappelijke organisaties een meer ondersteunende rol. Zo kan bijvoorbeeld de technisch eenvoudige, grootschalige dataverzameling van natuurgegevens in hun handen worden gelegd. In deze fase hebben publieksgroepen slechts beperkte mogelijkheden om met de onderzoekers een gelijkwaardig gesprek te voeren

over de richting van het onderzoek. Over het algemeen kleuren burgers, professionals en andere maatschappelijke actoren in deze fase de tekening in die door de onderzoekers is getekend.

- Publieksgroepen kunnen ook betrokken worden bij de *verspreiding en implementatie* van onderzoeksresultaten. Het vertalen van wetenschappelijke kennis naar de contextgebonden praktijk vergt vaardigheden en praktijkervaring die niet iedereen automatisch bezit. Hiervoor zijn intermediaire partijen of een onderzoekende houding nodig.

De relatie tussen onderzoeksfase en vorm van betrokkenheid is niet in beton gegoten. Zo kunnen patiënten in de uitvoerende fase bijvoorbeeld ook adviseren over hoe bij de dataverzameling de fysieke of mentale belasting van proefpersonen kan worden geminimaliseerd.

Een basisvoorwaarde voor betekenisvolle betrokkenheid is dat de antwoorden op de vragen waarom, wie, waar, wanneer en hoe, goed op elkaar aansluiten.¹⁹ In de psychiatrie bijvoorbeeld is sprake van een relatief goede aansluiting. In het waterkwaliteitsonderzoek zijn de vorm (wanneer) en de doelgroep (wie) van publieke betrokkenheid niet altijd goed afgestemd op het doel (waarom). In kader 7 worden deze voorbeelden nader uitgewerkt.

19 Dit gedachtegoed hebben wij ontleend aan de *theory of change approach*, waarmee maatschappelijke programma's of initiatieven worden geëvalueerd (Blamey & Mackenzie, 2007).

Kader 7 Coherente rationale of niet?

In de psychiatriecasus hebben wij gezien dat de elementen van de rationale voor publieke betrokkenheid (waarom, wie, waar, hoe en wanneer) logisch op elkaar aansluiten. Patiënten en hun vertegenwoordigers signaleren dat de nadruk op biomedisch onderzoek de afgelopen decennia te weinig relevante verbetering van de zorg heeft opgeleverd. Zij vinden dat hun ervaringskennis kan bijdragen aan relevanter onderzoek, en voeren daarmee een inhoudelijk argument aan voor meer betrokkenheid. Het antwoord op de wie-vraag is ook duidelijk. Direct belanghebbenden van het onderzoek, namelijk de patiënten, eisen een plek aan tafel. Dit doen zij waar de relevante beslissingen worden genomen, zoals bij gezondheidsfondsen en onderzoeksfinancier ZonMW. Hun doel bepaalt ook het hoe en wanneer van hun betrokkenheid. Om de onderzoeksvragen te kunnen bijsturen, willen zij reeds in de agenderings- en programmeringsfase een adviserende of medebeslissende rol. Zo kunnen zij eraan bijdragen dat het psychiatrisch wetenschappelijk onderzoek beter aansluit bij de maatschappelijke behoeften.

Het verhaal binnen de waterkwaliteitscasus volgt een andere redeneerlijn. Hier zijn het vooral wetenschappers en beleidsmakers die projecten opzetten om burgers bij onderzoek te betrekken. Soms heeft dit ten doel data van wetenschappelijke kwaliteit te verzamelen. In andere gevallen gaat het om het vergroten van het waterbewustzijn van deelnemers, en daarmee ook het maatschappelijk draagvlak voor het onderzoek. De plaats van publieke betrokkenheid sluit hierop aan. Die is waar het onderzoek plaatsvindt, vaak buiten in de natuur of op andere plekken waar waterkwaliteit kan worden gemeten.

Uit ons onderzoek blijkt dat er weinig wordt geëvalueerd of de vorm van publieke betrokkenheid – bijdragen aan de dataverzameling – daadwerkelijk bijdraagt aan het waterbewustzijn van deelnemers. Bovendien zijn deelnemers vaak natuurliefhebbers, die al geïnteresseerd zijn in natuur, biodiversiteit en waterkwaliteit. Het is dus onduidelijk of de vorm aansluit bij het doel. Vanuit het doel bezien is ook de doelgroep niet altijd goed gekozen. Met andere woorden: de elementen van het verhaal over publieke betrokkenheid bij waterkwaliteit sluiten niet altijd goed op elkaar aan.

6 Conclusie

In dit rapport belichtten we de conceptuele, beleidsmatige en praktische zoektocht naar betekenisvolle publieke betrokkenheid bij wetenschap. We schetsten de historische ontwikkelingen, de kansen en de uitdagingen waarmee beleidsmakers, wetenschappers en het betrokken publiek te maken kregen. Uit onze analyse trokken we de conclusie dat wetenschap democratischer wordt als ze toegankelijk en inclusief is voor maatschappelijke actoren, en burgers zeggenschap krijgen over hun eigen rol. Daarnaast concludeerden we dat publieke betrokkenheid betekenisvol is wanneer het doel van deze betrokkenheid (het waarom) goed past bij wie betrokken is, waar, wanneer en hoe.

In dit laatste hoofdstuk relateren we deze conclusies aan de (beleids)discussie over *open science*. Op basis van onze inzichten formuleren we praktische stappen die beleidsmakers en onderzoekers kunnen helpen bij het betekenisvoller maken van initiatieven waarbij ze publieksgroepen betrekken. Deze beschouwing eindigt met een oproep aan de wetenschappelijke wereld om deze aanbevelingen ter harte te nemen.

6.1 Publieke betrokkenheid binnen *open science*

Wie publieksgroepen wil betrekken bij onderzoek, of wie betrokken wil raken bij onderzoek, komt terecht in een wereld waar (het praten over) *open science* de boventoon voert. Onderzoeksvoorstellen moeten voldoen aan richtlijnen voor *open access* en *FAIR data*, kennisinstellingen hebben *open science officers* aangesteld om het gedachtegoed te verspreiden, onderzoekers kunnen workshops volgen om hun onderzoek volgens de principes van *open science* in te richten.

De ambities van *open science* zijn groot. *Open science* belooft een transformatie van de wetenschap ten behoeve van de maatschappij te realiseren. Hierdoor wordt wetenschap beter ingebed in onze samenleving, draagt het bij aan het oplossen van maatschappelijke uitdagingen, en wordt het onderzoeksproces efficiënter en effectiever. Het onderzoek beantwoordt dus, met minder middelen, de juiste maatschappelijke vragen.

In de vorige hoofdstukken hebben we gezien dat dit gedachtegoed van *open science* en het bijbehorende beleidskader niet uit de lucht kwamen vallen. Beide bouwen voort op een ontwikkeling in de interactie tussen wetenschap en

maatschappij die al lange tijd gaande is. Deze beweging verliep tot nu toe steeds meer richting het vroeg betrekken van publieksgroepen, op een steeds gelijkwaardiger manier. *Responsible research and innovation* komt hieruit voort. Deze democratiserende ambities zijn ook terug te vinden in het werk van UNESCO en de Verenigde Naties waarin het recht op wetenschap wordt uitgewerkt (United Nations Committee on Economic, Social and Cultural Rights, 2020).

Met de huidige invulling van *open science* bestaat het risico dat de vooruitgang die bij de democratisering van de wetenschap is gemaakt, overschaduwd raakt door een eenzijdige nadruk op *open access* en *open data*. Het begrip publieke betrokkenheid dreigt bovendien vernauwd te worden tot *citizen science*, waarbij men al snel denkt aan het verzamelen van data door burgers. Hierdoor kan de dialoog tussen wetenschap en publiek weer terugvallen in een ongelijkwaardig rolpatroon.

6.2 Vijf stappen naar betekenisvolle publieke betrokkenheid

Publieke betrokkenheid verdient de volle aandacht als integraal onderdeel van het streven naar *open science*. Deze beschouwing roept hiertoe op. Om deze aandacht een concrete invulling te geven, hebben wij onze inzichten hieronder vertaald naar vijf praktische stappen om betekenisvolle publieke betrokkenheid bij onderzoek vorm te geven. Het gaat daarbij niet zozeer om meer, als wel om betere publieke betrokkenheid: betrokkenheid die zowel de wetenschap als de samenleving ten goede komt.

We hebben gezien dat het organiseren van betekenisvolle publieke betrokkenheid een uitdaging is voor alle partijen. Dit geldt voor onderzoekers, beleidsmakers bij kennisinstellingen en onderzoeksfinanciers, burgers, belangenorganisaties, gebruikers, patiënten en professionals. De sleutel voor betekenisvolle publieke betrokkenheid bij onderzoek ligt dus zowel in het wetenschappelijke, als in het maatschappelijke domein.

1. Maak onderzoek toegankelijk en inclusief voor publieksgroepen

Om de maatschappelijke betekenis van onderzoek te vergroten, is het belangrijk om onderzoek zo toegankelijk mogelijk in te richten. Drempels wegnemen, is een eerste stap. Onderzoeksjargon en academisch taalgebruik zijn zulke drempels. Het vertalen van onderzoeksinzichten naar bruikbare handvatten en tools voor in de praktijk, kan de toegankelijkheid van het onderzoeksproces bevorderen.

Hoe toegankelijker het onderzoek voor het publiek is, hoe groter de diversiteit van de deelnemers kan zijn. Meer diversiteit kan zowel de kwaliteit als de legitimiteit van het onderzoek verhogen. Als mensen met sterk uiteenlopende perspectieven en inzichten inspraak hebben in beslissingen, profiteert het onderzoek daarvan. In medisch onderzoek maakt het bijvoorbeeld verschil voor iemands inbreng of hij een chronische aandoening heeft of al genezen is, of hij medisch onderlegd is of juist niet. Wanneer een breder spectrum aan groepen bij onderzoek betrokken is, bevordert dit de wetenschappelijke geletterdheid en versterkt het de maatschappelijke positie van de wetenschap.

2. Coördineer diversiteit van inspraak en geef inzicht in toegevoegde waarde

Het vergroten van de diversiteit van deelnemers aan wetenschappelijk onderzoek heeft ook te maken met de organisatie van een maatschappelijk domein. Idealiter zijn veel verschillende partijen vertegenwoordigd bij het formuleren van onderzoeksvragen – en niet alleen de *usual suspects*. In het onderwijsonderzoek zou het bijvoorbeeld goed zijn als niet alleen enthousiaste leraren en schoolleiders een stem krijgen, maar ook onderwijsprofessionals die minder tot de voorhoede behoren. Ook worden ouders en leerlingen nog weinig betrokken bij onderwijsonderzoek. Zowel wetenschappers als maatschappelijke actoren hebben een verantwoordelijkheid om de diversiteit van de betrokken publieksgroepen te maximaliseren.

In onze casuonderzoeken hebben we gezien dat publieke betrokkenheid onderzoek inhoudelijk beter en/of maatschappelijk relevanter kan maken. Publieksgroepen brengen aanvullende vormen van expertise in, zoals praktijk- en ervaringskennis. Dit kan leiden tot andere onderzoeksvragen, nieuwe mogelijkheden voor dataverzameling, empirisch onderzoek in praktijksituaties, en een betere vertaling van onderzoeksresultaten in praktische toepassingen. Publieksgroepen kunnen dan ook verschillende rollen vervullen bij onderzoek. Zo worden natuurliefhebbers voornamelijk betrokken bij dataverzameling. In de psychiatrie brengen patiënten ervaringskennis in.

Maatschappelijke organisaties, zoals natuurorganisaties, vakverenigingen en patiëntenverenigingen, kunnen deze rollen in onderzoek verder ontwikkelen en over het voetlicht brengen. Zo kunnen zij de meerwaarde van publieke betrokkenheid vergroten en het draagvlak ervoor versterken. Wanneer publieksgroepen hun inbreng duidelijk zichtbaar terugzien in het eindresultaat, zal hen dat stimuleren om te (blijven) bijdragen.

3. Maak het aantrekkelijk voor onderzoekers om publieksgroepen te betrekken

Een mogelijkheid om publieke betrokkenheid bij onderzoek te bevorderen, is het aantrekkelijk maken voor onderzoekers om de stap naar buiten te zetten. Uit onderzoek blijkt namelijk dat de manier waarop onderzoekers nu gewaardeerd en beloond worden, een intensievere interactie met maatschappelijke actoren in de weg staat (Felt, 2017). Daarom moet betekenisvolle publieke betrokkenheid een plaats krijgen in het academische systeem van waarderen en erkennen. Om dit te bewerkstelligen, hebben de VSNU, NFU, KNAW, NWO en ZonMw in 2019 een eerste stap gezet.²⁰ Het is nu aan de kennisinstellingen om de uitgesproken ambities uit te werken in concrete (beleids)maatregelen.

Daarnaast is het belangrijk passende kwaliteitsstandaarden te ontwikkelen voor onderzoek waar publieksgroepen bij betrokken zijn (zie kader 8). Dit bevordert de maatschappelijke impact van dit type onderzoek, wat onderzoekers kan motiveren publieksgroepen te betrekken bij hun werk.

Kader 8 Nieuwe standaarden zijn nodig

Nieuwe vormen van onderzoek volgen soms nieuwe methodologische paden. Dit vraagt om nieuwe standaarden voor kwaliteit en betrouwbaarheid.

In de psychiatrie hebben we bijvoorbeeld gezien dat het lastiger is om de resultaten van onderzoek in samenwerking met patiënten, te publiceren in hoog aangeschreven medische tijdschriften. Voor de medische commissies, die overheid en verzekeraars adviseren over richtlijnen en te vergoeden zorg, is publicatie in deze tijdschriften een belangrijke kwaliteitscheck. Zij hebben moeite om de betrouwbaarheid van dit type onderzoek vast te stellen als de resultaten niet in hoog aangeschreven tijdschriften staan. Hierdoor heeft onderzoek waarbij patiënten betrokken zijn juist minder maatschappelijke impact. Dat is precies het tegenovergestelde van wat wordt beoogd.

Het ontwikkelen van nieuwe, maatschappelijk relevante kwaliteitsstandaarden voor onderzoek moet plaatsvinden in overleg met de samenleving. Dit kan bijvoorbeeld door kwaliteitscontroles open te stellen voor maatschappelijke partners.

²⁰ Deze partijen ondertekenden het position paper *Ruimte voor ieders talent – Naar een nieuwe balans in het erkennen en waarderen van wetenschappers*, waarin impact ook als kernvariabele is opgenomen.

4. Expliciteer, reflecteer op en evalueer publieke betrokkenheid

Bij activiteiten om publieksgroepen bij onderzoek te betrekken, worden aannames gedaan over hoe die activiteit tot resultaten of opbrengsten leidt. Soms blijven die impliciet. Het is belangrijk deze aannames te expliciteren, ze waar mogelijk te baseren op bestaande kennis, erop te reflecteren en het resultaat te evalueren.

Waar gesproken wordt over het waarom, wie, waar, hoe en wanneer van publieke betrokkenheid (zie hoofdstuk 5) duiken vaak aannames op. Zo wordt bij het onderzoek naar waterkwaliteit vaak aangenomen dat er een hoger waterbewustzijn ontstaat wanneer burgers hieraan deelnemen (zie kader 7). Dit wordt lang niet altijd getoetst. Welke leerprocessen burgers doormaken door hun deelname aan onderzoeksprojecten, is nog veelal onbekend (Bonney et al., 2015; Ballard et al., 2017).

Naast het expliciteren en onderbouwen van aannames, is het ook nuttig om te reflecteren op de betrokkenheid. Het evalueren van het proces kan door middel van enquêtes onder deelnemers, via focusgroepen en interviews, of door zelfreflectie onderdeel van het onderzoeksproces te maken. Er zijn verschillende opties om met meerdere belanghebbenden gezamenlijk te reflecteren op een onderzoeksproces (Metze et al., 2017). Hierdoor is het mogelijk tijdig bij te sturen. De inzichten uit de reflectie kunnen ook bijdragen aan effectieve vormen van publieke betrokkenheid in de toekomst.

Bij de evaluatie van een project is de directe output van belang, evenals de maatschappelijke impact ervan. Vooralsnog zijn initiatieven omtrent publieke betrokkenheid vooral gericht op de inspanningen en activiteiten, terwijl een beeld van de bredere impact veelal ontbreekt (Mejlgaard et al., 2019).²¹ Deze bredere impact wordt onvoldoende geëvalueerd. In het onderwijsonderzoek bijvoorbeeld kunnen kwaliteitsverschillen tussen scholen toenemen doordat sommige wel en andere niet deelnemen aan academische werkplaatsen. Dit onbedoelde neveneffect moet onderdeel zijn van de evaluatie van de bredere impact van publieke betrokkenheid.

5. Geef burgers zeggenschap

Om te komen tot een wetenschap die er voor iedereen is, is het van belang mensen te laten meepraten over wat die wetenschap onderzoekt en hoe ze dat doet. Over het algemeen geldt dat hoe eerder partijen betrokken zijn bij een onderzoeksproces, hoe beter ze het gesprek hierover kunnen voeren. Zo kunnen publieksgroepen in samenspraak met onderzoekers, medezeggenschap krijgen over het doel van het onderzoek, de uitvoering en hun eigen rol daarin. Zij kunnen

21 Het project MICS, measuring impact of citizen science, is een door de EC gefinancierd project om impactindicatoren te ontwikkelen. Zie <https://mics.tools/>

kiezen voor een rol bij het opstellen van de onderzoeksvraag of enkel bijdragen als vrijwillige dataverzamelaar. Wanneer betrokkenen invloed hebben op het onderzoek en hun rol daarin, komt dat het draagvlak voor het onderzoek ten goede.

6.3 Wetenschappers, betrek de samenleving

In deze beschouwing is naar voren gekomen dat publieke betrokkenheid bij wetenschap aan betekenis wint, naarmate ze de wetenschap democratischer maakt. Betekenisvolle betrokkenheid geeft burgers of maatschappelijke actoren medezeggenschap over de richting waarin de wetenschap zich ontwikkelt. Dit levert nieuwe onderzoeksvragen op en meer maatschappelijk draagvlak voor de wetenschap. De wetenschap levert uiteindelijk ook meer kennis op die maatschappelijk van nut is, of anderszins waardevol.

In ons onderzoek zagen we dat het denken over, en het beleid voor, publieke betrokkenheid bij wetenschap al decennia teruggaat. In de praktijk vonden we veelbelovende initiatieven waar geëxperimenteerd wordt met verschillende vormen van betrokkenheid. Ook werd duidelijk dat het betrekken van publieksgroepen bij wetenschap nog geen staande praktijk is. Publieksgroepen worden niet vanzelfsprekend, en ook niet overal, als gelijkwaardige gesprekspartners bij wetenschappers aan tafel uitgenodigd.

Om de samenleving op gelijkwaardige voet te betrekken en democratische kennisontwikkeling te organiseren, is het belangrijk om wetenschappers aan te moedigen om publieksgroepen bij hun werk te betrekken. Het is noodzakelijk om deze samenwerking aantrekkelijk te maken voor zowel wetenschappers, burgers als maatschappelijke actoren. Wetenschappers moeten hiervoor erkend en gewaardeerd worden. Voor burgers moet de betrokkenheid toegankelijk, inclusief en vruchtbaar zijn.

Daarnaast is in deze beschouwing duidelijk geworden dat er geen handboek bestaat voor het organiseren van betekenisvolle publieke betrokkenheid. In elk vakgebied en bij elk type onderzoek kunnen publieksgroepen op een andere manier een bijdrage leveren. De praktische stappen uit dit hoofdstuk vormen geen recept waarmee iedereen met de juiste ingrediënten en bereidingswijzen een gerecht van betekenisvolle betrokkenheid op tafel kan toveren. De stappen geven wel de juiste richting aan.

Onze inzichten maken duidelijk dat er een doorontwikkeling nodig is van de (financierings)structuren die publieke betrokkenheid bij wetenschap organiseren. In Nederland is de Nationale Wetenschapsagenda (NWA) het meest recente,

concrete voorbeeld waarbij wetenschappers gestimuleerd worden publieksgroepen te betrekken, en publieksgroepen worden uitgenodigd bij de wetenschap betrokken te raken. Bij de selectie van onderzoeksvoorstellen en de uitvoering van het NWA-onderzoek spelen burgers en maatschappelijke partijen echter een beperkte rol.²² Bij voortzetting of uitbreiding van dit programma zijn er volop kansen om de betrokkenheid van burgers en maatschappelijke actoren betekenisvoller te maken. Zo kan er een grotere en meer gevarieerde groep mensen betrokken worden bij de programmering, selectie en uitvoering van het door de NWA bekostigde onderzoek. Wetenschappers die NWA-financiering aanvragen, kunnen gestimuleerd worden om publieksgroepen te betrekken door hun voorstellen mede op dit criterium te beoordelen, en door hen te ondersteunen bij het op een betekenisvolle manier vormgeven hiervan. Het expliciteren van aannames en het reflecteren op het proces van publieke betrokkenheid, zouden onderdeel kunnen worden van de evaluatie van de NWA.

Deze beschouwing begonnen we met een verwijzing naar het recht op wetenschap, zoals verwoord in de Universele Verklaring van de Rechten van de Mens. Daarin staat dat ieder mens het recht heeft om 'deel te hebben aan wetenschappelijke vooruitgang en de vruchten daarvan'. Voor wetenschappelijke bloei en vooruitgang zijn wetenschappers nodig die vrij en autonoom zijn, maar niet buiten de samenleving staan. Alleen wanneer de wetenschap daadwerkelijk in verbondenheid met de samenleving functioneert, brengt ze vruchten voort waar we behoefte aan hebben: oplossingen voor de kleine en grote uitdagingen waar we samen voor staan. Daarom is een praktische zoektocht naar betekenisvolle publieke betrokkenheid bij wetenschap van fundamenteel belang.

22 Zoals toegelicht in kader 3.

7 Literatuurlijst

- Abelson, J., P.G. Forest, J. Eyles, P. Smith, E. Martin, & F.P. Gauvin (2003). Deliberations about deliberative methods: Issues in the design and evaluation of public participation processes. *Social Science and Medicine*, 57(2), 239-251.
- Anderson, R.D. (2004). In Germany and the Humboldtian Model. In: *European Universities from the Enlightenment to 1914*. Oxford: OUP.
- Arnstein, S.A. (1969). A Ladder Of Citizen Participation. *Journal of the American Institute of Planners* 35 (4): 216–224.
- Balkenende, J.P., & H.J. Tieleman (2001). Soevereiniteit in eigen kring, subsidiariteit en economische orde. Tweeluik en perspectief. In: Becker, M. & C.J. Klop (red.), *Economie & Ethiek in Dialoog*, pp. 194-210.
- Ballard, H.L., L.D. Robinson, A.N. Young, G.B. Pauly, L.M. Higgins, R.F. Johnson, & J.C. Tweddle (2017). Contributions to conservation outcomes by natural history museum-led citizen science: Examining evidence and next steps. *Biological Conservation* 208: 87-97.
- Blamey, A., & M. Mackenzie (2007). Theories of Change and Realistic Evaluation: Peas in a Pod or Apples and Oranges? *Evaluation*, 13(4), 439–455.
- Bodmer W.F., R.E. Artus, D. Attenborough, R.J. Blin-Stoyle, K. Durham, J. Mason, M.J. Savory, Swann, D. Wedderburn, M. Weston & J.M. Ziman (1985). *The public understanding of science*. London: The Royal Society.
- Bonney, R., T.B. Phillips, H.L. Ballard, et al. (2015). Can citizen science enhance public understanding of science? *Public Understanding of Science* 25(1): 2-16
- Brown, M. & Guston, D.H. (2009). Science, Democracy, and the Right to Research. *Sci Eng Ethics* 15: 351-366.
- Burget, M., E. Bardone, M. Pedaste (2016) Definitions and Conceptual Dimensions of Responsible Research and Innovation: A Literature Review. *Science and Engineering Ethics* 23(1).
- Delgado, A., K.L. Kjølberg & F. Wickson (2011). Public Engagement Coming of Age: From Theory to Practice in STS Encounters with Nanotechnology. *Public Understanding of Science* 20(6): 826-845.
- Duncan, S. & S. Oliver (2017). Motivations for engagement (editorial). *Research for all* 1(2): 229-233.

Durant, J. (1999). Participatory technology assessment and the democratic model of the public understanding of science. *Science and Public Policy*, 26(5), 313–319.

Est, R. van (2011). The broad challenge of public engagement in science *Sci Eng Ethics* 17: 639-648.

European Commission (2016). Open Innovation, Open Science, Open to the World – a vision for Europe. Directorate-General for Research and Innovation.

European Commission (2017). Interim evaluation of Horizon 2020. Directorate-General for Research and Innovation.

European Commission (2018). Responsible Research & Innovation. Directorate-General for Research and Innovation.

European Commission (2020). Citizen Science and Citizen Engagement - Achievements in Horizon 2020 and recommendations on the way forward. Directorate-General for Research and Innovation.

Fecher, B. & Friesike, S. (2014). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. In: Bartling S. & S. Friesike (eds.), *Opening Science*. Springer, Cham.

Felt, U. (2017) “Response-able Practices” or “New Bureaucracies of Virtue”: The Challenges of Making RRI Work in Academic Environments. In: Asveld L., R. van Dam-Mieras, T. Swierstra, S. Lavrijssen, K. Linse, J. van den Hoven (eds.) *Responsible Innovation 3*. Springer, Cham.

Felt, U., D. Barben, A. Irwin, P.B. Joly, A. Rip, A. Stirling & T. Stöckelová (2013). Science in Society: caring for our futures in turbulent times. *Strasbourg: European Science Foundation*. Policy Briefing 50.

Flink, T. & D. Kaldewey (2018). The new production of legitimacy: STI policy discourses beyond the contract metaphor *Research Policy* 47(1): 14-22.

Fransman, J. (2018). Charting a course to an emerging field of “research engagement studies”: A conceptual meta-synthesis *Research for All*, 2(2): 185–229.

Funtowicz S.O., & J.R. Ravetz (1993). The Emergence of Post-Normal Science. In: Von Schomberg R. (eds.) *Science, Politics and Morality*. Theory and Decision Library (Series A), vol 17. Springer, Dordrecht.

Gibbons, M. (1999). Science's new social contract with society. *Nature* 402, C81–C84.

Gregory J. & S.J. Lock (2008). The Evolution of 'Public Understanding of Science': Public Engagement as a Tool of Science Policy in the UK *Sociology Compass* 2(4): 1252-1265.

Ives, J., S. Damery, & S. Redwod (2013). PPI, paradoxes and Plato: who's sailing the ship? *Journal of Medical Ethics*, 30(3), 181-185.

Jasanoff, S. (2003). Technologies of Humility: Citizen Participation in Governing Science. *Minerva* 41, 223–244.

Jasanoff, S. (2011). Constitutional Moments in Governing Science and Technology. *Sci Eng Ethics* 17, 621–638.

Jones, R.A.L (2014). Reflecting on public engagement and science policy *Public Understanding of Science special issue* 23(1) 27-31.

Kennedy, E.B., E.A. Jensen & M. Verbeke (2018) Preaching to the scientifically converted: evaluating inclusivity in science festival audiences *International Journal of Science Education Part B* 8(1) 14-21.

Landrain, T., M. Meyer, A. Perez & R. Sussan (2013). Do-it-yourself biology: Challenges and Promises for an Open Science and Technology Movement. *Systems and Synthetic Biology* 7 (3), 115-126.

Latour, B. & S. Woolgar (1979). *Laboratory Life: The Construction of Scientific Facts*. Beverly Hills: Sage Publications.

Lente, H. van, Z. Koretsky & R. Zeiss. (2018). *FIT4RRI D2.2 - WP2 Summary Report*. Zenodo.

Mejlgaard, N., C. Bloch & E.B. Madsen (2019). Responsible research and innovation in Europe: A cross-country comparative analysis. *Science and Public Policy* 46(2): 198–209.

Metze, T., T.J. Schuitmaker, L. Bitsch, & J.E.W. Broerse (2017). Breaking barriers for a bio-based economy: Interactive reflection on monitoring water quality *Environmental Science & Policy* 74; pp. 1-7.

Ministerie van Algemene Zaken (2017). Vertrouwen in de toekomst – Regeerakkoord 2017-2021 VVD, CDA, D66 en ChristenUnie.

Ministerie van OCW (2019). Nieuwsgierig en betrokken – de waarde van wetenschap.

Mohr A., & S. Raman (2012). Representing the Public in Public Engagement: The Case of the 2008 UK Stem Cell Dialogue. *PLoS Biol* 10(11): e1001418.

Nationaal Platform Open Science, werkgroep Citizen Science (2020). Kennis en krachten gebundeld – citizen science in Nederland; Wetenschap en samenleving in cocreatie.

Nationale Wetenschapsagenda (2016). *Van Wetenschapsvisie naar Nationale Wetenschapsagenda in 365 dagen*.

Nowotny, H. & P. Scott & M. Gibbons (2001). Re-Thinking Science: Knowledge and the Public in An Age of Uncertainty. *Contemporary Sociology*. 32. 10.2307/3089636.

Nowotny, H. (2003). Democratising expertise and socially robust knowledge, *Science and Public Policy* 30 (3), pp 151–156

Oreskes, J., (2019). *Why trust science?* Princeton: Princeton University Press.

Owen, R. & M. Pansera (2019). Responsible Innovation and Responsible Research and Innovation. In: Simon, D., S. Kuhlmann, J. Stamm & W. Canzler (eds.) *Handbook on Science and Public Policy*. Edward Elgar publishing: Cheltenham

Owen, R., P. Macnaghten & J. Stilgoe (2012). Responsible research and innovation: From science in society to science for society, with society, *Science and Public Policy* 39 pp. 751–760

Rathenau Instituut (2020a). *In Open Science toont zich de meester – publieke betrokkenheid bij onderzoek*. Den Haag (auteurs: A.F.M. Scholvinck, S. van Ewijk, W. Scholten & P. Diederren)

Rathenau Instituut (2020b). Open science op de oever – Publieke betrokkenheid bij onderzoek naar waterkwaliteit. Den Haag (auteurs: W. Scholten, A.F.M. Scholvinck, S. van Ewijk & P. Diederren)

Rathenau Instituut (2019). *In de geest van Open Science – publieke betrokkenheid bij onderzoek in de psychiatrie*. Den Haag (auteurs: S. van Ewijk, W. Scholten & P. Diederren)

Rathenau Instituut (2018). *Bedrijf zoekt universiteit*. Den Haag (auteurs: S.Y. Tjong Tjin Tai, J. van den Broek, T. Maas, T. Rep & J. Deuten)

Rathenau Instituut (2017). *Opwaarderen - Borgen van publieke waarden in de digitale samenleving*. Den Haag (auteurs: L. Kool, J. Timmer, L. Royakkers & R. van Est).

Rathenau Instituut (2015). *Geef burgers meer dan een noodrem*. Den Haag (auteurs: I. Korthagen & I. van Keulen).

Rathenau Instituut (site). <https://www.rathenau.nl/nl/over-ons/wie-we-zijn>

Saille, S. de (2015). Innovating Innovation Policy: The emergence of 'Responsible Research and Innovation' *Journal of Responsible Innovation* 2(2): 152-168.

Schot, J. & A. Rip (1996). The Past and Future of Constructive Technology Assessment *Technological Forecasting and Social Change* 54, 251-268.

Shelley-Egan, C., M.D. Gjefsen, en R. Nydal (2020). Consolidating RRI and Open Science: understanding the potential for transformative change. *Life Sciences, Society and Policy* 16:7.

Sismondo, S., (2010). *An Introduction to Science and Technology Studies*. Blackwell Publishing Ltd..

Snape, D., Kirkham, J., Preston, J., Popay, J., Britten, N., Collins, H.M., ... Jacoby, A. (2014). Exploring areas of consensus and conflict around values underpinning public involvement in health and social care research: a modified Delphi study. *BMJ Open*, 41(1), e004217.

Stilgoe, J., R. Owen, P. Macnaghten (2013). Developing a framework for responsible innovation. *Research policy* 42: 1568-80

Tritter, J.Q. & A. McCallum (2006). The snakes and ladders of user involvement: Moving beyond Arnstein. *Health policy* 76: 156-168

United Nations Committee on Economic, Social and Cultural Rights (2020). *General Comment No. 25 (2020) on science and economic, social and cultural rights (article*

15 (1) (b), (2), (3) and (4) of the *International Covenant on Economic, Social and Cultural Rights*). United Nations Economic and Social Council.

<https://undocs.org/E/C.12/GC/25>

Von Schomberg, R. (2011). *Towards Responsible Research and Innovation in the Information and Communication Technologies and Security Technologies Fields*. Ethics and Gender Unit, DG Research and Innovation of European Commission.

Von Schomberg, R., & J. Hankins (2019). *International Handbook on Responsible Innovation – a global resource*. Edward Elgar Publishing.

Wilsdon, J., & Willis, R. (2004). *See-through Science: Why public engagement needs to move upstream*. London: DEMOS.

Wong, J. (2014). The history of technology assessment and comparative effectiveness research for drugs and medical devices and the role of the federal government *Biotechnology Law Report* 33 (6), pp. 221-34.

Wynne, B. (2006). Public engagement as a means of restoring public trust in science – hitting the notes, but missing the music? *Community Genet* 9: 211-20.

Wynne, B. (1998). May the sheep safely graze? a reflexive view of the expert–lay knowledge divide. In: S. Lash, B. Szerszynski & B. Wynne (eds.), *Theory, Culture & Society: Risk, environment and modernity: Towards a new ecology* pp. 44-83 London: SAGE Publications Ltd.

© Rathenau Instituut 2021

Verveelvoudigen en/of openbaarmaking van (delen van) dit werk voor creatieve, persoonlijke of educatieve doeleinden is toegestaan, mits kopieën niet gemaakt of gebruikt worden voor commerciële doeleinden en onder voorwaarde dat de kopieën de volledige bovenstaande referentie bevatten. In alle andere gevallen mag niets uit deze uitgave worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming.

Open access

Het Rathenau Instituut heeft een beleid voor open access. Rapporten, achtergrondstudies, wetenschappelijke artikelen, software worden vrij beschikbaar gepubliceerd. Onderzoeksgegevens komen beschikbaar met inachtneming van wettelijke bepalingen en ethische normen voor onderzoek over rechten van derden, privacy, en auteursrecht.

Contactgegevens

Anna van Saksenlaan 51
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag
070-342 15 42
info@rathenau.nl
www.rathenau.nl

Bestuur van het Rathenau Instituut

Mw. Gerdi Verbeet
Prof. dr. Noelle Aarts
Drs. Felix Cohen
Prof. dr. Roshan Cools
Dr. Hans Dröge
Dr. Laurence Guérin
Prof. mr. dr. Erwin Muller
Prof. dr. ir. Peter-Paul Verbeek
Prof. dr. Marijk van der Wende
Dr. ir. Melanie Peters - secretaris

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over de maatschappelijke aspecten van wetenschap en technologie. We doen onderzoek en organiseren het debat over wetenschap, innovatie en nieuwe technologieën.

Rathenau Instituut