

# **Oplossingsstrategieën voor het nieuwe demarcatieprobleem: een integratie van Resnik & Elliotts axiologische strategie met Wagners systemische strategie**

Jan Baecke

Studentennummer: 02105157

Promotor: prof. dr. Erik Weber

Co-promotor: dr. Merel Lefevere

Masterproef voorgelegd tot het behalen van de graad van Master in de Wijsbegeerte

Academiejaar: 2024-2025

Woordenaantal: 35.070

## Dankwoord

Ik zou graag mijn promotor, professor Erik Weber, en mijn co-promotor, Merel Lefevere, bedanken voor de begeleiding bij deze paper en voor hun bereidheid om steeds beschikbaar te zijn wanneer ik vragen had of moeilijkheden ondervond. Ik wil ook Julie Mennes bedanken om als derde lezer tijd te willen vrijmaken om deze lange paper te lezen en te beoordelen. Eventuele fouten, onnauwkeurigheden of onzorgvuldigheden zijn echter geheel mijn eigen verantwoordelijkheid.

## Verklaring auteursrecht

De auteur en de promotoren geven de toelating deze studie als geheel voor consultatie beschikbaar te stellen voor persoonlijk gebruik. Elk ander gebruik valt onder de beperkingen van het auteursrecht, in het bijzonder met betrekking tot de verplichting de bron uitdrukkelijk te vermelden bij het citeren van gegevens uit deze studie.

## Trefwoorden

waarden in wetenschap  
waarde-geladen wetenschap  
nieuw demarcatieprobleem  
normen voor wetenschappelijk onderzoek  
institutionele oplossingen  
Klamath controverse  
bisfenol A (BPA)  
Food and Drug Administration (FDA)  
Environmental Protection Agency (EPA)  
*National Ambient Air Quality Standards (NAAQS)*

## Inhoudstafel

<b>Inleiding</b> .....	<b>4</b>
<b>Hoofdstuk 1: enkele termen verduidelijkt</b> .....	<b>7</b>
1. De term “waarde” .....	7
2. “Epistemische” en “niet-epistemische” waarden.....	8
3. De “waarde-geladenheid” van een beslissing .....	10
4. Vier fases van wetenschappelijk onderzoek waarop waarden “invloed” hebben .....	12
5. Het “nieuwe” demarcatieprobleem .....	17
<b>Hoofdstuk 2: de Klamath controverse</b> .....	<b>18</b>
1. De karper-casus: landbouw in conflict met milieuregelgeving.....	19
2. Conflict vanwege verschillende bewijsdrempels.....	27
3. Lessen die we kunnen leren over het belang van duidelijke communicatie .....	29
<b>Hoofdstuk 3: vijf types van demarcatie-strategieën</b> .....	<b>33</b>
1. Axiologische strategieën.....	34
2. Functionalistische strategieën .....	36
3. Consequentialistische strategieën.....	39
4. Coördinerende strategieën.....	41
5. Systemische strategieën .....	43
<b>Hoofdstuk 4: Resnik en Elliotts axiologische strategie</b> .....	<b>45</b>
1. Normen voor wetenschappelijk onderzoek .....	46
2. Regels, conventies, beleid en procedures voor wetenschappelijk onderzoek .....	49
3. Standaardvragen ter controle.....	51
4. Casus: bisfenol A en de Food and Drug Administration .....	53
5. Kritiek op het veronachtzamen van de structurele dimensie van de onderzoeksomgeving.....	58
<b>Hoofdstuk 5: Wagners systemische strategie</b> .....	<b>65</b>
1. Dubbele manifestatie van het nieuwe demarcatieprobleem.....	65
2. Waarom is dit onderscheid belangrijk? .....	69
3. Wagners systemische strategie als oplossing .....	71
4. Casus: de werkwijze van de Environmental Protection Agency bij het opstellen van NAAQS.....	72
5. Kritiek op het veronachtzamen van de ongelijke verdeling aan conceptuele middelen.....	76
<b>Hoofdstuk 6: integratie van beide strategieën</b> .....	<b>83</b>
1. Twee beperkingen van de integratie .....	84
2. De integratie praktisch toegepast op de Klamath-zaak.....	85
3. Suggesties voor verder onderzoek .....	87
<b>Besluit</b> .....	<b>91</b>
<b>Bibliografie</b> .....	<b>93</b>

## Inleiding

De debatten over het ideaal van waardenvrije wetenschap lijken stilaan ten einde te lopen. Er is een groeiende consensus dat niet-epistemische waarden een onvermijdelijke rol spelen bij alle fases van wetenschappelijk onderzoek (Holman & Wilholt 2022; Resnik & Elliott 2023). Het waardenvrije ideaal blijkt onhoudbaar aangezien waarden intrinsiek deel uitmaken van de kerntaken van wetenschappelijk onderzoek – bijvoorbeeld bij de keuze van onderwerp, het opstellen van hypothesen, het interpreteren van data, het trekken van conclusies, en het communiceren van resultaten (Elliott 2022).

Nu dringt zich echter een nieuw vraagstuk op – namelijk, hoe kunnen we legitieme waarde-invloeden onderscheiden van illegitieme? Of met andere woorden, nu zowel morele, sociale, politieke als economische waarden onvermijdelijk invloed blijken uit te oefenen op wetenschappelijk onderzoek, hoe kunnen we gepaste invloeden onderscheiden van ongepaste? Deze belangrijke en moeilijke vraag werd door Bennett Holman en Torsten Wilholt (2022) aangeduid als “het nieuwe demarcatieprobleem”.

Een oplossing voor dit probleem is uiterst belangrijk aangezien ongepaste waarde-invloeden de integriteit en betrouwbaarheid van wetenschap ernstig kunnen schaden. De onhoudbaarheid van het waardenvrije ideaal mag er namelijk niet toe leiden dat wetenschappelijk onderzoek een soort vrij spel wordt, waarbij epistemische criteria naar believen opgeofferd worden aan bepaalde dubieuze, niet-epistemische overwegingen. Enkele bekende voorbeelden zijn de frauduleuze, misleidende of niet-reproduceerbare studies die uitgevoerd werden door bedrijven uit de farmaceutische, tabaks-, voedings-, en energie-industrie om hun economische belangen te bevorderen (Oreskes & Conway 2010). Dergelijke vormen van waardencorruptie beperken zich echter niet tot de private sector. Ook academische onderzoekers fabriceren, vervalsen of manipuleren hun gegevens soms op bedrieglijke wijze om hun carrière of financiële belangen te behartigen (Ritchie 2020). En er zijn ook voorbeelden van onderzoekers die, gefinancierd door bepaalde milieu-, politieke of consumentenbelangengroepen, hun onderzoek gemanipuleerd hebben om zogenaamd “waardige” doelen te ondersteunen, zoals de bescherming van de volksgezondheid of het milieu (McGarity & Wagner 2008; Holman & Elliott 2018).

Het nieuwe demarcatieprobleem is dus belangrijk – maar kenmerkt zich ook door een zodanige diversiteit en complexiteit dat het niet op een eenduidige, principiële wijze aangepakt kan worden. We kunnen namelijk geen sluitende definitie noch afgebakende set van voldoende en noodzakelijke criteria opstellen, die het demarcatieprobleem, in alle specifieke gevalssituaties, volledig en afdoende oplost. Toch doen wetenschapsfilosofen verschillende pogingen in die richting – en het is aan die actuele en enigszins nieuwe discussie dat deze paper een bijdrage hoopt te leveren.

Ik formuleer zelf geen geheel nieuwe oplossing voor het probleem, maar stel een integratie voor van twee reeds bestaande strategieën in de literatuur, namelijk de axiologische strategie van David Resnik en Kevin Elliott (2023), en de systemische strategie van Wendy Wagner (2022). Ik bespreek welke

waardevolle inzichten beide strategieën aanbieden en in welke situaties ze behulpzaam zijn, maar kritiseer ook de aspecten die naar mijn mening onderbelicht blijven in hun respectieve focus. Deze tekortkomingen bespreek ik op zodanige wijze dat duidelijk wordt dat beide strategieën best goed in elkaar zouden passen – dat wil zeggen, beide strategieën kunnen elkaar in belangrijke mate aanvullen door elkaars individuele tekortkomingen wederzijds op te vangen en weg te werken.

Ik hoop dat we met deze integratie een groter deel van de demarcatiepuzzel oplossen. Ik hoop dat de waarde-invloeden die onvermijdelijk ingebed zitten in wetenschappelijk onderzoek (al dan niet verborgen, al dan niet bewust) door mijn geïntegreerde strategie meer transparant worden gemaakt, opdat we ze vervolgens ook kritisch en meer gepast kunnen beoordelen. Ik hoop dat we op die manier de ongewenste situaties, alsook de ronduit problematische episodes zoals we die gekend hebben in de recente wetenschapsgeschiedenis, beter kunnen vermijden in de toekomst. Of anders gezegd, het is de bezorgdheid om de integriteit, alsook het *geloof* in de integriteit, van wetenschappelijk onderzoek te behouden, die de achterliggende motivatie vormt voor heel deze paper.

## Inhoudstabel

Deze paper bestaat uit zes hoofdstukken.

Het **eerste** hoofdstuk legt de conceptuele onderbouw voor ons onderzoek door te definiëren wat bepaalde termen in deze paper precies betekenen. Zo leg ik eerst uit wat er precies bedoeld wordt met de termen “waarde”, “waarde-geladen”, “epistemisch” en “niet-epistemisch”. Vervolgens bespreek ik de manieren waarop waarden “invloed” uitoefenen op de verschillende fases van wetenschappelijk onderzoek. En ten slotte leg ik uit waar de term “nieuw demarcatieprobleem” vandaan komt, waarbij ik vooral focus op de lessen die we kunnen leren uit het “oude” ofwel originele demarcatieprobleem.

In het **tweede** hoofdstuk wordt, bij wijze van inleidende casus, de controverse rond het Upper Klamath waterbekken geschetst. Deze casus illustreert de complexiteit die het demarcatieprobleem in de praktijk kan aannemen, en toont de maatschappelijke relevantie van wat er in deze paper op het spel staat. Het nieuwe demarcatieprobleem is namelijk geen academische ivoren-toren-curiositeit, waarbij louter uit intellectuele nieuwsgierigheid bediscussieerd wordt waar een theoretische demarcatielijn conceptueel gepast getrokken zou kunnen worden. Integendeel, de karper-casus toont dat we het wel degelijk hebben over mensenlevens en de mogelijk nefaste impact daarop van politiek beleid dat zich baseert op wetenschappelijk onderzoek waarin waarde-invloeden op ongepaste wijze geïntegreerd werden.

Het **derde** hoofdstuk geeft een synthese van de voornaamste demarcatie-strategieën die we al hebben. Die worden ingedeeld in vijf types en van elk type worden de belangrijkste tekortkomingen besproken. Dit enerzijds om te begrijpen waar een adequate strategie wél aan moet voldoen, maar

anderzijds ook om een overzichtelijk theoretisch kader uit te werken, waarin vervolgens de demarcatie-strategieën uit **hoofdstukken 4 en 5** ophelderend geplaatst kunnen worden.

In die hoofdstukken bespreken we respectievelijk de axiologische strategie van Resnik en Elliott, en de systemische strategie van Wagner. Zoals hierboven reeds aangegeven, zullen we van beide zowel de waardevolle inzichten als de onderbelichte tekortkomingen aantonen. De respectieve kritieken in deze hoofdstukken vormen de crux van deze paper en van mijn poging tot persoonlijke bijdrage aan de literatuur.

In het **zesde** en laatste hoofdstuk wordt de integratie van beide strategieën vervolgens zodanig uitgewerkt dat ze elkaars individuele tekortkomingen opheffen. En nadat ik deze theoretische integratie ook praktisch heb toegepast (om zowel haar mogelijkheden als beperkingen te illustreren), stel ik ter afsluiting nog enkele suggesties voor verder onderzoek voor.

Samengebald zou je kunnen zeggen dat de eerste drie hoofdstukken respectievelijk inleidend, illustrerend, en synthetiserend zijn, en dat de kern van deze paper gevormd wordt door de integratie in hoofdstuk 6, die mogelijk wordt dankzij de kritieken in hoofdstukken 4 en 5.

Ik hoop van harte dat ik u enig leesplezier mag toewensen.

## Hoofdstuk 1: enkele termen verduidelijkt

Dit eerste hoofdstuk legt de nodige conceptuele onderbouw voor ons onderzoek. Ik probeer namelijk te verduidelijken wat bepaalde termen en begrippen in deze paper precies betekenen of inhouden. Zo leg ik eerst uit wat er precies bedoeld wordt met de termen “waarde”, “waarde-geladen”, “epistemisch” en “niet-epistemisch”. Vervolgens bespreek ik de manieren waarop waarden “invloed” uitoefenen op de verschillende fases van wetenschappelijk onderzoek. En ten slotte leg ik uit waar de term “nieuw demarcatieprobleem” vandaan komt, waarbij ik vooral focus op de lessen die we kunnen leren van het vorige demarcatieprobleem.

Hoewel er zoveel mogelijk voorbeelden worden gegeven ter illustratie, blijft dit hoofdstuk toch overwegend theoretisch en bijwijlen best zwaar om door te lezen. En niettegenstaande hier de nodige conceptuele verheldering wordt aangeboden, denk ik dat dit hoofdstuk toch, zonder al te groot verlies, overgeslagen kan worden indien de lezer minder geïnteresseerd zou zijn in een dergelijk theoretische verhandeling, of indien de lezer al een zekere achtergrondkennis heeft over de verschillende manieren waarop waarden invloed uitoefenen op wetenschappelijk onderzoek. De lezer kan er met andere woorden gerust voor kiezen om deze paper aan te vangen bij hoofdstuk 2, waar een prikkelende casus uiteengezet wordt.

Wat betreft literatuurstudie, ik gebruik in dit hoofdstuk voornamelijk het werk van Kevin Elliott als leidraad, in het bijzonder de inleidende hoofdstukken van zowel zijn boek *A Tapestry of Values: An Introduction to Values in Science* (2017), als zijn Cambridge Element *Values in Science* (2022).

### 1. De term “waarde”

Wat bedoel ik precies met de term “waarde”? Een waarde kan breed gedefinieerd worden als “iets dat wenselijk of nastrevenswaardig is” (Elliott 2017, 11). Bijvoorbeeld, wetenschappers lijken over het algemeen veel waarde te hechten aan nauwkeurige voorspellingen, duidelijke verklaringen, logische consistentie, vruchtbare onderzoeksprojecten, eerlijkheid, volksgezondheid, economische groei, duurzaamheid voor het milieu, veiligheid voor de samenleving, enzovoort. Natuurlijk waarderen niet alle wetenschappers elk van de voorgaande zaken in dezelfde mate, en vaak moeten ze ook afwegingen maken over welke zaken in bepaalde omstandigheden prioriteit krijgen boven andere.

Een dergelijk brede definitie van de term “waarde” brengt echter een aantal moeilijke vragen met zich mee. Zijn waarden wenselijk in een objectieve betekenis die onafhankelijk is van wat mensen toevallig verlangen, of zijn ze alleen subjectief wenselijk voor zover iemand ze ook daadwerkelijk wenst? Zijn deze waarden werkelijke kwaliteiten of toestanden “buiten in de wereld”, of verwijzen ze

louter naar overtuigingen of concepten “in onze geest”? En hebben waarden een cognitieve status, in de zin dat men bewijs kan leveren voor hun wenselijkheid? Zo ja, hoe dan (zie ook Elliott 2022, 4)?

Deze theoretische vragen zijn belangrijk op meta-niveau, maar in het licht van deze paper denk ik dat ze terzijde gelaten kunnen worden. Er is echter iets anders waar ik wel op wil ingaan omdat het geregeld terugkomt in discussies over de rol van waarden in wetenschappelijk onderzoek, namelijk het onderscheid tussen epistemische en niet-epistemische waarden.

## **2. “Epistemische” en “niet-epistemische” waarden**

Epistemische waarden beschouw ik als zijnde gericht op het bereiken van waarheid of kennis. Voortbouwend op het werk van Thomas Kuhn (1977), kunnen we bijvoorbeeld stellen dat kwaliteiten zoals voorspellende nauwkeurigheid, interne coherentie, externe consistentie, verklarende kracht en vruchtbaarheid, als epistemische waarden beschouwd kunnen worden omdat ze aangeven dat wetenschappelijke theorieën waar zijn – of voorzichtiger geformuleerd, omdat ze bijdragen aan het probleemoplossend vermogen van wetenschappelijke theorieën.

Andere waarden daarentegen worden doorgaans “niet-epistemisch” genoemd omdat ze ons niet consequent lijken te helpen bij het vergaren van kennis. Bijvoorbeeld, het feit dat een theorie goed past bij iemands politieke voorkeuren is irrelevant om te beslissen of die theorie waar is, terwijl de ontdekking dat die theorie accurate voorspellingen oplevert daarentegen wel de waarschijnlijkheid vergroot dat die theorie waar is. (Sommige teksten spreken ook wel over “interne” versus “externe waarden”. Ik veronderstel dat hiermee een verschil bedoeld wordt tussen waarden die “eigen” lijken aan de praktijk van wetenschappelijk onderzoek zelf, tegenover waarden die “van buitenaf” invloed op dat onderzoek kunnen uitoefenen.)

Merk op dat er een enorm brede waaier aan niet-epistemische waarden bestaat. Zo kunnen de volgende persoonlijke waarden dienen als doel voor individuele wetenschappers: carrière maken, erkenning krijgen, ontdekkingen doen, financiële middelen verwerven, de maatschappij dienen, enz. Daarnaast zijn er ook sociale waarden die als doel kunnen dienen, zoals economische ontwikkeling, volksgezondheid, dierenwelzijn, milieubehoud, sociale rechtvaardigheid, enz. Vervolgens zijn er ook waarden die van toepassing kunnen zijn op de samenwerking tussen wetenschappers onderling, zoals eerlijk zijn, ere geven wie ere toekomt, elkaar met respect behandelen, open toegang verlenen tot bronnen, gelijkheid en inclusie bevorderen, enz. Ten slotte zijn er ook ietwat technische waarden die voor meer specifieke domeinen binnen de wetenschappen kunnen gelden, zoals standaardisatie, reproduceerbaarheid, bruikbaarheid, en efficiëntie (Elliott 2022, 4-5).

Gegeven de diversiteit en complexiteit van al deze verschillende waarden, is het onderscheid tussen epistemische en niet-epistemische waarden controversieel gebleken. Zo stelt Ernan McMullin

(1983), voortbouwend op Kuhn (1977), dat een waarde in een bepaalde context epistemisch kan zijn, maar in een andere context niet. Daniel Steel (2010) werkt hierop verder en maakt een onderscheid tussen “intrinsieke epistemische waarden”, die constitutief of noodzakelijk zijn voor waarheid, en “extrinsieke epistemische waarden”, die “het bereiken van waarheid bevorderen zonder zelf indicatoren voor, of vereisten van, waarheid te zijn” (Steel 2010, 18).

Heather Douglas (2013) heeft de notie van epistemische waarden dan weer gecategoriseerd in waarden die gelden als “minimale criteria” in tegenstelling tot waarden die “ideale desiderata” zijn, alsook in waarden die direct van toepassing zijn op theorieën *zelf*, in tegenstelling tot waarden die van toepassing zijn op de *relatie* tussen theorieën en bewijs (Douglas 2013, 798-99). Aan minimale criteria (bv. interne consistentie en empirische adequaatheid) moet voldaan worden als een theorie epistemisch acceptabel wil zijn. Daarentegen zijn desiderata, die van toepassing zijn op theorieën (bv. een breed toepassingsgebied hebben), op zichzelf geen *indicatoren* van waarheid, maar ze kunnen wel helpen bij het *evalueren* van de waarheid van theorieën. Vanwege dit potentieel dat waarden hebben (namelijk pragmatisch behulpzaam zijn bij het bereiken van waarheid zonder zelf indicatief te zijn voor waarheid), zou Douglas er trouwens voor kiezen om het liever over “cognitieve” waarden te hebben dan over “epistemische” waarden (Elliott 2022, 5).

We zijn hier op conceptueel niveau in bijzonder moeilijk vaarwater terechtgekomen. Er zijn trouwens ook bronnen die menen dat er überhaupt geen enkel zinnig of overtuigend onderscheid gemaakt kan worden tussen beide soorten waarden (zie bv. Rooney 2017). En hoewel het onderwerp vanwege zijn complexiteit inderdaad de verdere aandacht van wetenschapsfilosofen verdient, ga ik in deze paper geen standpunt innemen in die technische discussie. Ik ben namelijk vooral gefocust op de vraag of een waarde-invloed in wetenschappelijk onderzoek legitiem dan wel illegitiem is, en daarbij ben ik minder geïnteresseerd in de vraag of die waarde nu als epistemisch of als niet-epistemisch gecategoriseerd moet worden.

De termen “epistemisch” en “niet-epistemisch” (en soms ook “extern” in plaats van “niet-epistemisch”) worden echter wel degelijk gebruikt in deze paper, maar ik geloof dat het voldoende is om daar telkens onder te begrijpen wat men daar doorgaans in grote lijnen lijkt onder te begrijpen, namelijk “gericht zijn op waarheid” dan wel “gericht zijn op iets anders”, zoals hierboven beschreven. En bij wijze van voorbeeld is het voldoende om te onthouden dat er filosofisch gezien toch een groot verschil is tussen het verwerpen van een wetenschappelijke theorie omdat die geen nauwkeurige voorspellingen oplevert en het verwerpen van een theorie omdat die jouw financiële belangen niet behartigt of niet goed past bij jouw politieke voorkeuren.

Tot zover het verschil “epistemisch/niet-epistemisch”. Laten we nu overgaan tot de term “waarde-geladen”.

### 3. De “waarde-geladenheid” van een beslissing

Voor deze paper beschouw ik “waarde-geladen” als “dat wat beïnvloed wordt door een waarde”. Het gaat met andere woorden over alle keuzes (ofwel beslissingen, oordelen) waarbij waarden een rol spelen.<sup>1</sup>

Dergelijke waarde-geladen oordelen (ofwel waardeoordelen) kunnen volgens Kevin Elliott verschillende vormen aannemen. Eén soort waardeoordelen gaat over het beoordelen of, en in welke mate, een bepaalde kwaliteit in een bepaalde context *wenselijk* is. Bijvoorbeeld, hoe wenselijk is het dat een theorie eenvoudig is? Hoe belangrijk is het dat wetenschappelijke gegevens openbaar gemaakt worden? Een tweede soort waardeoordelen gaat over het beoordelen van de mate waarin een bepaalde waarde *bereikt* is. Bijvoorbeeld, in hoeverre bevordert een bepaalde wijze om proefdieren te huisvesten hun welzijn? In welke mate heeft een bepaalde theorie verklarende kracht? Een derde soort waardeoordelen gaat over het *tegen elkaar* afwegen van verschillende waarden. Bijvoorbeeld, is het belangrijker dat een model zeer nauwkeurige voorspellingen oplevert of dat het breed toepasbaar is? Of, als je twijfelt over de ernst van een milieudreiging, is het dan beter om die dreiging te overschatten, en dus prioriteit te geven aan milieubehoud, of te onderschatten, en dus eventueel prioriteit te geven aan economische ontwikkeling op korte termijn? Al deze voorbeelden gaan over het oordelen over een desideratum, dan wel over het afwegen van meerdere desiderata (zie Elliott 2022, 6).

Zina Ward (2021) geeft ons echter een meer uitgebreid en ietwat verschillend overzicht. Zij stelt dat er vier manieren zijn waarop waarden een rol kunnen spelen bij een keuze. Zo kan een waarde als motivatie fungeren, als rechtvaardiging, als oorzaak, of als *affected good* waarbij de waarde zelf beïnvloed wordt door de keuze (zie **figuur 1** hieronder).

Values serve as reasons for making choices.		Values stand in causal relations with choices.	
Motivating Reasons	Justifying Reasons	Causal Effectors	Affected Goods
Values motivate an agent to make a choice.	Values justify a choice.	Values causally impact a choice.	Values are promoted or undermined by a choice.

**Figuur 1:** Vier manieren waarop waarden zich verhouden tot keuzes (Ward 2021, 58)

<sup>1</sup> In het Nederlands lijkt men doorgaans “waardegeladen” te schrijven, en soms ook “waardengeladen”. Voor een vlottere leesbaarheid verkies ik echter “waarde-geladen” met een koppelteken, net zoals bij “demarcatie-criterium”, “demarcatie-strategie” en bij nog wat andere termen, hoewel dat koppelteken eigenlijk niet nodig is. “Demarcatieprobleem” schrijf ik dan weer aaneen. Vergeeft u mij doorheen deze paper een zekere taalkundige eigenzinnigheid – leesbaarheid zal steeds voorop staan.

Wat betreft het verschil tussen motivatie en rechtvaardiging, neem bijvoorbeeld een politicus die pleit voor investeringen in de gezondheidszorg. Zijn motivatie hiervoor is dat die investering hem financieel voordeel zal opleveren aangezien hij zelf een woonzorgcentrum bezit. Zijn *motivatie* is dus volstrekt egoïstisch, maar toch kan het zijn dat die investering ook *gerechtvaardigd* is, bijvoorbeeld indien er wel degelijk ernstige tekortkomingen zijn in de huidige ouderenzorg. De motivatie en de rechtvaardiging voor de beleidsbeslissing zijn in dit geval dus verschillend, hoewel ze in andere gevallen ook wel samen kunnen vallen (Ward 2021, 55).

Wat betreft waarden als oorzaak, kunnen we het voorbeeld nemen van een onderzoekster die, met het oog op het welzijn van de patiënten, ervoor kiest om een medisch experiment uit te voeren met een *active control* in plaats van met een placebo. (*Active control* betekent dat de nieuwe experimentele behandeling vergeleken wordt met een gekende *werkende* behandeling en dus niet met een placebo.) Haar onderzoeksresultaten zullen beïnvloed worden door deze keuze, want aangezien ze geen placebo gebruikt, wordt het “minder waarschijnlijk dat zij bewijs verzamelt voor de *relatieve* doeltreffendheid van de nieuwe behandeling” (aldus Ward 2021, 56, mijn cursief). En bijgevolg wordt het minder waarschijnlijk dat zij de nulhypothese verwerpt. (De nulhypothese, in tegenstelling tot de alternatieve hypothese, is de bewering dat er geen effect is op de populatie, dus in dit geval dat de nieuwe experimentele behandeling de patiënt *niet* geneest.) Haar beslissing om de nulhypothese al dan niet te verwerpen wordt dus *causaal* beïnvloed door de waarde die ze (als motivatie) hecht aan het welzijn van de patiënten.

Wat betreft waarden als *affected goods*, die dus zelf getroffen en beïnvloed worden, kunnen we denken aan hoe bepaalde inzichten in de biologie, of bepaalde ontwikkelingen in de technologie, impact hebben gehad op hoe we ons verhouden tot seksualiteit, volksgezondheid, milieubehoud, enz. We kunnen met Kevin Elliott bijvoorbeeld verwijzen naar het boek *Our Stolen Future* (1996) van Theo Colborn (een pionier in het onderzoek naar hormoonverstorende chemicaliën), dat er in de Verenigde Staten voor gezorgd heeft dat volksgezondheid daar nu, in zekere mate, meer gepromoot wordt dan bepaalde andere waarden, zoals bijvoorbeeld economische groei, op korte termijn, van de chemische industrie (Elliott 2017, 12). Het gaat hier dus over hoe de resultaten van wetenschappelijk onderzoek impact kunnen hebben op wat we belangrijk vinden en waarderen.

We zouden nog verder kunnen gaan in deze vierdelige taxonomie en bijvoorbeeld kijken hoe de zaken veranderen naargelang hoe we de noties “motivatie”, “rechtvaardiging”, en “oorzaak” anders definiëren, maar dit zou ons te ver leiden. Voor deze paper is het voldoende om “waarde-geladen” te beschouwen als “dat wat beïnvloed wordt door een waarde” (bv. keuzes, beslissingen, oordelen, discussies, bewijsdrempels, data). En bij het bepalen of waarden daar een legitieme dan wel illegitieme invloed op hebben, is het slechts van secundair belang om te categoriseren of die waarde nu als motivatie, rechtvaardiging of oorzaak fungeert. (Merk op dat “als *affected good*” buiten mijn definitie

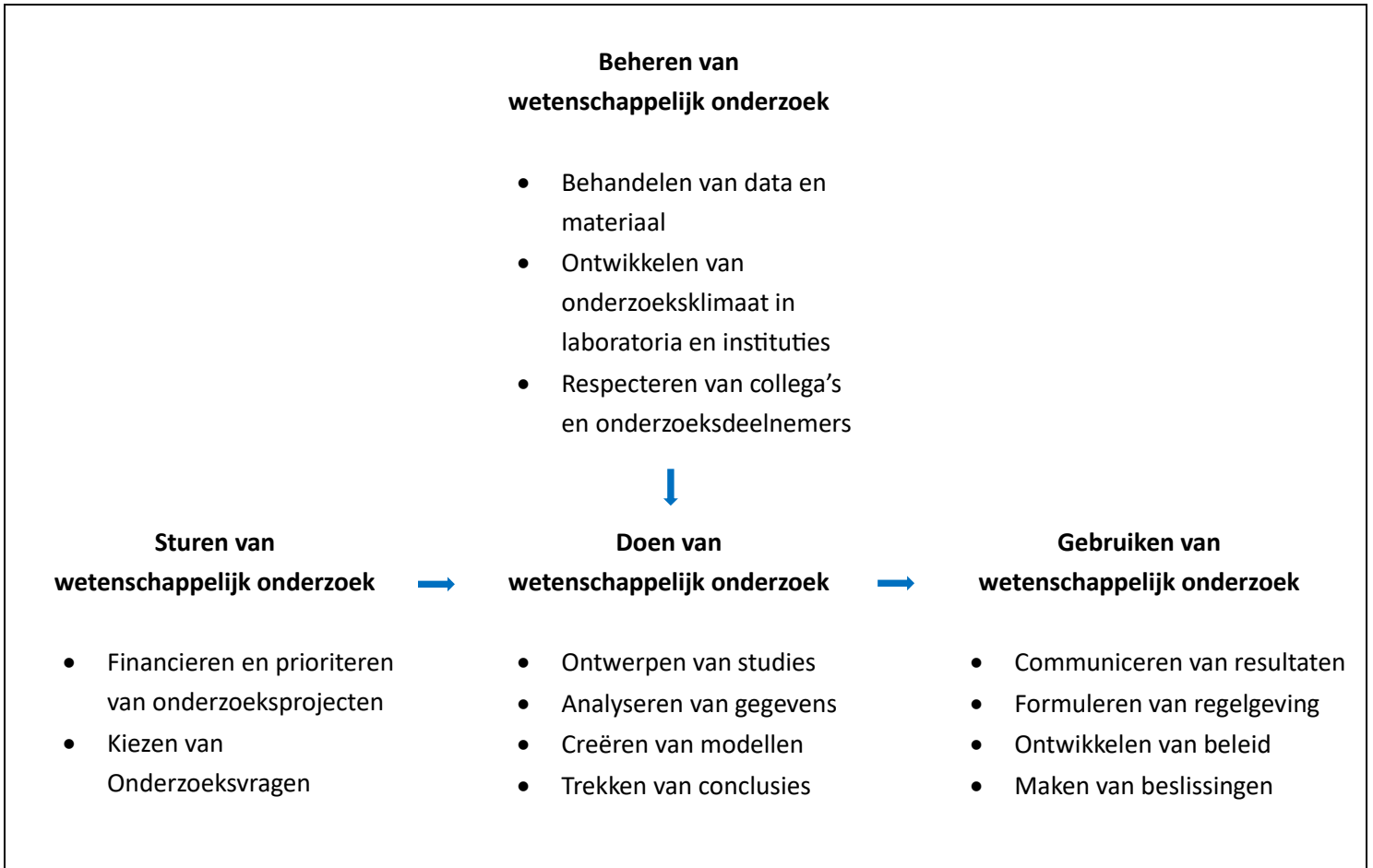
van “waarde-geladenheid” valt, aangezien ik in deze paper minder geïnteresseerd ben in hoe waarden zelf beïnvloed worden door bepaalde keuzes en ontwikkelingen.)

Toch heb ik enige tijd stilgestaan bij de taxonomie van Zina Ward (en de enkele voorbeelden van Kevin Elliott) omdat dit volledige hoofdstuk ook bedoeld is om de *complexiteit* van het nieuwe demarcatieprobleem aan te tonen. In een vorige sectie hebben we namelijk gezien hoeveel *soorten* epistemische en niet-epistemische waarden er zijn. In deze huidige sectie hebben we een beter zicht gekregen op de verschillende *manieren* waarop waarden een beslissing kunnen beïnvloeden, waardoor die beslissing vervolgens waarde-geladen wordt. In de volgende sectie zullen we de verschillende *fases* van wetenschappelijk onderzoek onderscheiden waarbij waarde-geladen keuzes een onvermijdelijke rol spelen. En al deze secties zijn bedoeld om uiteindelijk uit te komen bij de laatste sectie, over de centrale term in deze paper, namelijk “het nieuwe demarcatieprobleem”, die, zoals we zullen zien, zijn naam te danken heeft net aan de complexiteit van de materie die ik in deze secties probeer te schetsen.

#### **4. Vier fases van wetenschappelijk onderzoek waarop waarden “invloed” hebben**

Waarden kunnen wetenschappelijk onderzoek in verschillende fases en op verschillende manieren beïnvloeden. Elliott (2022) helpt ons om hier overzichtelijk over na te denken door wetenschappelijk onderzoek op te delen in vier fases. **Figuur 2** hieronder illustreert die vier fases en toont welke keuzes wetenschappers zoal moeten maken in hun onderzoek. En aangezien bij elk van die keuzes desiderata afgewogen moeten worden, kunnen al deze keuzes als waarde-geladen beschouwd worden. Of met andere woorden, elk werkwoord in de figuur hieronder (bv. kiezen, ontwerpen, behandelen, analyseren, besluiten, communiceren) verbergt telkens een waarde-geladen beslissing of oordeel in zich. Onder de figuur worden de vier fases vervolgens besproken en geïllustreerd met voorbeelden.

Merk op dat er een subtiel verschil is met de vorige sectie over waarde-geladenheid. Daar waar de vorige sectie ging over de manier *waarop* (ofwel: volgens dewelke) een waarde invloed uitoefent (bv. als motivatie, rechtvaardiging, oorzaak), gaat het hier over de zaken *waar-óp* (ofwel: op dewelke) waarden invloed uitoefenen (bv. kiezen van onderzoeksonderwerp, interpreteren van gegevens etc.). Om echter niet telkens te spreken over “de keuzes in wetenschappelijk onderzoek waarop waarden invloed hebben”, kies ik ervoor om ook in deze sectie (misschien ietwat verwarrend) eenvoudigweg te spreken over “de *manieren* waarop waarden invloed hebben op wetenschappelijk onderzoek”.



**Figuur 2:** Een weergave van de voornaamste manieren waarop waarden invloed hebben op wetenschappelijk onderzoek (Elliott 2022, 8)

#### 4.1. Sturen van wetenschappelijk onderzoek

Een eerste verband tussen waarden en wetenschap gaat over de invloed die waarden hebben op het *sturen* van wetenschappelijk onderzoek. Meer concreet gaat het over het financieren en prioriteren van onderzoeksprojecten, en over het kiezen van onderzoeksvragen.

Bijvoorbeeld, tijdens de coronacrisis hebben verschillende wetenschappers ervoor gekozen om hun onderzoeksprojecten te verleggen in een geëngageerde poging om de crisis te helpen aanpakken. Ook beleidsmakers en bedrijfsleiders hebben aanzienlijke bedragen aan overheidsuitgaven en particuliere investeringen gepompt in onderzoek naar COVID-19. De pandemie illustreert dus hoe wetenschappelijk onderzoek door sociale, economische en politieke waarden in een bepaalde richting gestuurd kan worden, zowel op individueel als institutioneel niveau (Elliott 2022, 8).

De manier waarop waarden het onderzoek naar COVID-19 beïnvloed hebben, lijkt grotendeels positief te zijn geweest, maar er zijn andere gevallen waarin waarden onderzoek op een zeer negatieve

manier gestuurd hebben. Bijvoorbeeld, doorheen de geschiedenis zijn er wetenschappers geweest die op basis van seksistische en racistische waarden (of vooroordelen) geprobeerd hebben om te zoeken naar biologische eigenschappen die de vermeende inferioriteit van vrouwen of van gemarginaliseerde groepen konden verklaren (Kourany 2020). Daarnaast heeft ook de drang om de nationale veiligheid te beschermen doelgericht onderzoek gestimuleerd naar gruwelijke biologische en chemische wapens die vanuit ethisch perspectief moeilijk te rechtvaardigen zijn (Barras & Greub 2014).

De invloed van waarden op het sturen van onderzoek gaat echter niet enkel over *welke* onderwerpen onderzocht worden. Ze beïnvloeden ook op een meer subtiele wijze *hoe* ze onderzocht worden. Hugh Lacey (1999) betoogt bijvoorbeeld dat wetenschappers hetzelfde onderwerp kunnen bestuderen met zeer verschillende onderzoeksstrategieën. Dit zorgt ervoor dat ze zich richten op verschillende soorten gegevens, waardoor ze vervolgens verschillende soorten theorieën ontwikkelen.

Bijvoorbeeld, in landbouwkundig onderzoek wordt er onder andere gefocust op hoe men gewassenopbrengsten kan maximaliseren door effectieve meststoffen en pesticiden te ontwikkelen, alsook door de genetica van zaden te manipuleren. Deze strategie, die vooral economisch gemotiveerd lijkt, heeft de opbrengst van gewassen aanzienlijk verhoogd, maar heeft in sommige gevallen ook schadelijke gevolgen gehad voor plattelandsgemeenschappen en het milieu. Lacey (1999) wijst erop dat men in plaats van winstmaximalisatie ook bredere vragen zou kunnen stellen, bv. over hoe we landbouwsystemen kunnen ontwerpen die de armoede in bepaalde plattelandsgemeentes aanpakken en die tegelijk duurzamer zijn voor het milieu. Deze vragen, die gemotiveerd worden door andere waarden dan enkel winst, kunnen leiden tot alternatieve onderzoeksstrategieën, die waarschijnlijk meer inbreng zouden hebben vanuit de sociale wetenschappen en de ecologie (zie ook Elliott 2022, 9).

#### **4.2. Doen van wetenschappelijk onderzoek**

Een tweede verband tussen waarden en wetenschap gaat over de invloed die waarden hebben op het *doen* van wetenschappelijk onderzoek. Meer concreet gaat het over het ontwerpen van studies, analyseren van gegevens, creëren van modellen, en interpreteren van resultaten.

Bijvoorbeeld, klimaatmodelleers moeten vaak waarde-geladen keuzes maken over hoe ze hun model zullen optimaliseren. Het is bijvoorbeeld niet mogelijk om een model te creëren dat zowel lokale neerslagveranderingen als wereldwijde temperatuurveranderingen nauwkeurig voorspelt (Intemann 2015). Klimaatonderzoekers moeten voor hun onderzoek dus kiezen tussen twee (en vaak meerdere) doelen.

Een andere manier waarop waarden invloed uitoefenen tijdens wetenschappelijk onderzoek, is bij de vraag hoeveel bewijs er nodig is vooraleer een bepaalde conclusie getrokken mag worden. Bijvoorbeeld, wetenschappers die milieuvervuiling bestuderen, moeten rekening houden met de

mogelijke sociale gevolgen van hun keuze wanneer ze beslissen hoeveel bewijs er nodig is om te besluiten of bepaalde vormen van vervuiling schadelijk zijn of niet. Als ze bijvoorbeeld veel bewijs eisen voordat ze een chemische stof als giftig verklaren, dan is de kans eerder klein dat ze de fout maken om veilige chemicaliën als schadelijk te bestempelen. Hierdoor worden de belangen beschermd van diegenen die de chemicaliën produceren. Maar door zulke hoge eisen aan het bewijsmateriaal te stellen, vergroten ze wél de kans dat schadelijke chemicaliën als veilig bestempeld worden (want de bewijsdrempel vooraleer het als giftig wordt beschouwd ligt hoog). Hierdoor worden dan weer de belangen geschaad van de werknemers en consumenten die die chemicaliën gebruiken (Douglas 2000).

Er zijn nog meer manieren waarop waarde-geladen oordelen het “doen” van wetenschappelijk onderzoek beïnvloeden – ook wel het “hart van de wetenschap” genoemd omdat hier conclusies getrokken worden uit bewijsmateriaal (Douglas 2009, 15). Zie voor verdere voorbeelden Elliott (2022, hoofdstuk 3), over het probleem van onderdeterminatie, over het uitkiezen van operationele definities voor de onderzochte concepten, alsook voor een meer uitgebreide bespreking van Douglas haar voorbeeld hierboven over bewijsdrempels en het inductief risico op vals-positieven en vals-negatieven.

#### **4.3. Gebruiken van wetenschappelijk onderzoek**

Een derde verband tussen waarden en wetenschap gaat over de invloed die waarden hebben op het *gebruiken* van wetenschappelijk onderzoek. Meer concreet gaat het over het communiceren van resultaten, formuleren van regelgeving, ontwikkelen van beleid, en maken van politieke beslissingen.

Bijvoorbeeld, de keuze hoe de resultaten van het onderzoek voorgesteld moeten worden aan beleidsmakers. Vaak zijn meerdere voorstellingen mogelijk van dezelfde resultaten. Klimaatverandering kan bijvoorbeeld voorgesteld worden “als een situatie van onzekerheid, als een kwestie van oneerlijke economische verdeling, als religieuze moraliteit of als een publieke verantwoordelijkheid” (Elliott 2022, 12). Sommige auteurs stellen dat wanneer wetenschappers een zo prangend probleem als klimaatverandering onderzoeken, ze moeten kiezen voor die voorstelling die ervoor zorgt dat de kans het grootst is dat hun bevindingen aanvaard worden (bv. Nisbet & Mooney 2007). Critici hebben echter tegengeworpen dat dergelijke pogingen om de publieke opinie te beïnvloeden, afbreuk kunnen doen aan de algemene geloofwaardigheid van de wetenschappelijke gemeenschap (bv. Kavanagh 2007).

Een ander voorbeeld gaat over de vraag welk beleid er ontwikkeld moet worden op basis van de wetenschappelijke bevindingen. Bijvoorbeeld, als beleidsmakers discussiëren over welk type energiecentrales gebouwd moeten worden, dan moeten ze niet enkel rekening houden met een enorme hoeveelheid aan wetenschappelijke informatie, maar ook met ethische overwegingen en met de kosten en baten die daarbij komen kijken. Zo moeten ze rekening houden met de kosten van het bouwen, onderhouden en uiteindelijk ontmantelen van de centrales; de effecten van de centrales op

klimaatverandering, lokale luchtvervuiling en andere aspecten van het milieu; de betrouwbaarheid van de energie die geproduceerd wordt; en de kans op ongelukken en storingen (Elliott 2022, 12). De wetenschappelijke informatie op zich is niet voldoende om al die beslissingen te nemen. Beleidsmakers kunnen niet anders dan ethische, sociale en economische waarden laten meespelen bij de keuze over welke risico's getolereerd moeten worden om welke voordelen na te streven.

#### **4.4. Beheren van wetenschappelijk onderzoek**

Een vierde en laatste verband tussen waarden en wetenschap gaat over de invloed die waarden hebben op het overkoepelend *beheren* van wetenschappelijk onderzoek. Meer concreet gaat het over het behandelen van data en onderzoeksmateriaal, het ontwikkelen van een gezond onderzoeksklimaat in laboratoriumgroepen en instituties, en het respecteren van collega's en onderzoeksdeelnemers. Vooral ethische waarden spelen hierbij een belangrijke rol, zoals uitvoerig bediscussieerd wordt in de literatuur over onderzoeksethiek (*research ethics*, zie bv. Shamoo & Resnik 2015).

Bijvoorbeeld, financieringsinstanties en universiteiten moeten rekening houden met bepaalde ethische waarden wanneer ze ervoor kiezen om een beleid te implementeren dat seksuele intimidatie tegengaat (Mervis & Kaiser 2018). Daarnaast zijn ethische waarden met betrekking tot diversiteit, gelijkheid en inclusie ook belangrijk wanneer wetenschappers ervoor kiezen om hun afdelingen en laboratoriumgroepen zodanig te structureren dat er een positief klimaat gecreëerd wordt voor groepen die momenteel ondervertegenwoordigd zijn in de wetenschappen (zie bv. Cech et al. 2021, over LGBTQ-inclusie).

Dergelijke vragen over de structuur van onderzoeksteams en samenwerking zijn vandaag des te belangrijker geworden nu er bezorgdheid is ontstaan over de dynamieken van onderzoeksprojecten die internationaal te werk gaan. Wetenschappers realiseren zich namelijk dat de manier waarop gegevens, besluitvorming en autoriteit in internationale samenwerkingsverbanden gedeeld en verdeeld worden, de geschiedenis van zogenaamde koloniale wetenschap kan helpen opheffen, dan wel net verder kan bestendigen (Elliott 2022, 13). De term "koloniale wetenschap" verwijst naar de praktijken waarbij wetenschappers in sommige landen of gemeenschappen oneerlijk voordeel halen uit de middelen en informatie in andere landen (zie bv. Bronen & Cochran 2021, over het dekoloniseren van klimaatonderzoek).

Daarnaast bepalen waardeoordelen ook de manier waarop wetenschappers omgaan met onderzoeksdeelnemers en proefdieren (zie bv. Shamoo & Resnik 2015, hoofdstuk 10). Waarden met betrekking tot eerlijkheid en ere geven wie ere toekomt, maar ook carrièreverbetering, beïnvloeden dan weer beslissingen over de toewijzing van auteurschap in wetenschappelijke papers (Settles et al. 2018). En ten slotte hebben vergelijkbare waarden, alsook waarden met betrekking tot het algemeen

belang en de vooruitgang van wetenschap, invloed op de vraag wanneer en hoe wetenschappers hun onderzoeksgegevens met elkaar moeten delen (Elliott & Resnik 2019).

## 5. Het “nieuwe” demarcatieprobleem

We begrijpen nu, op het einde van dit hoofdstuk, dat de waaier aan waarden die een rol kunnen spelen bij wetenschappelijk onderzoek zeer breed is. We begrijpen ook dat de veelheid aan manieren waarop wetenschap door die waarden beïnvloed kan worden, een waaier oplevert die minstens even breed en divers is. Deze diversiteit (en contextgevoeligheid) leidt ertoe dat het nieuwe demarcatieprobleem niet op een principiële wijze op te lossen is. We kunnen met andere woorden geen sluitende definitie, noch een afgebakende set van noodzakelijke en voldoende criteria opstellen, die in alle hierboven vermelde voorbeelden van wetenschappelijk onderzoek, voor eens en voor altijd, een adequaat en bevredigend onderscheid maakt tussen legitieme en illegitieme waarde-invloeden.

Deze problematiek is vergelijkbaar met een ander demarcatieprobleem, die we nu het “oude” ofwel “originele demarcatieprobleem” zouden kunnen noemen, namelijk het onderscheid tussen wetenschap en pseudowetenschap. Resnik en Elliott (2022, sectie 2) schetsen kort de geschiedenis van de discussies daarover gedurende de 20e eeuw: van het verificatiebeginsel van het logisch positivisme naar Poppers notie van falsifieerbaarheid, en van Kuhn, Lakatos, Laudan en Kitcher, tot Maarten Boudry (2021). Ze stellen vervolgens dat, aangezien wetenschap een zeer diverse en complexe activiteit is, de oplossingsstrategieën “die op zoek gingen naar noodzakelijke en voldoende voorwaarden om wetenschap te karakteriseren, grotendeels gefaald zijn” (Resnik & Elliott 2022, 264). En ze voegen eraan toe dat veel filosofen die vandaag nog rond het originele demarcatieprobleem werken, wetenschap eerder beschouwen als een “*Wittgensteinian family-resemblance word*” (vergelijkbaar met andere complexe menselijke activiteiten zoals kunst, politiek en sport), dat ze proberen te karakteriseren met een lijst van epistemische criteria (ibid.; die lijst met epistemische criteria inspireert hen voor de oplossingsstrategie die ze vervolgens zelf uitwerken, zoals we zullen bespreken in hoofdstuk 4).

Dus de schijnbaar eenvoudige vraag “is deze theorie/hypothese wetenschappelijk?” bleek veel complexer dan gedacht. En onze schijnbaar eenvoudige vraag “is deze waarde-invloed legitiem?” blijkt nu minstens even complex. Dit is de reden waarom Holman en Wilholt (2022) ervoor gekozen hebben om deze vraag te munten als “het nieuwe demarcatieprobleem” – namelijk omdat de problematiek in zekere zin gelijkaardig is aan die van het vorige demarcatieprobleem.

We kunnen dit eerste hoofdstuk nu afronden door te besluiten (nogmaals) dat het nieuwe demarcatieprobleem bijzonder complex is. Het volgende hoofdstuk zal aantonen dat het probleem ook bijzonder relevant is. En daarna, in het derde hoofdstuk, zullen we van start gaan met ons onderzoek naar mogelijke oplossingen, ofwel oplossingsstrategieën, voor dit hardnekkige probleem.

## Hoofdstuk 2: de Klamath controverse

Nu enkele termen scherper geformuleerd zijn, kunnen we van start gaan met een intrigerende casus. En dit niet enkel omdat het best leuk is om te beginnen met een spannend verhaal, maar ook omdat het illustreert wat er in deze paper maatschappelijk op het spel staat.

Het nieuwe demarcatieprobleem gaat over de vraag hoe we een onderscheid kunnen maken tussen gepaste en ongepaste waarde-invloeden in wetenschappelijk onderzoek. En bij ongepaste waarde-invloeden denken we misschien in de eerste plaats aan het soort voorbeelden die wetenschapshistorici Naomi Oreskes en Erik Conway behandelen in hun boek *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming* (2010). In dat boek wordt uitgelegd hoe een losse groep wetenschappers van hoog niveau, en met uitgebreide politieke connecties, de krachten bundelde met bepaalde private ondernemingen en conservatieve denktanks, om gedurende vier decennia, via effectieve campagnes, het publiek te misleiden door gevestigde wetenschappelijke kennis in twijfel te trekken, of zelfs ronduit te ontkennen. In zeven hoofdstukken, onder meer over tabak, zure regen, het gat in de ozonlaag, de opwarming van de aarde en DDT-insecticide, wordt een donkere hoek van de (Amerikaanse) wetenschappelijke onderzoeksgemeenschap blootgelegd. Oreskes en Conway laten zien hoe wetenschappers, ongepast beïnvloed door financiële hebzucht en/of ideologische vooroordelen, onze democratie ernstig kunnen ondermijnen door het publieke begrip, over enkele van de meest prangende kwesties van ons tijdperk, aanzienlijk te vertekenen.<sup>2</sup>

Ruwweg zouden we kunnen zeggen dat hun boek gaat over wetenschappelijk onderzoek dat ongepast beïnvloed wordt door welbepaalde economische en politiek-ideologische waarden. Of met andere woorden, bepaalde private belangen komen in conflict met meer publieke waarden. De casus die ik in dit hoofdstuk zou willen uiteenzetten, gaat echter over iets anders. Namelijk over meer subtiele manieren waarop verborgen waarde-invloeden ongewild tot ongewenste situaties kunnen leiden. En verschillende partijen, zowel uit het publiek, de overheid als het bedrijfsleven, bevinden zich telkens aan beide kanten van de zaak. En verschillende benaderingen van wetenschappelijk onderzoek leiden tot verschillende conclusies. De situatie is zo troebel dat het mijns inziens niet meteen voor de hand ligt wat er precies gezegd moet worden over hoe waarden hier op de juiste manier geïntegreerd hadden moeten worden (zie ook Holman & Wilholt 2022, inleiding).

---

<sup>2</sup> Zie voor meer informatie: <https://www.merchantsofdoubt.org/>. Er werd ook een gelijknamige documentaire gemaakt. Indien minder geïnteresseerd in milieu, maar meer geïnteresseerd in dergelijke *politics of science* op vlak van (Amerikaanse) volksgezondheid, zie dan Thomas McGarity en Wendy Wagner hun boek *Bending Science: How Special Interests Corrupt Public Health Research* (2008).

Daarnaast geeft de casus ook gehoor aan Heather Douglas haar suggestie om “van tapijt naar weefgetouw” te gaan.<sup>3</sup> Douglas stelt namelijk dat we onze focus moeten verschuiven, weg van de *manieren* waarop waarden in het weefsel van wetenschappelijk onderzoek verweven zijn, naar de bredere *structuren* die beïnvloeden welke waarden in dat weefsel saillant zijn en welke niet, hoe we die bredere structuren normatief kunnen evalueren, en hoe die structuren vervolgens veranderd kunnen worden naar meer wenselijke structuren (Douglas 2018). Daarom zal ik in hoofdstuk 6, na het integreren van Resnik en Elliotts axiologische strategie met Wagners systemische strategie, de casus uit dit hoofdstuk hernemen om, als afsluiting van deze paper, ook een *structurele* analyse uit te voeren en daarbij, vanuit mijn integratie, *institutionele* oplossingen (hervormingen) voor te stellen waarmee de transgressies die zich in deze casus hebben voorgedaan, hopelijk beter vermeden kunnen worden in de toekomst.

De casus is in belangrijke mate ontleend aan Holman & Wilholt (2022), hetzelfde artikel waarin zij de term “*new demarcation problem*” gemunt hebben. Ik heb de casus wat vereenvoudigd, maar links en rechts ook aangevuld met extra informatie, onder andere uit de onderzoeksrapporten van de US Fish and Wildlife Service (USFWS) en de National Research Council (NRC), rapporten waar ook Holman en Wilholt zich op baseren.

## **1. De karper-casus: landbouw in conflict met milieuregelgeving**

Midden in het pittoreske Cascadegebergte, vlakbij de grens tussen Oregon en Californië, bevindt zich de grootste zoetwaterbron van de Amerikaanse staat Oregon: The Upper Klamath Lake.

---

<sup>3</sup> Haar artikel heet “*From Tapestry to Loom: Broadening the Perspective on Values in Science*” (2018) en is een reactie op Kevin Elliott zijn invloedrijk boek *A Tapestry of Values: An Introduction to Values in Science* (2017).



**Afbeelding 1:** Luchtfoto van het Upper Klamath Lake, nabij Klamath Falls, Oregon  
(US Bureau of Reclamation, [Wikimedia Commons](#), publiek domein)



**Afbeelding 2:** Irrigatielandbouw rond het Upper Klamath waterbekken  
(Klamath Water Users Association, <https://www.kwua.org/367-8-million-is-no-small-potatoes/>)

Dit meer en de waterwegen die ermee verbonden zijn, vormen de laatst overgebleven habitat van de *Lost River sucker* en de *shortnose sucker* (*Delistes luxatus* en *Chasmistes brevirostris*). Beide zijn een bepaald type zuigkarper die, voor zover ik weet, geen Nederlandse naam hebben en die ik daarom gemakshalve “karper” zal noemen.



**Afbeelding 3: *Lost River sucker***  
(USGS, The Oregon Conservation Strategy,  
<https://www.oregonconservationstrategy.org/strategy-species/lost-river-sucker/>)

Beide vissoorten hadden vroeger een groter verspreidingsgebied, maar vanwege talrijke afdammingen in de loop van de 20ste eeuw waren de respectieve populaties geslonken tot minder dan 5% van hun oorspronkelijke populatie. Daarom plaatste de US Fish and Wildlife Service (USFWS), in 1982, de vissoort onder toezicht voor eventuele opname in de lijst van bedreigde diersoorten. En na meer dan vijf jaar onderzoek, inclusief overleg met andere onderzoeksgeschappen en stakeholders, en na twee maanden van het verzamelen van input van het publiek, werden beide vissoorten officieel als bedreigd beschouwd door middel van een artikel van vier pagina's, gepubliceerd in het Federal Register (zie USFWS 1988). Hierdoor werden er vanwege de *Endangered Species Act* van 1973 automatisch wettelijke verplichtingen opgelegd ter preservatie van beide vissoorten, maar deze vorm van wettelijke bescherming kwam ook de verdragsverplichtingen met de zogenaamde Klamath Tribes na, voor wie de vis een stamrechtelijk beschermde diersoort is (Holman & Wilholt 2022, 215).

De 1973 *Endangered Species Act* vereist dat enkel wetenschappelijke overwegingen (en dus geen economische overwegingen) in aanmerking genomen worden bij het nemen van beslissingen over het al dan niet opnemen van bepaalde diersoorten in de lijst van bedreigde soorten, hoewel een dergelijke opname wel een reeks verplichtingen met zich meebrengt die wel degelijk economische gevolgen hebben. (Dit uitsluiten van economische overwegingen zal later nog terugkomen als frustratie bij de boerenprotesten tegen het afsluiten van hun irrigatiekanalen, en staat in schril contrast met andere milieuwetgeving, zoals bijvoorbeeld de *Clean Air Act*, die wel toelaat om economische belangen mee te laten spelen bij milieu-regelgevende beslissingen.)

Als gevolg van zo'n erkenning als bedreigde soort, is elke andere organisatie, waarvan de acties mogelijk invloed hebben op de bedreigde soort, verplicht om een *Biological Assessment* in te dienen bij de verantwoordelijke instantie, in dit geval de USFWS. De USFWS is dan belast met het raadplegen van de organisatie in kwestie en met het uitbrengen van een *Biological Opinion* (BiOp) die een synthese geeft van hoe de voorgestelde actie impact zou kunnen hebben op de bedreigde soort of zijn habitat. Als de USFWS van mening is dat de voorgestelde actie de soort waarschijnlijk in gevaar zal brengen (*to jeopardize*) dan kan het *reasonable and prudent alternatives* (RPA's) voorstellen (Holman & Wilholt 2022, 215).

### **1.1. Eeuwigdurende waterrechten voor de boeren**

Onthoud uit de vorige paragraaf vooral de notie "BiOp", want die zal nog geregeld terugkomen. Nu moeten we echter eerst even teruggaan in de tijd.

Begin 1900 heeft de Amerikaanse overheid het Klamath Irrigation Project opgezet. Dit project bestond toen hoofdzakelijk uit een reeks afdammingen die de landbouw moest stimuleren, opdat het gemakkelijker zou worden om zich in de regio te vestigen. De regio werd vervolgens, voornamelijk tussen 1917 en 1948, in bezit genomen en gecultiveerd door veteranen van beide wereldoorlogen. Zij kregen daarbij "eeuwigdurende waterrechten" toegekend (Holman & Wilholt 2022, 215). Daarvoor is de belangrijkste dam de Link River Dam, die het water ofwel via Canal A afleidt naar ongeveer 1400 kleine boerderijen (waar tot op vandaag geboerd wordt door nakomelingen van de veteranen), ofwel laat doorlopen via Link River naar de lageregelegen Klamath River.



**Afbeelding 4:** Link River Dam, Klamath Falls, Oregon ([Wikimedia Commons](#), User:bobjgalindo, ©CC BY-SA 3.0)

We herinneren ons dat de karpers in het Upper Klamath Lake, en in de nabije waterwegen, in 1988 officieel werden opgenomen op de lijst van bedreigde diersoorten, en dat deze opname de wettelijke verplichting tot bescherming met zich meebrengt.

In de jaren 1990 werd er daarom in een reeks BiOp's bepaald dat er schermen geïnstalleerd moesten worden om te voorkomen dat de karpers meegevoerd zouden worden in de irrigerende kanaalsystemen. Er werd aangenomen dat het niet nemen van dergelijke voorzorgsmaatregelen vroeger, in belangrijke mate had bijgedragen aan de achteruitgang van de populatie. Maar ondanks de schermen bleek de populatie, jaren later, toch nog verder gedaald te zijn. De oorzaak werd vervolgens toegeschreven aan een aantal acute "afsterfgevallen" in de zomers van 1995, 1996 en 1997 (Holman & Wilholt 2022, 216). Van deze afsterfgevallen werd aangenomen dat ze veroorzaakt werden door "anaerobe omstandigheden die volgden op het instorten van de algenpopulatie", en vervolgens verergerd werden door "bacteriële infecties" (ibid., het gaat hier over vermessing door de landbouw). Deze rampenjaren versterkten dus de druk op de vissenpopulaties, die reeds achteruit gegaan waren omwille van de vernietiging van hun favoriete broedgebieden door lokale afdammingen.

Na jaren van aanhoudend dalende populaties, en door een periode tussen 2000 en 2001 die slechts de helft van de normale neerslag kende, werden er in een BiOp van 2001 vervolgens enkele ingrijpende wijzigingen voorgesteld. Daar waar eerdere richtlijnen hadden voorgeschreven dat het waterpeil boven de 4139 ft gehouden moest worden, werd in de 2001 BiOp gespecificeerd dat het waterpeil van het Upper Klamath Lake op minstens 4140 ft gehouden moest worden (een verhoging van 1 *foot*, ongeveer 30 cm, wat misschien klinkt als weinig maar over het oppervlak van een volledig meer natuurlijk over een gigantisch volume water gaat en bijgevolg grote impact heeft op de irrigatie voor de boeren). Er werden vijf motiveringen gegeven voor deze verhoging.

## 1.2. De BiOp van 2001

Drie motiveringen verwezen naar mogelijke seizoensspecifieke effecten van een laag waterpeil, die in het algemeen als schadelijk werden geacht voor de vissenpopulaties. Bijvoorbeeld, in de BiOp werd gesteld dat een laag zuurstofniveau in de winter zou kunnen leiden tot massale sterfte omdat de wind, vanwege van de ijslaag, het meer geen nieuwe zuurstof zou kunnen geven. En hoe meer water er tijdens de winter in het meer is, hoe meer opgeloste zuurstof er vastgehouden kan worden om de vissenpopulaties doorheen de lange winter te helpen. Hoewel dergelijke gebeurtenissen enkel *verondersteld* werden te gebeuren in het Upper Klamath Lake (en dus niet bewezen waren), werd er in de BiOp toch gespecificeerd dat het waterniveau op het einde van de herfst niet onder de 4140 ft mocht komen, opdat de *mogelijkheid* van dergelijke catastrofale afsterfgevallen in de winter vermeden zou worden (Holman & Wilholt 2022, 216; zie ook USFWS (2001) voor de BiOp in kwestie, en Markle & Cooperman (2003a) voor een uitgebreide samenvatting van die BiOp).

Twee andere motiveringen verwezen naar specifieke kritieke periodes in de levenscyclus van de karpers. De eerste had betrekking op hun paringshabitat. De Noord-Amerikaanse zoetwater *suckers* paaien tussen februari en mei in de buurt van bronnen langs de oever die bedekt zijn met minstens *two feet* water, en studies suggereren dat elke individuele vis telkens naar een specifieke bron terugkeert om te paaien. (Paaien, ofwel kuitschieten, is de ei-afzetting en vervolgens bevruchting bij bepaalde vissoorten.) Studies hadden ook aangetoond dat wanneer het meer stijgt van 4141,5 ft naar 4142,5 ft het percentage aan oeverbronnen die voldoende onder water komen te staan, stijgt van bijvoorbeeld 5% naar 45% aan de Sucker-bron en van 0% naar 33% aan de Ouxy-bron (Markle & Cooperman 2003a, 102). Nadat ze vervolgens uit hun eitje komen (van maart tot juni) verblijven de *sucker*-larven tussen gedeeltelijk onder water staande planten en grassen langs de oever. Als het waterpeil stijgt van 4140 ft naar 4143 ft, stijgt het percentage aan geschikte habitat van minder dan 10% naar meer dan 85% (ibid., 104).

Na het uiteenzetten van al deze motiveringen over het belang van het waterpeil, besloot de USFWS BiOp dat de enige manier om de vispopulaties te beschermen, het niet in werking stellen was van het Klamath Irrigation Project tijdens de aankomende zomer. Bijgevolg werden op 6 april 2001 de irrigatiekanalen gesloten.

### 1.3. Boerenprotesten

Zoals misschien wel te verwachten viel, veroorzaakte de sluiting een enorme protestbeweging onder de plaatselijke bevolking. Zelfs alleen al de geruchten op voorhand dat de irrigatiekanalen mogelijk gesloten zouden worden, hadden ervoor gezorgd dat sommige boeren geen bankleningen gekregen hadden die ze gewoonlijk gebruikten om de kosten te dekken van het groeiseizoen (tussen zaaitijd en oogsttijd, of tussen *zaaidhede* en *slijting*, zoals Stijn Streuvels zou zeggen). Het werkelijk afsluitingsbevel kelderde vervolgens ook de vooruitzichten op een succesvolle oogst, en bleek een breekpunt te zijn voor de boeren. Ze organiseerden verschillende demonstraties, waaronder een *bucket brigade demonstration* waarbij de betogers naar de afsluitingspoorten rond de dammen gingen, zichzelf toegang verschaften en vervolgens emmer per emmer, van hand naar hand, water van het meer naar de irrigatiekanalen loodsten dat zo zou afvloeien naar hun verdorde akkers. Op het verzamelpunt van de brigade spraken de boerenfamilies over hoe verraden ze zich voelden door het optreden van hun overheid. Een jonge vrouw vroeg: “*Where is the honor in giving water and land to veterans who stood proud to defend this country and then cruelly taking it away?*” (Holman & Wilholt 2022, 216).<sup>4</sup>

De boeren namen ook contact op met hun congreslid, die op zijn beurt contact opnam met toenmalig vicepresident Dick Cheney, die “*a standing interest*” had in plattelandsgemeenschappen die geschaad werden door milieuwetgeving (Holman & Wilholt 2022, 216). Achter de schermen zette Cheney een aanval in gang op de BiOp door het Ministerie van Binnenlandse Zaken de opdracht te geven aan de National Research Council (NRC) om een commissie aan te stellen die zich moest buigen over de wetenschappelijke motiveringen in de BiOp, die tot het afsluitingsbevel van de dammen hadden geleid. Meer concreet kreeg de commissie de opdracht om te bepalen “*to what degree the analysis of effects in the biological opinions of the Fish and Wildlife Service ... is consistent with that scientific information*” (NRC 2002, 33). Met andere woorden, was het bevel om de dammen te sluiten consistent met de beschikbare wetenschappelijke informatie over het vermeende verband tussen waterpeil en vispopulatie?

---

<sup>4</sup> Holman en Wilholt citeren Buchanan (2010, 205-6) zijn doctoraatsthesis over het onderhandelen van expertise en milieu aan het Upper Klamath waterbekken. Buchanan citeert op zijn beurt een deel van een speech die, samen met beelden van de *bucket brigade* demonstratie, beluisterd en bekeken kan worden in een vier-minuten-durend filmpje via: <https://anderstomlinson.com/tule-lake/water/2001-klamath-reclamation-project-water-shutoff/may-7th-2001-the-bucket-brigade/>.

De NRC-commissie hield vervolgens een aantal openbare bijeenkomsten waar verschillende experts “elkaar tegensprekende getuigenissen” aflegden en waar “heftige onenigheden” plaatsvonden tussen verschillende belangengroepen (Holman & Wilholt 2022, 216). Na de openbare bijeenkomsten en na bestudering van het beschikbare bewijsmateriaal besloot de NRC uiteindelijk (slechts drie maanden na haar aanstelling) dat “*all components of the biological opinion issued by the USFWS on the endangered suckers have substantial scientific support except for the recommendations concerning minimum water levels for Upper Klamath Lake*” (NRC 2002, 3). Er zou namelijk geen significant verband zijn tussen waterpeil en vispopulatie. In de paragrafen hieronder overlopen we kort de verschillende motiveringen voor deze conclusie.

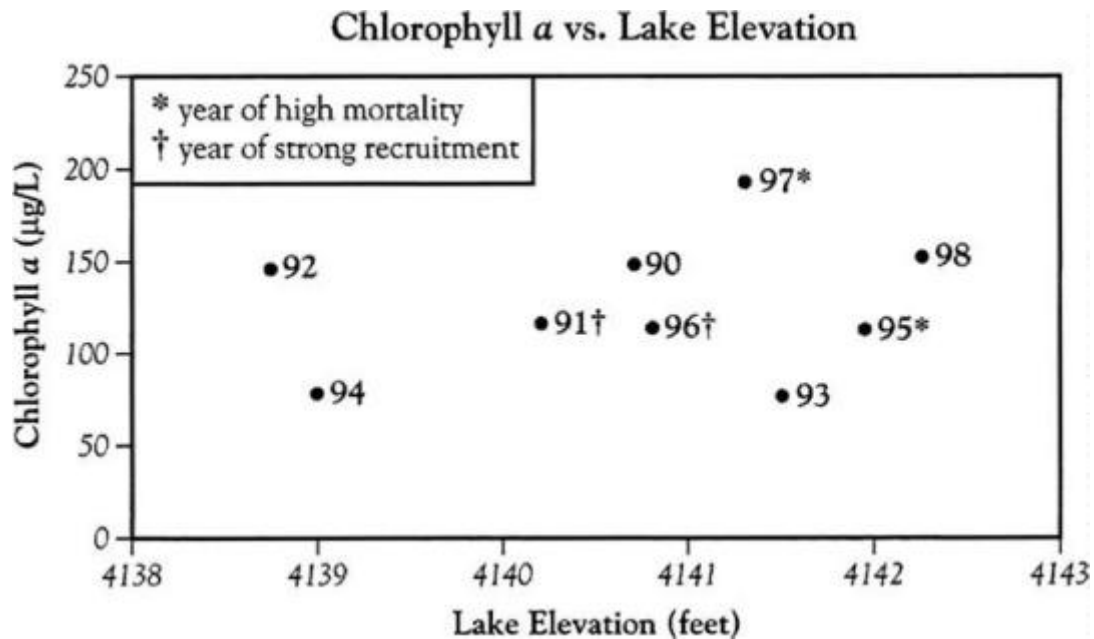
#### 1.4. Het NRC-rapport

Hoewel de commissie toegaf dat eutrofiëring (vermesting), en de daaruit voortkomende algenbloei, een belangrijke bedreiging vormden voor de karperpopulaties, vonden ze geen duidelijk verband tussen de *hoogte* van het meer en de algenniveaus (zie **figuur 3** hieronder).

De commissie vond ook geen verband tussen de hoogte van het meer en de hoeveelheid zuurstof in het water. Daarom betwijfelden ze de bewering van de USFWS dat een hoger waterpeil over het algemeen gunstig zou zijn voor de vissenpopulaties. Om hun twijfel te benadrukken, merkte de commissie op dat in de meest recente jaren van massale vissterfte (1995-1997), de waterstanden zowel relatief hoog waren alsook hoger dan het niveau van 4140 ft dat in de BiOp gespecificeerd werd (zie opnieuw figuur 3). Bovendien was er een massale vissterfte geweest in 1971, het jaar met de hoogste waterstand in de afgelopen 50 jaar (Holman & Wilholt 2022, 216).

De commissie verwierp ook de bewering dat hogere waterstanden een cruciale rol zouden spelen in de levenscycli van de karpers. Ze merkten op dat, hoewel het aantal jonge vissen inderdaad laag was in twee van de drie droogtejaren, de droogte van 1991 de populatie aan jonge vissen blijkbaar geen kwaad had gedaan. Want toen onderzoekers de leeftijd van de vissen verzameld hadden die in het rampenjaar 1997 gestorven waren, hadden ze vastgesteld dat er in 1991 aanzienlijk meer vissen geboren waren dan in enig ander jaar. En bovendien stond het water in 1997, toen er vooral veel jonge vissen stierven, relatief hoog in plaats van laag. Daarom besloot de commissie dat “*overall, the study of young fish shows no clear pattern associated with lake level*” (NRC 2002, 17).

En de algemene conclusie van het rapport luidde dat er geen “*substantial scientific foundation*” was om het irrigatieproject stil te leggen (NRC 2002, 4). (In de pagina ervoor wordt dit echter sterker geformuleerd als “*no sound scientific basis*” (ibid., 3); een nogal strenge taal waarop ik later nog zal terugkomen.) Het afsluitingsbevel van de USFWS werd daarom terug ingetrokken, waardoor het water weer rijkelijk vloeide tijdens het groeiseizoen van 2002.



**Figuur 3:** Het plotten van de afsterfjaren, alsook de jaren van grote bloei, van de vispopulaties in functie van de hoogte van het meer en het algenniveau (overgenomen uit het 2002 NRC-rapport)

## 2. Conflict vanwege verschillende bewijsdrempels

Wat is hier gebeurd? Hoe kan het dat twee wetenschappelijke onderzoeksinstituten (USFWS, NRC) die dezelfde data analyseren, toch tot een verschillende conclusie komen? Het gaat hier niet om een eenduidig geval van “goede” wetenschap tegenover “slechte” wetenschap. Het is dus niet zo dat ofwel de USFWS ofwel de NRC een grens heeft overschreden tussen toelaatbare en ontoelaatbare waarde-invloeden. De zaak is complexer dan dat en ik moet verschillende analyses samenleggen om greep te krijgen op wat er zich precies heeft afgespeeld.

Wendy Wagner (2022), die nog uitgebreid aan bod zal komen in hoofdstuk 5, verwijst af en toe naar deze casus. Zij stelt kortweg dat de NRC een “*evidentiary standard for causality*” gebruikt heeft die verschilde van de “*more policy-driven causal standards*” van de USFWS, zonder dat de NRC dit expliciet gemaakt heeft (Wagner 2022, 179).

Ian Fein (2011) benoemt dit verschil kortweg als het verschil tussen “*scientific and judicial standards of proof*” (Fein 2011, 492).

Ik begrijp deze verschillen als volgt. Het mandaat van de NRC-commissie beperkte zich tot die van een zuiver wetenschappelijke *peer review* van het beschikbare bewijsmateriaal tegenover een welbepaalde, epistemisch vooropgestelde bewijsdrempel – terwijl de USFWS volgens de *Endangered Species Act* bij wet verplicht is om óók bij onzekere of ontoereikende wetenschappelijke informatie toch gemotiveerde beleidskeuzes te maken die de USFWS zelf als adequaat beschouwd in het licht van

haar milieu-verantwoordelijkheden. Met andere woorden, ik denk dat vanwege het verschil in mandaat (ofwel bevoegdheid of verantwoordelijkheid) de NRC een hogere, of andere, bewijsdrempel hanteerde dan de USFWS, wat bijgevolg leidt tot een verschil enerzijds in *wat telt* als bewijsmateriaal en anderzijds in *hoeveel* bewijs er nodig wordt geacht vooraleer een bepaalde hypothese als bewezen beschouwd mag worden.

En inderdaad leert een later rapport van de NRC ons dat, daar waar de NRC enkel de opdracht had om te bepalen of het USFWS-afsluitingsbevel voldoende ondersteund werd door “een significante hoeveelheid wetenschappelijk bewijs”, de agentschappen die daarentegen onder de wettelijke verplichtingen van de *Endangered Species Act* vallen, hun “professioneel oordeel mogen gebruiken wanneer er geen wetenschappelijk onderbouwde basis is voor een beslissing, of wanneer ze het wetenschappelijk bewijsmateriaal ontoereikend achten” (NRC 2004, 35).

(En daarnaast, wat betreft die “epistemisch vooropgestelde bewijsdrempel” van de NRC en de eventuele waarde-geladenheid van die drempel, lijken Holman en Wilholt (2022) trouwens over een zeker conservatisme te speculeren. Ze schrijven namelijk dat “conservatieven van de NRC-commissie aannemelijk andere waarden hadden [dan de USFWS] waardoor een hogere bewijslast vereist werd vooraleer er acties ondernomen zouden worden die misschien [mogelijk] een obscure vissoort zouden kunnen helpen maar [wel] met zekerheid schadelijk zouden zijn voor de lokale boerengemeenschap” (Holman & Wilholt 2022, 218).)

Een andere manier om het verschil tussen de NRC en de USFWS te karakteriseren, is te stellen dat wetenschappelijke *peer review* vooral gericht is op het vermijden van type-I-fouten (vals-positieven), terwijl proactieve milieuagentschappen vooral type-II-fouten (vals-negatieven) proberen te voorkomen. Dit is volgens McGarvey en Marshall (2005) de reden waarom de NRC en de USFWS tot verschillende conclusies kwamen hoewel ze dezelfde data geanalyseerd hadden.

Ik begrijp hieronder dat de NRC-commissie eerder het standpunt heeft ingenomen dat extrapolaties, bedoeld om causale verbanden aan te tonen, zorgvuldig moeten zijn; een lovenswaardig standpunt, maar een standpunt dat misschien moeilijker in te nemen is door de USFWS die de verantwoordelijkheid heeft om *proactief* het uitsterven van bedreigde diersoorten te voorkomen. Of met andere woorden, gezien hun verschillende conclusie over het al dan niet verhogen van het waterpeil als buffer tegenover onzekere toekomstige omstandigheden, lijkt het erop dat de NRC het standpunt inneemt dat er eerst een *verifieerbaar* verband moet zijn (tussen laag waterpeil en schade aan de vispopulaties) *vooraleer* er beschermende maatregelen worden toegepast; wat natuurlijk moeilijk te rijmen is met de proactieve, preventieve taak van de USFWS (zie ook Markle & Cooperman 2003b, 17).

Merk in lijn met dit vorige ook op dat McGarvey en Marshall het NRC-rapport bekritisieren onder andere omdat het de “*burden of proof*” in hun ogen onterecht bij de USFWS legt en omdat het

rapport verzuimt erop te wijzen dat er eigenlijk geen *bewijs* is dat de 2001 BiOp in feite *verkeerd* was (McGavery & Marshall 2005, 79).

(En wat betreft die “verifieerbaarheidseis” van de NRC, laten we niet vergeten dat het verre van eenvoudig is om over zoiets complex als een ecosysteem tot een eensgezinde wetenschappelijke consensus te komen die volledig vrij is van onzekerheid.)

Een zeer complexe casus dus. Laten we dit deel van de analyse hier afronden door te verwijzen naar het besluit van een van de vele onderzoekspapers van Douglas Markle en Michael Cooperman. (Een verdere, meer structurele analyse, gericht op de *institutionele* organisatie en werkwijze van de USFWS en de NRC, wordt hernomen in hoofdstuk 6.) Zij stellen dat er in wetenschappelijk onderzoek inderdaad verschillende verdedigbare meningen naast elkaar kunnen bestaan, en besluiten vervolgens dat “hoewel de 2001 BiOp alsook het NRC-rapport elk hun tekortkomingen hebben, er geen reden is om een van beide als *not sound science* te beschouwen” (Markle & Cooperman 2003b, 19). (Merk op dat deze laatste zin echter ook bedoeld kan zijn om de strenge taal van het NRC-rapport op de vingers te tikken, namelijk de BiOp zogezegd als “*no sound scientific basis*” (NRC 2002, 3).)

### **3. Lessen die we kunnen leren over het belang van duidelijke communicatie**

Op dit punt aangekomen, weten we wat er “fout” is gegaan. We weten nu waarom de NRC en de USFWS tot een verschillende conclusie gekomen zijn. Ik zou het nu echter graag nog willen hebben over de lessen die we van de casus kunnen leren voor de toekomst. In het bijzonder wil ik ingaan op hoe slecht er gecommuniceerd is naar het publiek toe.

Bijvoorbeeld, in de 2001 BiOp lijkt de onzekerheid rond de wetenschappelijke informatie enigszins wel erkend te worden, maar die werd helemaal niet (of niet helder) gecommuniceerd naar het publiek (Markle & Cooperman 2003b, 18). Het NRC-rapport gaf daarentegen een eenvoudiger beeld van het verband tussen waterpeil en karperpopulaties (zie opnieuw figuur 3); een beeld dat weliswaar minder “*rigorous, thorough, and defensible*” was dan de BiOp, maar toch een ontvankelijk publiek heeft gevonden (ibid.). Maar daartegenover staat dat, hoewel het NRC-rapport wel bijdraagt aan het iteratieve proces dat wetenschap in zekere zin is, het helemaal niet heeft bijgedragen aan de manier waarop wetenschap begrepen wordt door het bredere publiek. Integendeel, het rapport (en de controverses die eruit gevolgd zijn) lijkt vooral te hebben geleid tot een nog grotere publieke afkeer van regelgeving en van agentschappen die zich op wetenschappelijk onderzoek baseren om hun beleid te informeren.

Om dit aan te tonen en vervolgens de nodige communicatie-lessen te distilleren, wil ik eerst verdergaan met het chronologische verloop van de casus. We waren gekomen op het punt dat, na de publicatie van het NRC-rapport, “het water weer rijkelijk vloeide tijdens het groeiseizoen van 2002” (dit

staat net voor figuur 3). We weten nu ook wat er “misgelopen” is tussen de NRC en de USFWS, en zijn dus gewapend tegen al te eenvoudige verwijten heen en weer. Laten we nu dan eens de nasleep van het NRC-rapport nader bestuderen.

### 3.1. Nasleep van het NRC-rapport

De publicatie heeft tot een grote controverse geleid, met felle verwijten heen en weer (onder andere tussen milieuactivisten en de boerengemeenschap), waarbij de waarde van wetenschappelijke kennis ernstig in diskrediet gebracht is. (En het is exact dit dat ik wens te vermijden; het is de bezorgdheid om de integriteit, alsook het *geloof* in de integriteit, van wetenschappelijk onderzoek te behouden, die de achterliggende motivatie vormt voor heel deze paper.)

Het NRC-rapport met “een taal die minder voorzichtig en genuanceerd was dan die van de meeste NRC-rapporten”, bleek namelijk “explosief” en veroorzaakte “een vuurstorm aan controverse” (Fein 2011, 489).<sup>5</sup> Zo kwam de Klamath-zaak op verschillende voorpagina’s terecht met artikels waarin natuurorganisaties sterk bekritiseerd werden voor het toebrengen van onnodige schade aan lokale gemeenschappen op basis van onvoldoende wetenschappelijk bewijs.

Maar ook de NRC-commissie was het doelwit van aanzienlijke kritiek. Een artikel in het tijdschrift *Science* stelde dat het NRC-rapport een “*muted outcry*” teweegbracht onder visserijbiologen die stelden dat de analyses in het rapport “*simplistic*” waren en hun conclusies “*overdrawn*” (Service 2003, 36). In een ander artikel, of eerder een *peer-reviewed* paper in het wetenschappelijk tijdschrift *Fisheries*, stelden wetenschappers van de Oregon State University dat het in drie maanden samengestelde NRC-rapport “vol fouten zat” (volgens Fein 2011, 491) en voorlopig niet als definitief beschouwd mocht worden. De wetenschappers prezen daarentegen de 2001 BiOp als “*more rigorous, thorough, and defensible*” dan het NRC-rapport (Markle & Cooperman 2003b, 17).

In datzelfde tijdschrift, net na het artikel van Markle en Cooperman, reageerde echter ook de voorzitter van de NRC-commissie, professor William Lewis. Hij reageerde op de vorige kritiek door te erkennen dat milieu-regelgevende agentschappen zoals de USFWS soms keuzes moeten maken die ten goede komen aan de soorten die ze moeten beschermen, maar dat hun beslissingen ook “*special scrutiny*” verdienen “*where the economic stakes are high*” (Lewis 2003, 21). (We herinneren ons dat de USFWS, onder de 1973 *Endangered Species Act*, in haar werk inderdaad geen economische belangen in overweging moet nemen, wat tot groot ongenoegen leidde bij de boerengemeenschap over de

---

<sup>5</sup> Daar waar Holman & Wilholt (2022) mijn begeleiding vormde om de karper-casus te schetsen tot en met de publicatie van het NRC-rapport, neem ik voor het controversiële *nachleben* van dat rapport een paper van Ian Fein (2011, hoofdstuk 2) als leidraad, over het herbekijken van de rol van de NRC *qua* wetenschappelijke onderzoeksinstituten.

zogenaamd “*flawed*” *Endangered Species Act*.)<sup>6</sup> De voorzitter ging ook in de aanval tegen Markle en Cooperman door te suggereren dat zij in het rapport enkel grepen naar wat eventueel als fout afgeschilderd kon worden, en hij betoogde dat het hoofddoel van hun kritiek was om de commissie in diskrediet te brengen door twijfel te zaaien over haar competentie en eerlijkheid (Lewis 2003, 24). (Lewis erkende daarbij weliswaar niet dat veel van de tegenstanders tegen milieu-regelgevende agentschappen het NRC-rapport precies op diezelfde wijze gebruikten om het werk van de USFWS in diskrediet te brengen (Fein 2011, 491).)

Op dit punt lijken we nogal in een wespennest terecht te komen, en inderdaad is het Klamath NRC-rapport zeer uitvoerig besproken in zowel wetenschappelijke als juridische literatuur.<sup>7</sup> Ik denk dat de belangrijkste les die de Klamath-zaak ons leert, is dat het statuut en de rol van wetenschappelijk onderzoek duidelijk gedefinieerd, afgebakend en uitgelegd moeten worden bij beleidsbeslissingen waarbij meerdere belangengroepen lijnrecht tegenover elkaar komen te staan (in dit geval de inheemse stammen, de waterwetgeving, de boerengemeenschap, de visserij, milieuagentschappen die werken onder de *Endangered Species Act*, andere federale agentschappen, en de politiek).<sup>8</sup> Wetenschap beschouwen als enige scheidsrechter in dit conflict, zonder de beperkingen en onzekerheden van haar onderzoek duidelijk te communiceren en zonder de mogelijkheid om in het onderzoek (dan wel bij de regelgevende beleidsbeslissingen) ook economische en andere belangen in rekening te brengen, lijkt de kloof tussen de gepolariseerde groepen rond dit waterbekken dan ook alleen maar vergroot te hebben.

Bijvoorbeeld (en dit als verdere en laatste illustratie van de gebrekkige communicatie en de ongewenste situatie waartoe het kan leiden), de focus van de NRC enkel op (en de harde taal over) de degelijkheid (*soundness*) van de wetenschap van de USFWS, lijkt bij het publiek vooral tot onbegrip en wantrouwen te hebben geleid (Fein 2011, 491). Het publiek werd daarentegen niet geïnformeerd over de verantwoordelijkheden van de USFWS onder de *Endangered Species Act* en de dus aan haar opgelegde wettelijke verplichtingen onderliggend aan haar afsluitingsbevel. Daarnaast werd aan het publiek ook niet uitgelegd wat zoal de verschillen zijn tussen “*scientific*” en “*judicial standards of proof*” (wat wij reeds gezien hebben). In plaats daarvan kreeg het publiek via de media vooral te horen over de “*junk science*” van milieuagentschappen (Fein 2011, 492); en inderdaad ondervonden lokale

---

<sup>6</sup> Voor “*flawed*”, zie die speeches tijdens de *bucket brigade* demonstratie: <https://anderstomlinson.com/tule-lake/water/2001-klamath-reclamation-project-water-shutoff/may-7th-2001-the-bucket-brigade/>.

<sup>7</sup> Zie bijvoorbeeld Fein (2011, 484n121) voor een overzicht van de vroege bronnen waar hij zich op baseert om de rol van de NRC in deze controverse te beoordelen.

<sup>8</sup> De belangen van de karpers zelf worden aannemelijk vertegenwoordigd door de USFWS, en voor het erkennen van het volledige ecosysteem van het meer zélf als stakeholder, naar het voorbeeld van de Whanganui, een rivier in Nieuw-Zeeland die in 2017, na jaren van juridische strijd gezamenlijk gevoerd door verschillende Maori-stammen, als eerste rivier ter wereld wettelijk erkend werd als rechtspersoon met “*all the rights, powers, duties, and liabilities*” die daar bijkomen, is het waarschijnlijk nog te vroeg ([Te Awa Tupua Act](#), sectie 14(1)).

wetenschappers later dat het NRC-rapport de geloofwaardigheid van *“much of the science being done in the region”* ondermijnd had, en een *“outright anti-science sentiment”* aangewakkerd had (Service 2003, 36).

### 3.2. De rol van de politiek

En bovenop al die gebrekkige communicatie komt, ten slotte, ook nog de verborgen rol van de politiek. Zo speculeerde een lid van de NRC-commissie, Jeffrey Mount, geoloog aan de Universiteit van Californië, dat *“political forces may have framed the committee’s initial statement of task to achieve a desired result”* (zie Fein 2011, 492). En inderdaad heeft onderzoeksjournalistiek van *The Washington Post* later aangetoond dat vicepresident Dick Cheney *“had reached far down the chain of command”* om in het geheim het NRC-onderzoek zodanig te ontwerpen dat de milieuregulering *“undercut”* zou worden ten voordele van *“business”*, of met andere woorden, dat *“science on the side of the farmers”* zou geraken (Becker & Gellman 2007).<sup>9</sup>

Deze politieke strategie is, zoals we nu op het einde van deze casus kunnen inschatten, voorzichtig gezegd, invloedrijk gebleken. En hoewel de Klamath-zaak de eerste keer was dat de NRC een afzonderlijke regelgevende beslissing van een milieuagentschap onder de loep nam, zou het niet de laatste keer zijn (zie bv. Fein 2011, hoofdstuk 4).

---

<sup>9</sup> Jo Becker en Barton Gellman zullen, onder andere voor dit artikel *“Leaving No Tracks”*, de 2008 *Pulitzer Prize for national reporting* krijgen, zie: <https://www.pulitzer.org/winners/jo-becker-and-barton-gellman>, waar het artikel gelezen kan worden zonder betaalmuur van *The Washington Post*. De NRC ontkent dat Cheney enige rol heeft gespeeld bij het samenstellen van de commissie. Becker en Gellman stellen echter dat hij opzettelijk zijn rol voor anderen verborgen hield en *“characteristically, ... left no tracks”* (Becker & Gellman 2007).

### Hoofdstuk 3: vijf types van demarcatie-strategieën

Nu we beter begrijpen wat er maatschappelijk op het spel staat in de discussies over het nieuwe demarcatieprobleem, kunnen we vol goede moed van start gaan met ons literatuuronderzoek. Dit hoofdstuk geeft een synthese van de demarcatie-strategieën die we al hebben. Gedurende de laatste decennia hebben filosofen, in het bijzonder in de artikels waarin het waardenvrije ideaal bediscussieerd werd, namelijk expliciet of impliciet reeds verschillende manieren voorgesteld om een onderscheid te maken tussen legitieme en illegitieme waarde-invloeden in wetenschappelijk onderzoek. Ze hebben met andere woorden expliciet of impliciet reeds oplossingen voorgesteld voor wat we sinds Holman & Wilholt (2022) “het nieuwe demarcatieprobleem” kunnen noemen.

Nu het demarcatieprobleem de laatste jaren echter scherper geformuleerd werd, blijken al deze vorige pogingen tekortkomingen te hebben. Die vorige strategieën (en de daarbij voorgestelde demarcatie-criteria) blijken namelijk niet afdoende ofwel inadequaar, gegeven de diversiteit en complexiteit van het probleem. In dit hoofdstuk zal ik die vroegere demarcatie-strategieën toch kort hernemen en ook telkens hun tekortkomingen bespreken. Die tekortkomingen bieden ons namelijk belangrijke inzichten aan in hoe een bevredigende oplossing er dan wél moet uitzien. Ik ga echter niet in op *elke* reeds voorgestelde strategie, zoals die uit het werk van vorige filosofen gedistilleerd zou kunnen worden. Ik beperk mij tot enkel de meest invloedrijke en representatieve benaderingen.

Om hierin wat orde en een overzichtelijke structuur aan te brengen, en dit hoofdstuk dus zo begrijpelijk mogelijk te maken, zal ik die vroegere demarcatie-strategieën indelen in vijf types. Daarvoor werk ik, net zoals Holman & Wilholt (2022), vanuit de volgende vijfledige veronderstelling: het is onvermijdbaar dat (1) bepaalde *waarden* aanwezig zijn, die (2) op een of andere manier *een rol spelen* in wetenschappelijk onderzoek, en (3) daardoor *gevolgen* hebben voor het soort kennis dat vergaard wordt. Deze waarde-invloeden zijn (4) goed of minder goed *gecoördineerd* met de verwachtingen binnen en buiten de onderzoeksgemeenschap, en (5) gebeuren binnen een *bredere context* die goed of minder goed georganiseerd is om kritische discussie daarover mogelijk te maken.

Vanuit deze veronderstelling kunnen we, eveneens in lijn met Holman & Wilholt (2022), maar ook in lijn met Resnik & Elliott (2023), de huidige strategieën dan ook indelen in vijf types: axiologisch, functionalistisch, consequentialistisch, coördinerend, en systemisch.

Samengevat stellen axiologische strategieën dat waarde-invloeden enkel gepast zijn indien ze de “juiste” waarden bevorderen. Functionalistische strategieën stellen dat waarde-invloeden in wetenschappelijk onderzoek enkel legitiem zijn wanneer ze de juiste rol spelen. Consequentialistische strategieën stellen dat waarde-invloeden gepast zijn wanneer ze de juiste effecten of doelen bereiken. Coördinerende strategieën stellen dat waarde-invloeden legitiem zijn wanneer ze gepaard gaan met een gepaste coördinatie tussen de onderzoekers, de bredere wetenschappelijke gemeenschap en het

breder publiek, om zo wederzijdse verwachtingen op elkaar af te stemmen. Systemische strategieën, ten slotte, focussen op de onderzoeksgemeenschap die op een zodanige manier georganiseerd moet zijn dat waarde-invloeden transparant worden en adequaat en kritisch onderzocht kunnen worden.

Merk op dat deze strategieën niet wederzijds exclusief zijn maar gezamenlijk toegepast kunnen worden in verschillende combinaties. Merk ook op dat dit hoofdstuk weinig praktische voorbeelden zal geven en dus overwegend theoretisch blijft. En alhoewel het een ruim en behulpzaam kader aanbiedt waarbinnen de axiologische strategie van Resnik en Elliott (hoofdstuk 4), en de systemische strategie van Wagner (hoofdstuk 5), ophelderend geplaatst kunnen worden, is dit derde hoofdstuk echter niet onontbeerlijk om die respectieve strategieën goed te begrijpen. Het kan dus net als hoofdstuk 1, zonder al te groot verlies, overgeslagen worden. Of anders gezegd, ik denk dat hoofdstukken 2, 4, 5, 6 best een coherente paper op zich vormen, zij het dan een paper die het ietwat zou ontbreken aan academische zorgvuldigheid en grondigheid.

## 1. Axiologische strategieën

Deze eerste strategie focust op de waarden zelf. Men probeert een specifieke groep van waarden af te bakenen die als gepast worden geacht om wetenschappelijk onderzoek te begeleiden. Met deze waarden in hand wordt er vervolgens “gedemarkeerd” tussen onderzoek dat gevormd werd door deze gepaste waarden en onderzoek dat beïnvloed werd door ongepaste waarden. Strategieën die deze methode volgen, kunnen “axiologisch” genoemd worden omdat het demarcatie-criterium zich op het niveau van de waarden zelf bevindt.<sup>10</sup>

Een expliciet voorbeeld van een axiologische demarcatie-strategie is het werk van Janet Kourany rond haar ideaal van sociaal verantwoordelijke wetenschap (*the ideal of socially responsible science*), dat stelt dat enkel die “specifieke sociale waarden die tegemoetkomen aan de noden van de samenleving” geïncorporeerd mogen worden in wetenschappelijk onderzoek (Kourany 2010, 68). Kourany betoogt in haar boek dat wetenschap die waarden moet weerspiegelen die tot stand zijn gekomen door ethisch te redeneren. Zo mogen wetenschappers bijvoorbeeld geen onderzoekswegen bewandelen die racistische implicaties kunnen hebben, zoals de relatie tussen ras, genetica en intelligentie (zie Kourany 2010, hoofdstuk 4).

Merk op dat Kourany ook aandacht heeft voor wat we later in dit hoofdstuk het “coördinerende” zullen noemen. Bepalen wat de juiste waarden zijn, is volgens Kourany namelijk, hoewel in de eerste plaats normatief, ook voor een groot deel een empirische opdracht, waarbij

---

<sup>10</sup> De term “axiologie”, waardeleer, ofwel de studie van waarden en waardeoordelen, komt van het Griekse “*axios*”, dat “opwegend, waardig” betekent.

verschillende wetenschappers interdisciplinair samengebracht moeten worden, samen met stakeholders en belangengroepen (Kourany 2010, 118).

Alex London (2022) ontwikkelt een vergelijkbare benadering op het gebied van klinisch onderzoek. In zijn boek stelt London namelijk dat klinisch onderzoek een “coöperatieve, sociale activiteit” is die beoefend wordt om onder andere mensenrechten te beschermen alsook om bepaalde idealen van gelijkheid en sociale rechtvaardigheid te bevorderen (London 2022, 8). Die idealen lijken daarbij zelf te fungeren als demarcatie-criterium tussen gepaste en ongepaste waarde-invloeden (aldus Resnik & Elliott 2023, 269).

(Holman en Wilholt menen dat ook Philip Kitcher een axiologische strategie ontwikkelt wanneer hij werkt rond zijn ideaal van goed georganiseerde wetenschap (*the ideal of well-ordered science*). Maar omdat de juiste manier om waarde-geladen beslissingen te nemen, gedefinieerd lijkt te worden als “dat wat een groep van goed geïnformeerde discussianten zou overeenkomen in een ideale gespreksituatie waarin verschillende perspectieven zorgvuldig worden afgewogen” (Holman & Wilholt 2022, 212), zou ik Kitcher eerder bij de coördinerende strategieën indelen. Om plaats te besparen en omdat ik eerlijk toegegeven een beetje een afkeer heb van *ideal theory*, kies ik er echter voor om Kitcher in deze paper niet te bespreken. Indien toch interesse, zie Kitcher (2001) en (2011).)

### **1.1. Kritiek op axiologische strategieën**

De axiologische strategieën hierboven lijken beroep te doen op de idee dat wetenschap de menselijke conditie moet verbeteren. Inderdaad spreekt Kourany in een later artikel over waarden die “het type onderzoek moeten ondersteunen dat het menselijk floreren bevordert” (Kourany 2020, 11). Voor de voorstanders van deze axiologische benadering lijkt wetenschappelijk onderzoek dus een kans om bepaalde morele of politieke idealen te bevorderen (bv. gelijkheid, sociale rechtvaardigheid, democratie, bescherming van mensenrechten, het milieu, enz.).

Maar merk op dat er op deze manier bepaalde subjectieve *invullingen* van morele idealen kunnen binnensijpelen in wetenschappelijk onderzoek, wat tot ongewenste situaties kan leiden. Wij leven namelijk in een sterk gepolariseerde samenleving waarin mensen het fundamenteel oneens zijn over morele kwesties zoals gelijkheid, rechtvaardigheid, positieve discriminatie, abortus, genetisch gemodificeerde gewassen, klimaatbeleid, enz. En aangezien het publiek wetenschap doorgaans toch lijkt te beschouwen als een relatief neutrale bron van informatie, is het “in het beste geval problematisch, en in het slechtste geval rampzalig”, om wetenschappers mogelijk controversiële invullingen van bepaalde morele, sociale of politieke idealen te laten opnemen in hun wetenschappelijke redeneringen (Resnik & Elliott 2023, 269). Zo hangen sommige wetenschappers misschien eerder egalitaire opvattingen van rechtvaardigheid aan, terwijl andere meer utilitaire of

libertaire noties omarmen. Sommige wetenschappers vinden misschien dat wetenschap eerder economische ontwikkeling moet bevorderen, terwijl andere misschien geloven in het bijdragen aan de volksgezondheid of nationale veiligheid. Wetenschappelijk onderzoek koppelen aan het bevorderen van bepaalde morele, sociale of politieke waarden, die door wetenschappers zelf ingevuld mogen worden, leidt dan ook tot het risico dat axiologische strategieën wetenschappelijk onderzoek enkel “politiseren en [vervolgens] polariseren” (Resnik & Elliott 2023, 269). We kunnen daarom besluiten dat dergelijke axiologische strategieën, gericht op “het menselijk floreren”, de betrouwbaarheid en geloofwaardigheid van onderzoek weleens ernstig zouden kunnen schaden.

Een tweede kritiek die geuit kan worden op axiologische benaderingen, en die enigszins samenhangt met de vorige, is dat de integriteit van wetenschap bedreigd wordt als er niet geëist wordt dat onderzoek (naast het aanhangen van bepaalde sociale waarden) óók moet voldoen aan bepaalde algemeen aanvaarde, ethische en epistemische normen, bijvoorbeeld eerlijkheid, nauwkeurigheid, reproduceerbaarheid, openheid, en transparantie van onderzoek. Want als men van mening is dat wetenschap enkel de “juiste” sociale of politieke waarden moet dienen, dan zou men epistemisch problematische acties kunnen rechtvaardigen om net die waarden te bevorderen, bijvoorbeeld door het vervalsen van gegevens of het onderdrukken van bepaalde hypothesen en theorieën (Resnik & Elliott 2023, 269).

De geschiedenis laat zien wat er kan gebeuren wanneer wetenschap zich moet onderwerpen aan politiek (of in conflict komt met religie). Een klassiek voorbeeld zijn de Mendeliaanse genetici in de voormalige Sovjet-Unie die te maken kregen met zware repercussies, waaronder verbanning naar de werkkampen in Siberië, omdat ze wetenschappelijke theorieën verdedigden die in strijd waren met het marxistische gedachtegoed (waar het lamarckisme van Lysenko beter bij aansloot). En ook meer recent blijft de politieke onderdrukking van bepaald wetenschappelijk onderzoek een groot probleem. Denk bijvoorbeeld aan de Verenigde Staten en de pogingen aldaar, vanuit politiek-conservatieve hoek twee administraties geleden, om onderzoek naar klimaatverandering te censureren, alsook aan andere, verwante voorbeelden uit het boek van Oreskes en Conway (2010).

Dus, bij wijze van besluit, het lijkt geen adequate strategie om als demarcatie-criterium enkel de waarden zelf te gebruiken.

## **2. Functionalistische strategieën**

Functionalistische strategieën proberen de vorige bezorgdheden aan te pakken door de *rollen* te beperken die waarden mogen spelen tijdens wetenschappelijk onderzoek. Deze strategie kijkt dus niet naar *welke* waarden wetenschap beïnvloeden, maar naar de manier *waarop* ze dat doen. Of met

andere woorden, het gaat hier niet over de invloed van ongepaste *waarden*, maar over de ongepaste *invloed* die waarden al dan niet hebben.

Een van de meest invloedrijke benaderingen is Heather Douglas haar boek *Science, Policy, and the Value-Free Ideal* (2009). Daarin maakt ze een onderscheid tussen directe en indirecte rollen van waarden in wetenschappelijk onderzoek. Zo kunnen waarden bijvoorbeeld legitiem een indirecte rol spelen om te bepalen hoe sterk het bewijsmateriaal moet zijn vooraleer een bepaalde conclusie aanvaard wordt. Hoe hoog je je bewijsdrempel legt, heeft namelijk invloed op twee types van fouten: vals-positieven en vals-negatieven. En de keuze waar je je bewijsdrempel legt, hangt doorgaans af van de sociale gevolgen van beide fouten (zoals reeds kort besproken in hoofdstuk 1). Waarde-invloeden, in de vorm van ethische overwegingen, kunnen hier dan ook helpen, op “indirecte” wijze, om dergelijk inductief risico op een gepaste manier te navigeren.

De meer sterke, directe rol doet zich echter voor wanneer waarden “op zichzelf fungeren als redenen om een claim te accepteren” (Douglas 2009, 96). In sommige contexten kan deze directe rol legitiem zijn, en zelfs noodzakelijk, bijvoorbeeld bij de keuze welk onderwerp onderzocht moet worden of welk project gefinancierd moet worden (dus voorafgaand aan het onderzoek zelf). De directe rol wordt echter illegitiem wanneer ze plaatsvindt in “het hart van wetenschappelijk onderzoek”, bijvoorbeeld wanneer waarden “een directe rol spelen in het aanvaarden of verwerpen van hypothesen, waardoor een bepaalde onsmakelijke (*unpalatable*) theorie verworpen zou kunnen worden, ongeacht het bewijsmateriaal dat die theorie ondersteunt” (Douglas 2009, 102). Met andere woorden, externe waarden spelen een illegitieme rol wanneer ze gebruikt worden op dezelfde wijze als “bewijsmateriaal”, namelijk als directe reden om een bepaalde claim te aanvaarden of verwerpen (Resnik & Elliott 2023, 270).

## 2.1. Kritiek op functionalistische strategieën

Douglas haar onderscheid tussen directe en indirecte rollen biedt een waardevol inzicht in de manier waarop waarden kunnen functioneren in wetenschappelijk onderzoek, maar Resnik en Elliott (2023) merken op dat het onderscheid niet voldoende is om de integriteit van wetenschap *volledig* te beschermen.

Een eerste probleem is dat er geen duidelijk onderscheid gemaakt wordt tussen legitieme en illegitieme waarde-invloeden in de *indirecte* rol. Er is namelijk overvloedig bewijs dat waarden onderzoek significant kunnen beïnvloeden zelfs wanneer ze slechts een indirecte rol spelen. Denk bijvoorbeeld aan hoe bepaalde privébedrijven, en de onderzoekers die voor hen werkten, hun experimentele opzet en statistische modellen zodanig hebben opgezet en gemanipuleerd dat er specifieke resultaten bekomen werden die hun financiële belangen bevorderden, terwijl andere, meer

tegenstrijdige resultaten onderdrukt werden (zie opnieuw McGarity & Wagner (2008), en Oreskes & Conway (2010)). Dergelijke waarde-invloeden kunnen we aannemelijk als illegitiem beschouwen, ook al functioneert de invloed hier niet in de directe zin van “bewijsmateriaal”, in de typologie van Douglas (Resnik & Elliott 2023, 270).

Een tweede probleem met Douglas haar strategie is dat we kunnen beargumenteren dat er sommige situaties zijn waarin externe waarden wel degelijk een legitieme rol kunnen spelen in de *directe* zin, dus in het beslissingsproces zelf. Bijvoorbeeld, klimatologen zouden kunnen steunen op externe waarden, zoals het bevorderen van de volksgezondheid of het beschermen van het milieu, wanneer ze een van de klimaatmodellen moeten kiezen die elk op zich even goed passen bij de beschikbare data (ibid.; zie ook Intemann (2015) hieronder besproken bij de consequentialisten).

## **2.2. Functionalistische strategieën (vervolgd)**

Ook Daniel Steel (2015) heeft een functionalistische strategie uitgewerkt die min of meer in lijn ligt met de vorige opmerking over klimatologen. Steel stelt dat epistemische en externe waarden beide een belangrijke rol kunnen spelen in wetenschappelijk onderzoek, maar dat externe waarden nooit “zwaarder mogen doorwegen dan” (*should not override*) epistemische waarden bij het ontwerpen van onderzoek of bij het interpreteren van onderzoeksresultaten (Steel 2015, 171, 190). Externe waarden mogen hierbij enkel een rol spelen wanneer de verschillende keuzemogelijkheden elk in gelijke mate compatibel zijn met het empirische bewijsmateriaal en met epistemische criteria.

Bijvoorbeeld, stel dat de gegevens van een toxicologisch experiment evenveel steun bieden aan twee verschillende interpretaties over de veiligheid van een chemische stof. Een wetenschapper zou dan kunnen kiezen voor die interpretatie die een welbepaalde externe waarde bevordert; misschien volksgezondheid, misschien bedrijfsvoordelen. Als de gegevens echter “duidelijk” (*clearly*) een welbepaalde interpretatie ondersteunen, dan moet de wetenschapper voor die interpretatie kiezen (Resnik & Elliott 2023, 271).

Of bij wijze van tweede voorbeeld, stel dat twee verschillende onderzoeksontwerpen in gelijke mate voldoen aan bepaalde epistemische criteria, zoals nauwkeurigheid, testbaarheid en consistentie, dan zou een wetenschapper dát ontwerp kunnen kiezen dat eerder die ene specifieke externe waarde bevordert boven een andere. Zij mag echter niet beïnvloed worden door dergelijke externe waarden wanneer epistemische criteria “duidelijk” het ene ontwerp boven het andere vereisen (ibid.).

### 2.3. Kritiek op functionalistische strategieën (vervolgd)

Hoewel ook Steel, net zoals Douglas, in zijn benadering een aantal waardevolle inzichten aanbiedt over hoe waarden precies functioneren in wetenschappelijk onderzoek, is ook zijn demarcatie-strategie niet geheel bevredigend.

Ten eerste is het niet duidelijk of zijn visie wel “omvattend” (*comprehensive*) genoeg is, aangezien hij zich voornamelijk richt op de rol van waarden bij het ontwerp van onderzoek en bij de interpretatie van data. Zoals we reeds gezien hebben, kunnen waarden echter ook in andere stadia van het onderzoek invloed uitoefenen. Bijvoorbeeld bij de keuze wat er onderzocht moet worden, het samenstellen van de onderzoeksgroep, de wijze waarop onderzoeksgegevens worden voorgesteld, *peer reviews*, publicatie, enz. Het is nog een open vraag of Steel zijn strategie ook behulpzaam kan zijn bij die zaken (Resnik & Elliott 2023, 271).

Ten tweede kunnen we opmerken dat externe waarden ook problematische gevolgen kunnen hebben zelfs wanneer ze niet “zwaarder doorwegen” dan epistemische waarden. Bijvoorbeeld, in de toxicologie moeten wetenschappers keuzes maken over verschillende aspecten van de experimentele opzet, zoals de te meten variabelen, de te gebruiken dieren, doseringsniveaus, controlegroepen, de duur van het onderzoek, enz. Externe waarden beïnvloeden deze keuzes vaak lang voordat er een potentieel conflict met epistemische waarden ontstaat, en dus voordat waarden “afgewogen” kunnen worden (Resnik & Elliott 2023, 271). Zo kan een academische wetenschapper er bijvoorbeeld voor kiezen om het effect te meten van een chemische stof op het endocriene systeem vanwege de mogelijke implicaties voor de gezondheid. Omgekeerd kan een bedrijfswetenschapper er net voor kiezen om dat niet te meten. Een dergelijk geval kan uiterst problematisch zijn zelfs al “wegen” externe waarden hier niet “zwaarder door” dan epistemische waarden in de typologie van Steel (*ibid.*).

Dus, ook de functionalistische strategieën van Douglas en van Steel lijken geen afdoende oplossing te kunnen bieden op ons demarcatieprobleem.

### 3. Consequentialistische strategieën

Een derde demarcatie-strategie is de consequentialistische strategie. Hierbij wordt er “gedemarkeerd” tussen waarde-invloeden die bepaalde juiste doelen bereiken en waarde-invloeden die die doelen niet bereiken, ofwel die tegenwerken dat die doelen bereikt zouden worden.

Kristen Intemann kiest bijvoorbeeld expliciet voor wat ze de “*aims approach*” noemt wanneer ze stelt dat “het legitiem is voor wetenschappers om beroep te doen op niet-epistemische waarden in zoverre dat dit welbepaalde democratisch onderschreven, epistemologische, en sociale doelen van het onderzoek bevordert” (Intemann 2015, 218). Merk op dat het hier gaat over welke doelen *werkelijk*

bevorderd worden. Het gaat hier met andere woorden over de *feitelijke* gevolgen van de waarde-invloeden, en niet over de bedoelde (Holman & Wilholt 2022, 213).

Ook Dan Hicks (2014) lijkt in zijn artikel een consequentialistische benadering te hanteren wanneer hij het onderscheid uitwerkt tussen waarde-invloeden die ofwel “synergetisch” ofwel “antagonistisch” zijn met de “constitutieve” waarden van wetenschappelijk onderzoek. En of een waarde-invloed synergetisch dan wel antagonistisch is, lijkt voor hem af te hangen van de *gevolgen* van die waarde-invloed. Bijvoorbeeld, in sommige gevallen kunnen commerciële waarden de ontwikkeling van maatschappelijk nuttige medicijnen bevorderen. En aangezien maatschappelijk nut een constitutieve waarde is van wetenschappelijk biomedisch onderzoek (aldus Hicks 2014, 3290), hebben we hier een geval van een externe waarde (winstmaximalisatie) die vanwege haar gevolgen (nuttige medicijnen ontwikkelen) synergetisch is met een constitutieve waarde van biomedisch onderzoek, namelijk maatschappelijk nut bevorderen.

### **3.1. Kritiek op consequentialistische strategieën**

Merk op dat hoewel er een subtiel en ietwat technisch verschil is, de consequentialistische strategieën dicht aanleunen bij de axiologische. Hoewel het demarcatie-criterium hier ligt op het niveau van het al dan niet bereiken van bepaalde doelen, en niet op het niveau van de waarden zelf, gaan waarden en doelen echter vaak samen.

Bijvoorbeeld, het bevorderen van een “democratisch onderschreven doel”, in Intemann haar typologie, zal aannemelijk bepaalde democratisch onderschreven waarden bevorderen. En omgekeerd zal het beroep op een democratisch onderschreven waarde ook vaak een democratisch onderschreven doel bevorderen (Holman & Wilholt 2022, 213).

En bij Hicks kunnen we de vraag stellen wat die “constitutieve waarden” van wetenschappelijk onderzoek precies zijn, die we nodig hebben om te bepalen of een externe waarde-invloed synergetische dan wel antagonistische gevolgen heeft. Zijn voorbeeld van “maatschappelijk nut” als constitutieve waarde voor biomedisch onderzoek lijkt mij axiologisch voorondersteld nog voordat hij zijn consequentialistische strategie uitwerkt.

Omwille hiervan, namelijk het dicht tegen elkaar aanleunen van axiologische en consequentialistische strategieën, kampen beide strategieën aannemelijk met dezelfde problemen. Zo kunnen we ons net zoals bij de axiologische benadering ook hier zorgen maken over de vraag of consequentialistische strategieën er niet toe leiden dat wetenschappers bepaalde epistemische eisen zullen negeren met het oog op het bereiken van hun vooropgestelde doelen. Met andere woorden, consequentialistische benaderingen, met hun focus op bepaalde doelen, lopen net als axiologische strategieën het risico dat ze er niet in slagen om “de integriteit, betrouwbaarheid en geloofwaardigheid

van wetenschap” te beschermen tegen potentieel problematische waarde-invloeden “in het volledige proces van wetenschappelijk onderzoek, van probleemselectie en onderzoeksontwerp, tot gegevensanalyse en besluitvorming” (Resnik & Elliott 2023, 271).

Dus, ook consequentialistische strategieën lijken ontoereikend.

#### 4. Coördinerende strategieën

In sommige gevallen lijkt er een probleem te zijn, niet echt met het onderzoek zelf, maar eerder in een “*mismatch*” tussen het wetenschappelijk onderzoek en de verwachtingen van het publiek dat van dat onderzoek afhangt, bijvoorbeeld in de manier waarop inductieve risico’s werden afgewogen in methodologische beslissingen (Holman & Wilholt 2022, 213). Coördinerende benaderingen van het demarcatieprobleem richten zich daarom op het afstemmen van de onderzoekspraktijken met de verwachtingen van het bredere publiek.

Die coördinatie kan verschillende vormen aannemen. Eén mogelijkheid is om conventionele normen aan te nemen die eenduidig vastleggen hoe er met waardeoordelen moet worden omgegaan. Stephen John gaat die richting uit wanneer hij beargumenteert dat het navigeren van inductief risico volgens “vaste hoge normen” (*fixed high standards*) moet gebeuren opdat iedereen weet wat hij kan verwachten (John 2015, 86). Die *fixed high standards* moeten in John zijn typologie de “*floating standards*” vervangen die variëren afhankelijk van contextuele waardeoordelen (ibid., sectie 2). De achterliggende gedachte hierbij is dat, als wetenschappers hun bewijsnormen zouden veranderen naargelang de omstandigheden, het publiek onzeker zou worden over hoeveel vertrouwen het nog kan hebben in de beweringen die wetenschappers doorgaans maken.

Een andere coördinerende benadering gaat niet over het navigeren van inductief risico, maar over het coördineren van de prioriteit van bepaalde doelen. Kevin Elliott stelt bijvoorbeeld dat een dergelijke “deliberatie en coördinatie” moet gebeuren door de wetenschappelijke gemeenschap uit te breiden met “regulatoren en relevante stakeholders”, die dan samen moeten beslissen hoe belangrijk het is om bijvoorbeeld economische groei te behouden, tegenover de volksgezondheid te beschermen (Elliott 2013, 381). Waarde-invloeden kunnen vervolgens bekritiseerd worden indien ze afwijken (van het bereiken) van het afgesproken doel.

Dit laatste lijkt sterk op een consequentialistische benadering, maar is in essentie toch eerder coördinerend omdat de klemtoon ligt op het betrekken van verschillende stakeholders die *samen* moeten delibereren over de prioriteiten van bepaalde doelen, en aan elkaar expliciet moeten maken of waarde-invloeden nu bijdragen dan wel afdoen aan het bereiken van die doelen. (En we herinneren ons hierbij dat ook Kourany in haar axiologische strategie belang hecht aan de input van stakeholders en belangengroepen, maar dan niet om *doelen* af te wegen maar om te delibereren welke sociale

*waarden* axiologisch opgenomen moeten worden in het wetenschappelijk onderzoek; een subtiel verschil.)

#### 4.1. Kritiek op coördinerende strategieën

Ik moet opmerken dat ik mij sterk aangesproken voel door deze strategie van het afstemmen van de waarden van de wetenschappelijke gemeenschap op de waarden die het publiek aanhangt. Maar ook deze coördinerende strategie lijkt bij nader inzien een aantal tekortkomingen te hebben, waardoor ze op zich geen afdoende oplossing kan bieden op het nieuwe demarcatieprobleem.

Bijvoorbeeld, net zoals bij de axiologische, functionalistische en consequentialistische benaderingen, kunnen we ons ook hier zorgen maken over de mogelijkheid dat epistemische normen geschaad worden in naam van het bereiken van bepaalde doelen die de belangengroepen zelf collectief overeenkomen. Ook hier lijkt dus nog nood te zijn aan een harde kern van epistemische criteria waar geen afbreuk aan gedaan mag worden, zelfs niet door een collectief gedelibereerde consensus (Resnik & Elliott 2023, 272).

Een andere kritiek, gericht op het voorstel van Elliott, is er een die ook door Elliott zelf in een later artikel erkend wordt, namelijk dat het extreem moeilijk is om tegenover elkaar, tijdens publieke deliberaties, *volledig* transparant te zijn over *alle* verschillende manieren waarop waarde-invloeden mogelijk kunnen binnensijpelen in het onderzoek alsook in de stakeholderdiscussies (Elliott 2021). Deze moeilijkheid (en misschien zelfs onmogelijkheid) van werkelijk volledige transparantie, of op zijn minst toch het risico dat bepaalde waarde-invloeden onbedoeld en onbewust zelf weer binnensijpelen in net de *poging* tot transparantie, zou tijdens dergelijke discussies namelijk net tot vérdere verwarring kunnen leiden, en stelt ons dus opnieuw voor problemen, of op zijn minst toch voor uitdagingen.

Nog een andere kritiek, en laatste kritiek die hier vermeld wordt, is specifiek gericht op het voorstel van John en toont dat zijn strategie eigenlijk voor een dilemma staat. Namelijk, enerzijds, als er hoge gefixeerde normen voor bewijsmateriaal gehanteerd zouden worden, ongevoelig voor de specifieke context, dan is het vrij onwaarschijnlijk dat de belangen van *alle* doelgroepen gepast gediend worden. Bijvoorbeeld, vermoede lokale milieubedreigingen kunnen ernstige sociale gevolgen hebben wanneer er aan het bewijs zeer hoge gefixeerde eisen gesteld worden vooraleer er besloten wordt dat er wel degelijk bedreigingen zijn en dus dat actie nodig is. Misschien is het beter dat wetenschappers in dergelijke gevallen hun bewijsdrempel verlagen (en duidelijk zijn dat ze die verlagen) dan om hoge standaarden te blijven handhaven enkel vanwege “een abstracte bezorgdheid over het behoud van het publiek vertrouwen in wetenschap” (Elliott 2022, 28). Anderzijds, de keerzijde van het dilemma, als er wordt toegestaan dat wetenschappelijke praktijken mogen variëren op basis van specifieke behoeftes of bezorgdheden van bepaalde belangengroepen, dan lopen we opnieuw het risico dat er bij wijze van

consensus afbreuk wordt gedaan aan een kern van epistemische criteria die, zoals reeds besproken, toch aannemelijk behouden moet blijven (Resnik & Elliott 2023, 272).

Dus, ook coördinerende strategieën lijken op zich geen afdoende oplossing te bieden voor het demarcatieprobleem.

## 5. Systemische strategieën

Een vijfde en laatste strategie die hier besproken wordt, is de systemische benadering. Deze benadering erkent dat coördinatie belangrijk is, maar verschuift de focus vervolgens naar de structurele dimensie. De systemische benadering stelt namelijk dat het niet aangeraden is om wetenschappers en publieke stakeholders in discussie te laten gaan indien er niet eerst nagedacht wordt over de institutionele structuur van de omgeving *waarbinnen* dergelijke discussies plaatsvinden. De systemische strategie stelt dan ook dat het noodzakelijk is om in de onderzoeksgemeenschap eerst een structuur (*set-up*) te installeren met “zelfcorrigerende mechanismen” die moeten toelaten om de biases, die onvermijdelijk binnensluipen in coördinerende deliberaties, kritisch en systematisch te onderzoeken (Holman & Wilholt 2022, 214).<sup>11</sup> Omdat het niveau van demarcatie hier verschuift naar de structuur van de onderzoeksgemeenschap, wordt deze strategie “systemisch” genoemd.

Helen Longino zou bijvoorbeeld tot deze groep gerekend kunnen worden. Zij stelt namelijk dat wetenschappelijke objectiviteit (met betrekking tot waarde-invloeden) niet bekomen wordt door externe waarden uit wetenschappelijk onderzoek te proberen bannen, maar door onderzoek zodanig te structureren dat waarde-geladen oordelen en beslissingen transparant worden gemaakt en bijgevolg kritisch onderzocht kunnen worden (Longino 2002). Longino stelt daarbij vier criteria voor, waaraan de nodige structuur volgens haar moet voldoen: het erkennen van publieke plaatsen waar men kritiek kan geven op onderzoek, ervoor zorgen dat die kritiek ook geaccepteerd wordt, het installeren van publiek erkende en gedeelde normen (*standards*), en het “temperen van intellectuele autoriteit” zodat er een min of meer “gelijkheid aan zeggenschap” ontstaat (Longino 2002, 129-131).

Ook Wendy Wagner (2022) kan beschouwd worden als iemand die een systemische strategie uitwerkt. Zij wordt uitvoerig besproken in hoofdstuk 5.

---

<sup>11</sup> Ik gebruik in deze paper de Engelse term “*bias*” omdat de mogelijke vertalingen (neiging, vertekening, afwijking, vooroordeel, vooringenomenheid) niet altijd uitdrukken wat ik met de technische term “*bias*” wens uit te drukken. En aangezien “*bias*” ook courant lijkt in het Nederlands kies ik ervoor om die term niet telkens cursief te schrijven, net zoals “*stakeholder*”. Ik verkies ook het verengelste meervoud “*biases*” boven “*biassen*”.

### 5.1. Kritiek op systemische strategieën

Hoewel de systemische benadering, net zoals de coördinerende benadering, verdienstelijk is in het richten van de aandacht op de rol van de bredere wetenschappelijke en publieke gemeenschap, kampt ook deze benadering met enkele problemen.

Bijvoorbeeld, Resnik en Elliott (2023) stellen dat een dergelijke aandacht enkel op de structurele dimensie van onderzoek voorbijgaat aan de machtsdynamieken die in werkelijkheid de discussies over dat onderzoek kunnen aansturen. Met andere woorden, ook al besteedt Longino in haar boek veel aandacht aan het belang van het temperen van intellectuele autoriteit, toch hebben we geen zekerheid dat haar voorgestelde criteria ook in werkelijkheid zullen leiden tot objectiviteit, in het bijzonder wanneer “verschillen in middelen en macht” tussen de discussiërende partijen groot zijn (Resnik & Elliott 2023, 272).

Bijvoorbeeld, wanneer een chemisch bedrijf genoeg geld heeft om tien studies te bestellen die aantonen dat hun product veilig is, terwijl de overheid met haar beperkte middelen slechts één onderzoek kan laten uitvoeren dat aantoont dat het product niet veilig is, dan is het goed mogelijk dat het chemisch bedrijf toch als winnaar uit de bus komt, zelfs al zijn er “structurele mechanismen geïnstalleerd die moeten toelaten dat waarde-invloeden kritisch onderzocht worden” (ibid.)

En daarbij komt nog dat het demarcatie-criterium van systemische strategieën, bijna per definitie, enkel kan werken op het niveau van “het systeem”, d.w.z. de onderzoeksgemeenschap. Een dergelijk criterium kan met andere woorden niet één individueel onderzoek uit een reeks onderzoeken als onaanvaardbaar verklaren indien al die onderzoeken uitgevoerd werden binnen dezelfde onderzoeksgemeenschap, gebaseerd op dezelfde instellingen en praktijken (aldus Holman & Wilholt 2022, 219).

Dit is een tekortkoming die misschien kan worden aangepakt door ook epistemische criteria te formuleren voor wetenschappelijk onderzoek (net als bij de andere demarcatie-strategieën), maar of die criteria door de systemische strategie zelf ontwikkeld kunnen worden, lijkt mij twijfelachtig, of is op dit punt toch nog een open vraag.

Dus, ook systemische strategieën, waarbij enkel gefocust wordt op institutionele structuur, lijken het demarcatieprobleem niet voldoende te kunnen aanpakken.

## Hoofdstuk 4: Resnik en Elliotts axiologische strategie

Dankzij het vorige hoofdstuk hebben we een theoretisch kader dat ons toelaat de strategie van Resnik en Elliott te plaatsen (situeren) en op die manier ook beter te begrijpen. Ik zal namelijk betogen dat hun strategie een axiologische focus heeft, waardoor we nu onmiddellijk begrijpen wat zoal mogelijke kritieken zijn op de eventuele tekortkomingen van hun benadering. In het volgende hoofdstuk zal ik de systemische strategie van Wendy Wagner uitwerken, en in het zesde hoofdstuk zal ik beide strategieën ten slotte zodanig met elkaar integreren dat ze elkaars tekortkomingen opheffen. Laten we echter eerst Resnik & Elliotts *“Science, Values, and the New Demarcation Problem”* (2023) nauwgezet bestuderen.

In dat artikel gaan Resnik en Elliott ervan uit dat zij die het nieuwe demarcatieprobleem wensen aan te pakken, veel kunnen leren van het vorige probleem, waarbij een manier gezocht werd om een definitief onderscheid te maken tussen wetenschap en pseudowetenschap. Zoals reeds kort vermeld in het eerste hoofdstuk, stellen Resnik en Elliott dat “velen die aan dit probleem werkten, er uiteindelijk achter kwamen dat pogingen om noodzakelijke en voldoende voorwaarden op te stellen voor het definiëren van wetenschap faalden”, en dat “de meesten vervolgens besloten dat het beter was om wetenschappelijke hypotheses, theorieën en onderzoeksprogramma’s te karakteriseren in termen van bepaalde gemeenschappelijke normen [die ze grotelijks delen]” (Resnik & Elliott 2023, 259).

Dit is de reden waarom Resnik en Elliott voor een soortgelijke benadering kiezen om gepaste van ongepaste waarde-invloeden te onderscheiden. Namelijk, in plaats van te proberen om noodzakelijke en voldoende voorwaarden op te stellen voor het identificeren van gepaste waarde-invloeden, menen zij dat het “vruchtbaarder is om wetenschappelijke activiteiten te evalueren op basis van hun naleving van een reeks epistemische en ethische normen, die in de wetenschappelijke praktijk geïmplementeerd kunnen worden door middel van regels, conventies, beleid en procedures” (ibid.).

De klemtoon van hun benadering ligt dus op normen, waarbij goede wetenschap van slechte wetenschap wordt onderscheiden, eventueel met gradaties, afhankelijk van de mate waarin onderzoek deze normen naleeft. En aangezien het onderscheid tussen normen en waarden mij hier flinterdun lijkt (voorbeelden van normen zijn eerlijkheid, objectiviteit, zorgvuldigheid; zie hieronder), stel ik voor om deze strategie als axiologisch te beschouwen.

In dit hoofdstuk zal ik hun lijst met voorgestelde normen bespreken, alsook de meer concrete procedures en regels die Resnik en Elliott uit die normen distilleren, alsook de standaardcontrole vragen die gesteld kunnen worden om na te gaan in welke mate wetenschappelijk onderzoek aan die normen voldaan heeft. Ik zal vervolgens een korte casus uiteenzetten om al dit vorige te illustreren, en ten slotte zal ik hun strategie ook uitgebreid kritiseren.

## 1. Normen voor wetenschappelijk onderzoek

Dit is een lijst met normen die Resnik en Elliott voorstellen voor wetenschappelijk onderzoek:

1.	Eerlijkheid (eerlijk communiceren met andere wetenschappers en het publiek)
2.	Strengheid (onderzoek onderwerpen aan strenge testen; rekening houden met de beperkingen van de gekozen methodes en bekomen resultaten)
3.	Objectiviteit (theoretische, experimentele en andere biases minimaliseren of beheersen, inclusief belangenconflicten)
4.	Bewijskracht (conclusies trekken op basis van empirisch bewijs en/of degelijke logische, statistische of wiskundige argumenten)
5.	Zorgvuldigheid (menselijke en instrumentele fouten tot een minimum beperken; onderzoeksgegevens zorgvuldig bijhouden)
6.	Transparantie (openbaar maken van methodes, materialen, aannames, waarden en belangen)
7.	Openheid (delen van gegevens, resultaten, ideeën en materialen)
8.	Reproduceerbaarheid (stappen ondernemen om ervoor te zorgen dat onderzoek reproduceerbaar is, zoals het bijhouden van degelijke dossiers, het bekendmaken van methodes en aannames, en het minimaliseren of beheren van biases)
9.	Verantwoording (verantwoording afleggen voor je onderzoek; verantwoordelijkheid nemen voor je onderzoek; reageren op kritiek, inclusief beschuldigingen van wangedrag)
10.	Zelfcorrectie (onderzoek zorgvuldig bestuderen tijdens <i>peer reviews</i> en na publicatie; gebrekkig onderzoek intrekken of corrigeren; proberen resultaten te reproduceren)
11.	Intellectuele vrijheid (vrijheid van denken, discussie, debat, publicatie)
12.	Eerlijk delen van krediet (publicaties en andere wetenschappelijke werken op de juiste wijze vermelden; erkennen van eerder onderzoek; intellectueel eigendom van anderen respecteren)
13.	Respect (collega's en studenten met respect behandelen; intellectuele eigendomsrechten respecteren)
14.	Veiligheid (het nemen van passende maatregelen om fysieke, chemische, biologische en psychosociale schade te voorkomen of risico's te beperken, inclusief risico's met betrekking tot intimidatie en ongepast gedrag)
15.	Rentmeesterschap (gepast gebruik maken van onderzoeksmiddelen, waaronder materialen, faciliteiten en financiering)

16.	Maatschappelijke verantwoordelijkheid (het bevorderen van maatschappelijke voordelen en het vermijden of minimaliseren van schade als gevolg van het eigen onderzoek)
17.	Bescherming van menselijke en dierlijke proefpersonen
18.	Betrokkenheid (overleggen met stakeholders om belangrijke epistemische of ethische kwesties die moeten worden aangepakt te identificeren)

**Tabel 1:** Normen voor wetenschappelijk onderzoek (Resnik & Elliott 2023, 274)

Deze normen kunnen volgens Resnik en Elliott begrepen worden binnen het kader van de sociale epistemologie (ze verwijzen in het bijzonder naar Longino 1990, maar ook naar Resnik 1996). Sociale epistemologie beschouwt kennisproductie als een sociale activiteit die wordt bepaald door doelen en normen. Kennisproductie vereist samenwerking en vertrouwen, enerzijds tussen zij die kennis produceren (bv. wetenschappers, onderzoeksgemeenschappen), maar anderzijds ook tussen deze kennisproducenten en de bredere samenleving. Dit is de reden waarom wetenschap normen heeft, namelijk omdat wetenschap “zelf een samenleving is die gewettigd wordt door de bredere samenleving waarin ze zich bevindt” (Resnik & Elliott 2023, 273). En wetenschap is een maatschappelijk gewettigde activiteit (in tegenstelling tot een ongeoorloofde activiteit) in die mate waarin het iets produceert dat het publiek als waardevol beschouwt, namelijk “betrouwbare, onpartijdige kennis die het algemeen belang dient” (ibid.).

De normen voor wetenschappelijk onderzoek die Resnik en Elliott voorstellen, zijn dan ook (in het licht van het vorige) gebaseerd op drie fundamenteën: (1) het vooropgestelde algemene doel van wetenschap, namelijk de productie van betrouwbare en onpartijdige kennis; (2) de eigenschappen die de onderzoeksomgeving nodig heeft om dit epistemisch doel te bereiken; en (3) publieke verantwoording, dat wil zeggen, betrouwbare kennis leveren op een manier die praktisch wel degelijk het algemeen belang dient (ibid., 274).

Bijvoorbeeld, sommige normen uit de tabel hierboven bevorderen aannemelijk op directe wijze de epistemische doelen van wetenschap, zoals eerlijkheid, strengheid, objectiviteit, reproduceerbaarheid en zorgvuldigheid. Andere normen bevorderen dan weer eerder het type onderzoeksomgeving dat toelaat dat mensen coöperatief kunnen samenwerken, zoals openheid, respect, veiligheid en het eerlijk delen van krediet. En nog andere normen zorgen er ten slotte voor dat wetenschappers ook verantwoording afleggen aan het publiek, zoals betrokkenheid, sociale verantwoordelijkheid en de bescherming van menselijke en dierlijke proefpersonen (ibid.; zie ook Elliott 2022, sectie 5, voor een meer uitgebreide bespreking van de relatie tussen normen en de verschillende mogelijke doelen voor wetenschap, wat ik niet behandel in deze paper).

### 1.1. Tussentijdse kritiek op Resnik en Elliotts normen

De normen die Resnik en Elliott voorstellen kunnen naar mijn mening, zoals reeds aangegeven, als axiologisch beschouwd worden. Ze erkennen dit zelf ook, maar menen vervolgens dat hun strategie toch niet lijdt onder het voornaamste bezwaar tegen axiologische benaderingen, namelijk dat ze het risico lopen om wetenschap te politiseren en polariseren, zoals besproken in hoofdstuk 3. Resnik en Elliott zijn namelijk van mening dat zowel de normen als de doelen die door die normen bevorderd worden “zeer algemeen zijn” en daarom “compatibel [zijn] met veel verschillende sociale en politieke waarden” (Resnik & Elliott 2023, 275). En bij wijze van voorbeeld stellen ze vervolgens dat, hoewel het waar is dat bepaalde specifieke sociale of politieke waarden (bv. bescherming van het klimaat of het bevorderen van sociale rechtvaardigheid) wetenschappelijk onderzoek inderdaad zouden kunnen beïnvloeden via van hun voorgestelde normen (bv. sociale verantwoordelijkheid of betrokkenheid), “de normen zelf [echter] op een algemener en minder controversieel niveau werken” (ibid.).

Ik ben niet zeker of ik akkoord ga met deze verdediging. Eén van de problemen die we in het vorige hoofdstuk aangehaald hebben, is dat waarden zoals rechtvaardigheid en gelijkheid net zodanig algemeen zijn dat ze verschillend, of zelfs tegengesteld, kunnen ingevuld worden door verschillende partijen die ideologisch lijnrecht tegenover elkaar staan. Ik ben dus niet zeker dat het “algemene niveau” waarop de normen van Resnik en Elliott “werken”, het risico kan vermijden dat de normen subjectief ingevuld worden en dat wetenschap bijgevolg gepolitiseerd wordt. Maar ik vermoed dat dit deels een empirische vraag is, waar we dus theoretisch niet zomaar een sluitend antwoord op kunnen geven. En aangezien ik mijn voornaamste kritiek, later in dit hoofdstuk, volgens een andere lijn zou willen formuleren (namelijk te weinig aandacht voor het structurele), kies ik ervoor om deze mogelijke kritiek (over polarisatie) hier in het midden te laten.

Met andere woorden, laten we Resnik en Elliott hier het voordeel van de twijfel geven en erkennen dat hun lijst van algemene normen, hoewel die in dit welbepaald artikel lijken voort te vloeien uit een doel voor wetenschap dat ze weliswaar zelf postuleren en dus zeker betwist kan worden, toch inderdaad minstens een “basiskader [aanbiedt] waarbinnen gediscussieerd kan worden over de legitimiteit van meer specifieke onderzoeksdoelen en waarden” wanneer de normen eenmaal concreter ingevuld worden (ibid.). En wat betreft dit concreter invullen van de normen, bieden Resnik en Elliott trouwens ook een lijst aan met meer specifieke regels en procedures. Laten we die lijst nu eens nader bekijken.

## 2. Regels, conventies, beleid en procedures voor wetenschappelijk onderzoek

Voortbouwend op het vorige punt dat normen meer concreet ingevuld moeten worden, erkennen Resnik en Elliott dat normen “slechts platitudes zijn met weinig praktische waarde zolang ze niet worden geïmplementeerd en afgedwongen door middel van concrete regels, conventies, beleid en procedures” (ibid., 275). Gelukkig is dit reeds in grote mate het geval. Een van de sterkere punten van deze axiologische, ofwel normgebaseerde, strategie om het demarcatieprobleem aan te pakken, is dat we inderdaad reeds kunnen putten uit de “vele regels, conventies, beleidslijnen en procedures” die momenteel reeds geïmplementeerd zijn door de verschillende “onderzoeksinstituten, regelgevende instanties, financieringsinstanties, particuliere sponsors, beroepsverenigingen en wetenschappelijke tijdschriften” (ibid.; ze hebben natuurlijk de Amerikaanse context in gedachten, maar ik vermoed dat we hetzelfde kunnen zeggen voor de Europese, Belgische en Vlaamse onderzoeksomgeving).

Hieronder wordt een reeks van dergelijke regels en procedures opgelijst:

1.	Beleid dat wangedrag bij onderzoek definieert en verbiedt, zoals regels met betrekking tot fabricage of vervalsing van gegevens of plagiaat
2.	Procedures voor het rapporteren, onderzoeken en beoordelen van wangedrag bij onderzoek
3.	Beleid en procedures voor het bijhouden van degelijke onderzoeksverslagen
4.	Beleid en procedures voor het controleren van gegevens en andere onderzoeksdocumenten
5.	Regels of conventies voor het ontwerpen van experimenten
6.	Regels of conventies betreffende bewijsnormen voor het aanvaarden of verwerpen van hypothesen
7.	Regels of conventies betreffende goede statistische praktijken
8.	Regels of conventies voor het verwerken van digitale beelden
9.	Regels van deductieve logica (bv. de regel van niet-contradictie, <i>modus ponens</i> etc.)
10.	Beleid voor het beschrijven en openbaar maken van de gebruikte materialen en methodes in publicaties en subsidievoorstellen
11.	Beleid voor het delen van gegevens, onderzoeksmaterialen (bv. biologische monsters, chemische reagentia) en computercodes die gebruikt werden in de statistische programma's ter analyse van de gegevens
12.	Beleid en procedures voor het registreren van klinische onderzoeken in openbaar toegankelijke databases

13.	Beleid voor het openbaar maken en beheren van financiële en andere belangen in verband met onderzoek
14.	Beleid en procedures met betrekking tot de vertrouwelijkheid, nauwkeurigheid en eerlijkheid van <i>peer review</i> voor wetenschappelijke publicaties
15.	Beleid en procedures met betrekking tot de vertrouwelijkheid, nauwkeurigheid en eerlijkheid van <i>peer review</i> voor subsidies of contracten
16.	Beleid voor het toekennen van auteurschap aan publicaties
17.	Beleid en procedures voor het corrigeren of intrekken van publicaties
18.	Regels en procedures voor het bevorderen van de reproduceerbaarheid van onderzoek, zoals het openbaar maken van materialen en methodes (reeds vermeld), het delen en controleren van gegevens (reeds vermeld), en het hanteren van standaarden zowel voor het organiseren en analyseren van gegevens als voor het ontwerpen van experimenten
19.	Regels met betrekking tot eigendom en gebruik van intellectueel eigendom
20.	Beleid met betrekking tot academische vrijheid
21.	Beleid met betrekking tot indienstneming, diensttermijn en promotie
22.	Beleid met betrekking tot gelijkheid, diversiteit en inclusie
23.	Regels, beleid en procedures met betrekking tot onderzoek met dierlijke of menselijke proefpersonen
24.	Regels en beleid met betrekking tot sociale verantwoordelijkheid in onderzoek
25.	Beleid met betrekking tot het opleiden en trainen in het verantwoordelijk uitvoeren van onderzoek (d.w.z. onderzoeksethiek, <i>good scientific practice</i> )

**Tabel 2:** Regels, conventies, beleidslijnen en procedures voor wetenschappelijk onderzoek (Resnik & Elliott 2023, 276)

We weten reeds dat waarde-invloeden, indien ze legitiem willen zijn, moeten voldoen aan de normen die Resnik en Elliott voorstellen. En om die legitimiteit beter te kunnen beoordelen, moet er dus bepaald worden in welke mate wetenschappers zich gehouden hebben aan de concrete regels, conventies en procedures waarin de meer algemene normen vertaald werden, zoals opgelijst hierboven.

Er kunnen hierbij echter conflicten ontstaan, zowel tussen verschillende normen als over de vraag wat de beste manier is om die normen concreet te implementeren. Daarnaast kunnen er misschien ook onduidelijke gradaties ontstaan in de mate waarin onderzoek al dan niet aan de normen voldoet. Bijvoorbeeld, gradaties variërend van “voorbeeldige wetenschap, naar goede wetenschap, tot

slechte wetenschap, tot helemaal geen wetenschap” (Resnik & Elliott 2023, 276). Om met die conflicten (of uitdagingen) om te gaan, is er nog nood aan “complexe, holistische en contextafhankelijke” discussie over de mate waarin bepaalde waarden een specifiek onderzoeksproject concreet beïnvloed hebben, en of we die invloed nu als gepast of ongepast moeten beschouwen (ibid.).

Om die analyses te vergemakkelijken, geven Resnik en Elliott ten slotte nog een derde lijst mee met standaardvragen die ter controle gesteld kunnen worden. Laten we die lijst nu eens nader bekijken.

### 3. Standaardvragen ter controle

Hieronder de lijst met standaardcontrole vragen. Omdat ook deze lijst lang en ietwat overweldigend is, zal er in de volgende sectie een casus gegeven worden om te illustreren hoe bepaalde vragen bijzonder pertinent worden in bepaalde specifieke gevallen. Daarna zullen we overgaan tot kritiek.

1.	Hebben de onderzoekers hun gegevens en resultaten eerlijk gerapporteerd? Is er enige reden om fabricage of vervalsing van gegevens te vermoeden, of andere vormen van misleiding?
2.	Hebben de onderzoekers hun doelen, methodes, materialen en achtergrondaannames zorgvuldig en transparant beschreven en openbaar gemaakt?
3.	Is het onderzoek goed ontworpen om de vooropgestelde doelen te bereiken?
4.	Zijn de onderzoeksdoelen te rechtvaardigen? Is het onderzoek gericht op het beantwoorden van belangrijke wetenschappelijke vragen? Heeft het onderzoek mogelijk significante gevolgen voor de volksgezondheid, het milieu, de maatschappij of de economie?
5.	Bevat het onderzoek adequate controlemechanismen en andere middelen om biases te beperken?
6.	Is het onderzoek statistisch goed opgezet? Is de steekproef groot [en representatief] genoeg om de resultaten van het onderzoek te ondersteunen?
7.	Zijn de digitale beelden op de juiste manier verwerkt?
8.	Is de hypothese, theorie of het model grondig getest?
9.	Wordt de hypothese, theorie of het model ondersteund door bewijsmateriaal? Hoeveel?
10.	Hebben de onderzoekers de beperkingen van hun werk besproken?
11.	Is de gegevensanalyse adequaat en gepast, gegeven de doelen, methodes en onderzoeksopzet? Is de voorgestelde interpretatie van de gegevens onderbouwd? Hebben de onderzoekers de gegevens “overgeïnterpreteerd”? Welke aannames zijn er gemaakt bij de interpretatie van de gegevens? Hebben de onderzoekers deze aannames vermeld?

12.	Hebben de onderzoekers zich gehouden aan de regels of conventies van hun wetenschappelijke gemeenschap bij het ontwerpen van de experimenten en bij het analyseren en interpreteren van de resultaten?
13.	Als de onderzoekers zijn afgeweken van bepaalde regels of conventies, hebben ze die beslissingen dan uitgelegd en gerechtvaardigd?
14.	Hebben de onderzoekers een goede administratie bijgehouden?
15.	Hebben leden van het onderzoeksteam toegang gehad tot de gegevens en bestanden gedurende het gehele onderzoeksproces?
16.	Delen de onderzoekers gegevens, materialen en methodes op een gepaste wijze? Zijn er gegevens die niet worden gedeeld omwille van privacy-redenen, of om eigendomsbelangen te beschermen, of om andere redenen?
17.	Hebben de onderzoekers hun gegevens en verslagen gecontroleerd?
18.	Hebben de onderzoekers hun financieringsbronnen en financiële (of andere) belangen bekendgemaakt?
19.	Hebben de onderzoekers belangenconflicten die het onderzoek zouden kunnen beïnvloeden?
20.	Hebben de onderzoekers de juiste stappen ondernomen om eventuele belangenvermenging te beheren?
21.	Is het onderzoek reproduceerbaar? Hebben externe onderzoekers geprobeerd het onderzoek te reproduceren?
22.	Is het onderzoek door middel van <i>peer review</i> beoordeeld door vakgenoten?
23.	Is het onderzoek gepubliceerd in een tijdschrift van hoge kwaliteit?
24.	Als het onderzoek belangrijke gevolgen zou kunnen hebben voor bepaalde stakeholders, hebben zij dan de gelegenheid gehad om het onderzoek te beoordelen of van commentaar te voorzien en, indien van toepassing, invloed uit te oefenen op het onderzoeksontwerp?
25.	Hebben de onderzoekers de sociale gevolgen van hun werk overwogen en passende stappen ondernomen om ethische of sociale problemen aan te pakken die hun werk zou kunnen oproepen?
26.	Hebben de onderzoekers te maken met beperkingen, bv. vanwege het bedrijf of de overheid, waardoor hun vrijheid beperkt wordt om openhartig over hun onderzoek te praten?
27.	Hebben de onderzoekers gepaste bescherming geboden aan dierlijke of menselijke proefpersonen?

**Tabel 3:** Controlevragen die gesteld kunnen worden om te bepalen of een studie voldoet aan bepaalde wetenschappelijke normen (Resnik & Elliott 2023, 277)

Een ander sterk punt van deze strategie (naast het kunnen putten uit de reeds bestaande infrastructuur aan regels en procedures) is dat deze benadering volgens Resnik en Elliott goed aansluit bij de stappen die reeds ondernomen worden om de waarde-geladenheid van wetenschap aan te pakken in “*applied decision-making contexts*” (ibid., 277).

Wat betreft dergelijke contexten van toegepaste besluitvorming verwijzen Resnik en Elliott naar de rol van rechters in bepaalde rechtszaken. Zo zouden rechters geregeld voor de lastige keuze staan over het al dan niet toelaten van getuigenissen van wetenschappelijke experts. Advocaten kunnen namelijk experts oproepen die zich in hun getuigenissen baseren op nieuwe of controversiële theorieën, hypothesen of methodes. Bijvoorbeeld, in de jaren 1980 was het in Amerika controversieel om DNA van vingerafdrukken als bewijsmateriaal te gebruiken omdat die methode nog relatief nieuw was en nog niet goed getest en gevalideerd was, terwijl het nu als vanzelfsprekend toegelaten wordt in de rechtszaal (ibid., 278).

Resnik en Elliott verwijzen vervolgens naar een juridische mijlpaal, een historische rechtszaak in 1993 (*Daubert v. Merrell Dow Pharmaceuticals, Inc.*), waarbij het Amerikaanse Hoogerechtshof oordeelde dat “wetenschappelijke getuigenissen van experts toegelaten kunnen worden indien de kennis van de expert betrouwbaar is of gebaseerd is op de wetenschappelijke methode” (Resnik & Elliott 2023, 278). Het Hof somde verschillende factoren op waarmee rechters rekening kunnen houden wanneer ze beslissen of een bepaalde experten-getuigenis (gebaseerd op bepaalde theorieën of hypothesen) toegelaten wordt of niet. Voorbeelden van dergelijke factoren zijn falsifieerbaarheid, *peer review*, publicatie, foutenmarge en de mate van aanvaarding door de bredere wetenschappelijke gemeenschap. Het Hof merkte hierbij echter op dat er nog andere factoren kunnen zijn (die het niet beschreef in het vonnis) en dat geen van de factoren noodzakelijke voorwaarden vormen voor het toelaten van een wetenschappelijke getuigenis in de rechtszaal. Het Hof beschouwde de factoren eerder als richtlijnen dan als exhaustieve en dwingende regels (ibid.).

Resnik en Elliott zijn van mening dat deze aanpak die Amerikaanse rechters reeds gebruiken, overeenkomt met hun voorgestelde demarcatie-strategie. Daarom raden ze rechters aan om tijdens rechtszaken hun lijst met controlevragen te gebruiken om te bepalen of de getuigenis van een expert voldoet aan de wetenschappelijke normen, zoals ze die voorstellen. Als de rechter oordeelt dat de getuigenis significant afwijkt van die normen, dan zou de rechter kunnen beslissen om die getuigenis niet toe te laten in de rechtszaal (ibid.).

#### **4. Casus: bisfenol A en de Food and Drug Administration**

Ter verdere illustratie van hun claim dat hun strategie goed aansluit bij hoe men reeds te werk gaat bij toegepaste besluitvorming, en dus ter verdere illustratie van de manier waarop hun strategie in de

praktijk zou werken, geven Resnik en Elliott in de zesde sectie van hun artikel nog een casus mee. Ik herneem hun casus hieronder, ietwat ingekort en vereenvoudigd maar niet aangevuld met externe informatie. De *manier* waarop ze hun casus bespreken, is volgens mij namelijk symptomatisch voor net de tekortkomingen van de demarcatie-strategie die ze voorstellen. Zo toont de casus mijns inziens dat Resnik en Elliott, met de focus die ze leggen, in zekere zin eigenlijk *achter de feiten aanlopen*. Ze dweilen met de waardenkraan open omdat ze te weinig oog hebben voor de *structurele* kenmerken van de omgeving waarbinnen onderzoek tot stand komt. Ik zal hier na de casus, in sectie 5, verder op ingaan.

De casus gaat over de manier waarop de Amerikaanse Food and Drug Administration (FDA) tot beslissingen komt, en over de controverse rond het gebruik van bisfenol A (BPA), een synthetische organische verbinding afgeleid van fenol, die onder andere gebruikt wordt in voedselverpakkingen.

#### **4.1. De werkwijze van de Food and Drug Administration**

De FDA reguleert de voedingsmiddelen, biologische middelen, medicijnen, medische hulpmiddelen, cosmetica, tabaksproducten en veterinaire producten die in de Verenigde Staten op de markt worden gebracht. De FDA heeft de bevoegdheid om (1) nieuwe producten (of nieuwe toepassingen van reeds goedgekeurde producten) goed te keuren, alsook om (2) toezicht te houden op de marketing, etikettering en productie van die producten, en om (3) correcte waarschuwingen aan te brengen op die producten of (4) te eisen dat bepaalde producten van de markt worden gehaald. De missie van de FDA bij dit alles, is het bevorderen van de volksgezondheid en de publieke veiligheid.<sup>12</sup>

Bijvoorbeeld, om goedkeuring te krijgen voor een nieuw geneesmiddel moet een fabrikant eerst een aanvraag indienen bij de FDA en proeven op dieren uitvoeren, alsook klinische testen op mensen, om bewijs te verzamelen over de veiligheid en werkzaamheid van het geneesmiddel. De FDA beoordeelt vervolgens het bewijsmateriaal dat door de fabrikant is ingediend om te bepalen of het geneesmiddel veilig en effectief genoeg is om op de markt te worden gebracht. De FDA gebruikt hiervoor panels van experts uit verschillende wetenschappelijke en medische disciplines. Het zijn die experts die het bewijs beoordelen op veiligheid en werkzaamheid, onder andere door rekening te houden met informatie en bewijsmateriaal uit andere bronnen, bijvoorbeeld studies die gepubliceerd werden in *peer-reviewed* tijdschriften.

Een belangrijke vraag waarmee deze panels geconfronteerd worden, is de vraag of een bepaalde studie al dan niet in rekening moet worden gebracht bij het beoordelen van het ingediende bewijsmateriaal. (Dit vraagstuk is dus vergelijkbaar met dat van de rechter in de vorige sectie die moet

---

<sup>12</sup> Al deze informatie, alsook die in de volgende paragraaf, halen Resnik en Elliott van de website van de FDA. Zie in het bijzonder: <https://www.fda.gov/about-fda>.

beslissen over het al dan niet toelaten van een getuigenis van een bepaalde expert in een rechtszaak). Als een studie niet voldoet aan de juiste wetenschappelijke en ethische normen kan het panel beslissen om het niet in rekening te brengen. De FDA heeft zelf een aantal richtlijnen uitgegeven over hoe onderzoekers hun klinische studies moeten opzetten en uitvoeren, maar deze richtlijnen blijken vaak onderhevig aan interpretatie waardoor de leden van het panel toch vaak moeten bediscussiëren of en hoe ze bepaalde studies in rekening moeten brengen bij het beoordelen van ingediend bewijsmateriaal (Resnik & Elliott 2023, 279).

Het kan bijzonder lastig zijn voor de FDA om te beslissen welke studies wel meegenomen worden in de beoordeling en welke niet, want onderzoek heeft aangetoond dat studies die gefinancierd worden door farmaceutische bedrijven vaak de vooringenomenheid van het bedrijf (*“the company’s bias”*) weerspiegelen (ibid.; zie ook het reeds vermelde boek van McGarity & Wagner 2008). Zoals we op dit punt in de paper reeds begrijpen, kunnen bedrijven inderdaad op verschillende manieren bepaalde gewenste resultaten bereiken die bijzonder gunstig zijn voor hun producten, bijvoorbeeld door de onderzoeksopzet of de gegevensanalyse subtiel te manipuleren, of door onderzoeksgegevens en resultaten selectief te publiceren.

Analoog aan de vorige sectie over rechtszaken, menen Resnik en Elliott dat hun lijst met standaardvragen ook hier van dienst kan zijn. Zo zou de FDA de lijst kunnen gebruiken om te beoordelen of studies voldoen aan de wetenschappelijke normen (zoals ze die weliswaar zelf voorstellen). Indien een studie daar significant van afwijkt, dan zouden de experts van het panel kunnen besluiten om die studie niet op te nemen bij het beoordelen van het ingediende bewijsmateriaal.

Resnik en Elliott erkennen echter dat dergelijke overwegingen (over welke studies al dan niet geaccepteerd mogen worden) in meer concrete gevallen bijzonder complex kunnen worden. Ze geven toe dat, hoewel hun strategie een basiskader aanbiedt om gepaste waarde-invloeden te onderscheiden van problematische invloeden, het “geen eenvoudig recept aanbiedt om tot conclusies te komen waar iedereen het eens mee zal zijn” (Resnik & Elliott 2023, 279).

#### **4.2. De controverse rond bisfenol A**

Neem bijvoorbeeld een prominent debat, dat “de besluitvorming van de FDA overspoeld heeft”, over de chemische stof bisfenol A (BPA), die ook in Europa in verschillende producten gebruikt wordt, onder andere in voedselverpakkingen (Resnik & Elliott 2023, 279; zie ook Resnik & Elliott 2015 voor een meer uitgebreide bespreking van de controverse rond BPA).

Verschillende wetenschappers maken zich zorgen dat BPA hormoonverstorende effecten heeft die kunnen bijdragen aan ontwikkelingsstoornissen, obesitas, diabetes en talrijke vormen van kanker. In 2008 besloot de FDA dat BPA veilig was in de beperkte mate waarin het aan mensen werd

blootgesteld. De FDA baseerde deze conclusie grotendeels op twee onderzoeken die werden uitgevoerd volgens de gestandaardiseerde procedures, zoals die gewoonlijk gebruikt worden in hun regelgevende besluitvorming (zoals hierboven uiteengezet). Deze aanpak bleek echter controversieel omdat het relatief weinig gewicht gaf aan een aantal academische studies die wél bewijs leverden voor mogelijke schade op de huidige blootstellingsniveaus (Resnik & Elliott 2023, 279).

Deze casus (die zo meteen wordt vervolgd) illustreert volgens Resnik en Elliott de complexe uitdaging van het gepast navigeren van waarde-invloeden in wetenschappelijk onderzoek. De onderzoekers van beide kampen in dit conflict stelden namelijk dat de wetenschap van het andere kamp ongepast beïnvloed werd door externe waarden. Bijvoorbeeld, zij die BPA verdedigden werden ervan beschuldigd beïnvloed te worden door financiële belangen en door “vastgeroeste paradigma’s” (*entrenched paradigms*) in de toxicologie, terwijl zij die de veiligheid van BPA betwistten, beïnvloed werden door waarden die gericht zijn op de volksgezondheid en het milieu (*ibid.*).

Om deze uitdaging aan te pakken, stellen Resnik en Elliott voor om de kwaliteit van de studies te onderzoeken op basis van de normen, regels en vragen zoals ze die beschreven hebben in de tabellen hierboven. Bijvoorbeeld (en het is hier dat bepaalde controlevragen uit de ietwat overweldigende lijst bijzonder pertinent worden), in hoeverre zijn de onderliggende data van de studie publiek beschikbaar gemaakt? Hoe goed werden de onderzoeksmethodes beschreven en hoe relevant waren deze methodes voor het aanpakken van de zaak in kwestie? Werden de resultaten gerapporteerd op een manier die de FDA de nodige informatie geeft om de relevantie en betrouwbaarheid van de studies te beoordelen? Hebben de onderzoekers eventuele belangenconflicten gerapporteerd? Werden de studies beoordeeld door vakgenoten? Hoe verhouden de studies zich tot andere studies in de literatuur? En voor zover de interpretatie van de data waarde-geladen zou kunnen zijn, waren de onderzoekers transparant over de aard van die interpretatie en de redenen waarom die zus dan wel zo gemaakt werd? Werden die oordelen gemaakt op een manier die voldoet aan de conventionele normen van het vakgebied? Waren ze ook verantwoord volgens meer algemene ethische en politieke principes (zie Resnik & Elliott 2023, 279-80)?

Het beantwoorden van deze vragen vraagt natuurlijk veel wetenschappelijk en filosofisch werk, maar het cruciale knelpunt in deze BPA-zaak bleek “de botsing tussen tegengestelde overwegingen” (*the clash between opposing considerations*) (Resnik & Elliott 2023, 280).

Namelijk, enerzijds werden de studies die geprioriteerd werden door de FDA uitgevoerd volgens de richtlijnen voor *Good Laboratory Practice* (die strenge eisen stellen aan het bijhouden van onderzoeksgegevens), alsook volgens gestandaardiseerde methodologieën die ontwikkeld werden door de Organisatie voor Economische Samenwerking en Ontwikkeling (OESO). Anderzijds werden de studies waar de BPA-critici hun nadruk op legden, gepubliceerd in *peer-reviewed* tijdschriften, en gebruikten die studies meer geavanceerde methodologieën die algemeen beschouwd werden als beter

ontworpen voor het blootleggen van de hormoonverstorende effecten van BPA. Critici van de aanpak van de FDA maakten zich trouwens ook zorgen dat de onderzoekers die de studies uitvoerden (waaraan de FDA de voorkeur gaf) belangenconflicten hadden omwille van bepaalde banden met de chemische industrie. De verdedigers van de FDA beweerden dan weer dat de academische studies te lijden hadden onder slechte kwaliteitscontrole en niet-gevalideerde methodologieën (Resnik & Elliott 2023, 280).

Bovendien speelde er in de achtergrond van al deze debatten nog een andere waarde-geladen discussie over hoe bepaalde andere studies geïnterpreteerd moesten worden, die wel schadelijke effecten van BPA leken aan te tonen bij lage blootstellingsdoses maar paradoxaal genoeg niet bij hogere doses. Veel endocrinologen beschouwden deze studies als overtuigend bewijs van schade, terwijl veel toxicologen echter niet overtuigd waren (ibid.).

Hoewel al deze debatten misschien louter methodologische geschillen lijken, is de situatie toch complexer dan dat. Zowel de onderzoekers als de beleidsmakers die (tot op vandaag) aan deze zaak rond BPA werken, moeten zowel de kwaliteit van het wisselend bewijsmateriaal evalueren, als de meest verantwoorde conclusies trekken op basis van die eerder ambigue gegevens.

De FDA zelf koos er uiteindelijk voor om samen te werken met het National Toxicology Program (NTP), de National Institute of Environmental Health Sciences (NIEHS), en een aantal academische onderzoekers, in een collectief project met de naam CLARITY-BPA (Consortium Linking Academic and Regulatory Insights on BPA Toxicity) om de zaak te helpen beslechten. Zij voerden een groot gezamenlijk onderzoek uit dat enerzijds de richtlijnen van de FDA volgde, maar anderzijds ook de nieuwe methodologieën van een aantal academische onderzoekers incorporeerde. Helaas heeft zelfs deze enorme inspanning niet de resultaten kunnen opleveren die de BPA-kwestie voor eens en voor altijd zouden beslechten (ibid.).

Resnik en Elliott sluiten hun casus vervolgens af door te besluiten dat dit aanslepende conflict illustreert hoe moeilijk het in sommige gevallen kan zijn om een onderscheid te maken tussen goede wetenschap en slechte wetenschap. En hoewel dit ietwat onbevredigend besluit over het BPA-conflict lijkt te suggereren dat hun normgebaseerde strategie niet echt nuttig of behulpzaam is in de praktijk, stellen zij toch dat het conflict hun strategie wel degelijk ondersteunt. Zo zouden de moeilijkheden die gepaard gaan met het onderscheiden van goede van slechte wetenschap in een geval als dit, goed aansluiten bij hun stelling dat er altijd “meerdere normen in overweging moeten worden genomen, en dat er altijd oordelen nodig zijn bij het beslissen hoe die normen geïnterpreteerd en geïmplementeerd moeten worden” (ibid.).

Daarnaast zou deze casus ook illustreren op welke wijze normen kunnen worden gespecificeerd, bediscussieerd en geleidelijk aan verbeterd. Andere agentschappen hebben ondertussen namelijk gewerkt aan het ontwikkelen van betere regels en procedures voor het evalueren van studies in de soortgelijke regelgevende contexten waarvoor zij verantwoordelijk zijn. De bedoeling hiervan is dat de

conflicten die zich hebben voorgedaan in de BPA-zaak, in de toekomst beter vermeden kunnen worden doordat regelgevende instanties (zoals de FDA) wetenschappelijke normen gemakkelijker en eenduidiger zouden kunnen interpreteren en implementeren (ibid.).

Ten slotte zou deze casus ook illustreren dat er voortdurend filosofische reflectie nodig is, enerzijds om de meest geschikte doelen voor wetenschap te evalueren in bepaalde specifieke contexten, en anderzijds om te bepalen hoe normen het best geprioriteerd kunnen worden om die doelen ook zo effectief mogelijk te bereiken (Resnik & Elliott 2023, 280).<sup>13</sup>

## 5. Kritiek op het veronachtzamen van de structurele dimensie van de onderzoeksomgeving

De gevallen die Resnik en Elliott behandelen zijn reëel en relevant, en hun strategie heeft meerdere sterke punten. We hebben al gesproken over het kunnen putten uit de reeds bestaande infrastructuur aan regels en procedures, alsook over het goed aansluiten bij de manier waarop men al te werk gaat in bepaalde contexten van toegepaste besluitvorming.

Daarnaast zou ik er nog aan willen toevoegen dat hun strategie ook ruimte laat voor een zekere contextgevoeligheid. Resnik en Elliott koppelen hun normen namelijk aan de mogelijke doelen van wetenschap (een koppeling die, zoals reeds gezegd, echter niet besproken wordt in deze paper), en stellen daarbij dat “het relatieve gewicht dat aan verschillende normen wordt gegeven enigszins kan variëren, afhankelijk van de doelen die geassocieerd worden met specifieke onderzoekscontexten” (Resnik & Elliott 2023, 275). Bijvoorbeeld, wanneer wetenschappers onderzoek doen voor bepaalde regelgevende instanties, dan zouden bepaalde normen uit de eerste tabel (bv. maatschappelijke verantwoordelijkheid en betrokkenheid) een hoger gewicht kunnen krijgen. Resnik en Elliott menen dat het demarcatieprobleem op die manier aangepakt kan worden met een strategie die “complexe, holistische en contextafhankelijke” oordelen toelaat (ibid., 276).

We kunnen deze sterke punten erkennen, maar daarnaast ook een aantal tekortkomingen van hun strategie opmerken. De voornaamste tekortkoming, in mijn ogen, is dat Resnik en Elliott in zekere zin achter de feiten aanlopen, ofwel ze dweilen met de waardenkraan open. In hun beide voorbeelden, zowel over de rechter als over de FDA, lijken ze het nieuwe demarcatieprobleem namelijk te beschouwen als wat ik een “probleem van *a posteriori* arbitrage” zou willen noemen. Ik bedoel hiermee dat zij focussen op gevallen waarbij wetenschappelijk onderzoek reeds *gebeurd* is (de waarde-invloeden zijn dus al binnengesijpeld), en *vervolgens* moet er beslist worden (gearbitreerd worden) bij

---

<sup>13</sup> Merk ten slotte ook nog op dat op 20 januari 2025 bisfenol A, dat bij ons onder andere in vershoudbakjes en waterflessen zit, helemaal verboden werd in de Europese Unie in materialen die in contact komen met voedingsmiddelen. Er geldt wel een overgangperiode, zie: <https://www.health.belgium.be/nl/news/gebruik-van-bisfenol-bpa-binnen-eu>. Vandaag zou er binnen de EU trouwens ook gediscussieerd worden over een mogelijk BPA-verbod in medische hulpmiddelen, zoals infuusapparatuur, implantaten en katheters.

welk onderzoek die invloeden nu gepast zijn en bij welk onderzoek niet – of anders gezegd, welk uitgevoerd onderzoek voldoet nu eigenlijk aan de normen en welk niet, gegeven hoe we de normen in dit geval interpreteren en prioriteren enz.

Zie bijvoorbeeld Resnik en Elliotts focus op de manier waarop de experts van de FDA aan *peer review* moeten doen pas *wanneer* een fabrikant een aanvraag-*cum*-bewijsmateriaal ingediend heeft. Zie ook hoe de FDA bij de BPA-controverse moest *arbitreren* tussen het onderzoek dat ze zelf had besteld en de andere studies waarmee critici vervolgens kwamen aanzwaaien. Resnik en Elliott lopen naar mijn mening achter de feiten aan omdat ze geen strategie aanbieden die toelaat om de onvermijdelijke waarde-invloeden *tijdens* (en voorafgaand aan) wetenschappelijk onderzoek gepast te beheren, opdat dergelijke achteraf-conflicten zoveel mogelijk vermeden zouden worden.

Resnik en Elliott zouden natuurlijk kunnen antwoorden dat hun strategie dit wel toelaat. Zo zouden wetenschappers hun lijst met normen en controlevragen tijdens het onderzoek zelf (en reeds vooraf bij het opstellen daarvan) inderdaad ter hand kunnen nemen. Ze schrijven op het einde van hun casus inderdaad dat onderzoekinstellingen tijdens de BPA-controverse reeds gewerkt hebben aan het ontwikkelen van betere regels en procedures om dergelijke conflicten te vermijden in de toekomst (Resnik & Elliott 2023, 280).

Mijn antwoord daarop zou zijn dat dit inderdaad kan (namelijk dat hun strategie zeker proactief, ofwel preventief, gebruikt kan worden), maar dat er dan nog steeds twee zaken onderbelicht blijven in hun artikel (het risico op ongepast subjectieve invulling van de normen, alsook subjectieve of zelfs partijdige antwoorden op de controlevragen, in het midden gelaten, zoals reeds vermeld).

Namelijk, ten eerste besteden ze hieraan (het preventieve) naar mijn mening gewoon te weinig aandacht. De ruimte die ik in dit hoofdstuk heb besteed aan het beschrijven van de drie lijsten, samen met de korte casus van de rechter die al dan niet een experten-getuigenis toelaat in de rechtszaal, en de langere casus over welke studies FDA-experten al dan niet moeten opnemen bij het goedkeuren van een nieuw product, komt proportioneel gezien namelijk goed overeen met de ruimte die Resnik en Elliott daaraan besteden in hun respectieve secties. Met andere woorden, ik heb in mijn bespreking zo goed als niets relevants weggelaten van hun bespreking. En dus blijken de weinige allusies (die we hier zijn tegengekomen) op een mogelijk preventief gebruik van hun normgebaseerde strategie, in schril contrast te staan met de voortdurende focus die gelegd wordt op *a posteriori* arbitrage.

(Eerlijk toegegeven, Resnik en Elliott kunnen natuurlijk niet alle aspecten van het veelzijdige demarcatieprobleem in één keer, in één artikel, oplossen. Wat ik in deze sectie schrijf, moet dan ook niet gelezen worden als afbrekende of beschuldigende kritiek over wat er zagezegd “fout” zou zijn aan hun benadering, maar wel als constructieve kritiek over wat er in hun focus onderbelicht blijft en dus eventueel nog aan hun strategie *toegevoegd* zou kunnen worden.)

Een tweede zaak die onderbelicht blijft, is voor mij van fundamenteeler belang. Ik denk dat het samenhangt met het ietwat verwaarlozen van het preventieve, en het is volgens mij dus eveneens te wijten aan de focus op *a posteriori* arbitrage. Resnik en Elliott hebben naar mijn mening namelijk te weinig aandacht voor de *structurele* kenmerken van de omgeving waarbinnen onderzoek tot stand komt; kenmerken die er misschien net de *oorzaak* van zijn dat arbitrage-problemen mogelijk worden.

Om tot dat punt te geraken, wil ik eerst opmerken dat er onderliggend aan Resnik en Elliotts strategie de aanname lijkt te sluimeren dat filosofen en wetenschappers (of de wetenschappelijke gemeenschap met haar instellingen) als specialisten zélf tot een oplossing van het demarcatieprobleem kunnen komen, en dus dat input van het bredere publiek niet echt nodig is.

Zie bijvoorbeeld hun focus op de rechter die, blijkbaar als specialist met de controlevragen ter hand, zelf tot een oordeel komt. Zie ook hun bespreking van de BPA-controverse waarbij er vooral gefocust wordt op de rol van de experten-panels, terwijl er niet gesproken wordt over mogelijke input van het publiek, dat toch groot belang heeft bij de vraag of BPA schadelijker is dan gedacht. (Merk hierbij wel op dat ik niet wéét of de input van het publiek tijdens de BPA-controverse gevraagd werd of niet. Ik wil enkel de aandacht vestigen op het feit dat Resnik en Elliott daar in hun artikel verdacht genoeg niets over *vermelden*, over de mogelijkheid of wenselijkheid van publieke input in de BPA-zaak.)

Die aanname lijkt me ietwat elitair en problematisch, en ik wil hier graag even over uitweiden. Meer concreet zou ik graag enkele inzichten bespreken die ik dank aan Isabelle Stengers (2020), over het belang van publieke deliberatie in wetenschappelijk onderzoek. Na deze korte uitweiding zal ik in sectie 5.2 terugkomen op mijn kritiek op Resnik en Elliott.

### **5.1. Uitweiding over het belang van publieke deliberatie**

Een van de zaken die eigen zijn aan wetenschappelijk onderzoek is het focaliseren (ofwel inperken) van interesses.<sup>14</sup> Dit is begrijpelijk want zonder afbakening, zonder begrenzing, zou onderzoek überhaupt niet mogelijk zijn. Of anders gezegd, indien wetenschappers kennis willen vergaren, moeten ze zich richten op een bepaalde subklasse van fenomenen, en dan vaak enkel op bepaalde eigenschappen van die fenomenen. Enkel door bepaalde vragen *niet* te stellen (dus terzijde te laten), en de overblijvende vragen enkel op een *bepaalde wijze* te stellen, kan men op een vruchtbare manier aan onderzoek doen. Maar het risico dat gepaard gaat met een dergelijke focalisering, is dat er in het onderzoek belangrijke niet-wetenschappelijke perspectieven en belangen worden buitengesloten.

---

<sup>14</sup> De notie van wetenschappelijk onderzoek als, onder meer, een gefocaliseerde praktijk, dank ik aan professor Maarten Van Dyck.

Bijvoorbeeld, het onderzoek naar genetisch gemodificeerde organismes (GMO's) in de landbouw is, ietwat ruw gesteld, hoofdzakelijk gericht op het verhogen van het rendement van gewassenopbrengsten.<sup>15</sup> Dit aannemelijk om wereldhonger te verminderen, alhoewel we niet naïef moeten zijn over de financiële opportuniteiten die GMO-doorbraken met zich zouden meebrengen. Dit hoeft niet per se een probleem te zijn; humanitaire interesses en economische interesses kunnen gerust gepast samengaan in onderzoek. Waar er zich volgens mij echter wel problemen beginnen aan te dienen, is wanneer wetenschappelijk onderzoek zich losmaakt van de stakeholderdiscussies die licht hadden kunnen laten schijnen op de mogelijk blinde vlekken en onvoorziene gevolgen van het gefocaliseerde onderzoek.

Zoals reeds gesteld, is GMO-onderzoek aannemelijk hoofdzakelijk gericht op het verhogen van gewassenopbrengsten. Maar wat dergelijke onderzoekers, gefocaliseerd op rendement, in het labo eventueel uit het oog kunnen verliezen, is het bredere ecologische plaatje. Dat wil zeggen, de concrete gevolgen wanneer GMO's eenmaal uit het labo worden gehaald en ook werkelijk ingezet worden in de landbouw. Denk bijvoorbeeld aan een verhoogd gebruik van pesticiden (om het beoogde rendement te halen) en de negatieve impact daarvan op de biodiversiteit en volksgezondheid, of op de proliferatie van onkruid, insecten, bacteriën en schimmels die almaar resistenter worden (aldus Stengers 2020, 24). Daarnaast zou dergelijk onderzoek ook blind kunnen zijn voor de machtsdynamieken die GMO-doorbraken met zich mee kunnen brengen. Bijvoorbeeld de manier waarop patentering tot monopolies kan leiden waarbij lokale boeren afhankelijk worden van de patenthouders of misschien zelfs weggeconcentreerd worden de armoede in.

Ik vrees samen met Isabelle Stengers dat dergelijke economische, ecologische en agriculturele gevolgen (indien ze al opgemerkt worden) door bedrijfswetenschappers misschien louter betreurd worden – of erger, misschien zelfs geaccepteerd en weggeschoven worden als louter secundaire gevolgen van een wetenschappelijke vooruitgang die op zich als “rationeel en voordelig” beschouwd wordt (Stengers 2020, 24).

Daarom geloof ik in het belang van publieke deliberaties, die wetenschappelijk onderzoek in zekere zin moeten aanvullen, zeker als het gaat over het soort wetenschap dat een eerder hegemonisch statuut op epistemologische autoriteit lijkt te claimen. Wetenschappelijk onderzoek is onvermijdelijk gefocaliseerd en moet abstracties maken, en loopt hierdoor het risico dat er belangrijke perspectieven buitengesloten worden, zoals reeds gezegd. Maar daardoor loopt ze ook het risico dat ze omwille van haar blinde vlekken “dwaasheden” (*bêtises*) begaat, bv. het veroorzaken van milieucatastrofes door het ondoordacht introduceren van GMO's in een ecosysteem (ibid., 19). Het bredere publiek (d.w.z. niet-wetenschappers) beschikt echter óók over waardevolle, gesitueerde kennis die gedeeld kan worden

---

<sup>15</sup> Zie Stengers (2020, 23ff) voor een iets uitgebreidere bespreking van deze GMO-casus.

met anderen. Landbouw is geen kwestie van enkel wetenschappelijke kennis, maar houdt daarentegen een “veelheid aan belangen” in (*dense d'enjeux*), die “onderling onherleidbaar afhankelijk zijn en voortdurend opnieuw gearticuleerd moeten worden” (ibid., 24-5). Met andere woorden, om in te zien wat een GMO-innovatie precies zou betekenen in realiteit (niet abstract in het labo, maar concreet in het bredere sociale en agriculturele plaatje), is het cruciaal dat we zoveel mogelijk verschillende perspectieven, belangen en gesitueerde kennis samenbrengen in het onderzoek.

Dus, pas wanneer wetenschappelijk onderzoek zich ontdoet van haar eventueel hoogmoedige claim op epistemologische autoriteit, en daarentegen via stakeholderdiscussies ook de perspectieven en bezorgdheden van het bredere publiek in rekening brengt, kunnen we er bedachtzaam voor zorgen dat bovengenoemde catastrofes en ongewenste situaties zo veel mogelijk vermeden worden. Publieke deliberaties en openbare stakeholderdiscussies moeten naar mijn mening dus (bij wijze van besluit) hun licht laten schijnen op wat er in wetenschappelijk onderzoek eventueel onderbelicht blijft en welke belangen en gevolgen er door de focalisering mogelijk over het hoofd worden gezien.

Merk op dat ik hiermee zeker niet pleit voor een “wantrouwen” tegenover wetenschappelijk onderzoek. Ik pleit daarentegen voor de noodzaak om onderzoek open te stellen voor de perspectieven en bezorgdheden van het bredere publiek, om zo het vertrouwen in wetenschappelijk onderzoek net te versterken. Het wegwuiven van deze mogelijkheid tot openbare kritiek, en dus van de uitnodiging tot zelfreflectie, zou van een verbluffende “onwetende arrogantie” (*arrogance ignorante*) getuigen van een zogenaamd elitaire wetenschappelijke gemeenschap (Stengers 2020, 19). En het is dit beeld van een elitaire wetenschap – dat niet enkel bij bepaalde groepen in de Amerikaanse samenleving meer en meer ingang lijkt te vinden (zie bv. Buelens 2024, sectie 12), maar dat ik bijvoorbeeld ook bij mensen rondom mij heb opgemerkt tijdens bepaalde frustraties over de COVID-19-maatregelen – dat ik absoluut, absoluut wens te vermijden.

## 5.2. Terug naar Resnik en Elliott

Gelukkig is deze “arrogantie” niet werkelijk van toepassing op de strategie van Resnik en Elliott. Ik speculeerde een paar paragrafen hierboven (vooraleer ik uitweidde over de GMO-casus) dat bij hen de aanname lijkt te sluimeren dat de wetenschappelijke gemeenschap zelf tot een oplossing van het demarcatieprobleem zou kunnen komen, en dus dat input van het bredere publiek niet echt nodig zou zijn. Maar na een nauwgezette herlezing van hun standaardvragen blijkt dat zij wel degelijk belang hechten aan, of toch de ruimte openen voor, de input van publieke stakeholders.

Zo valt ons oog, naast vraag 25 en eventueel ook 5 en 20, in het bijzonder op vraag 24. Die vraag is aannemelijk gemotiveerd door norm 16 (maatschappelijke verantwoordelijkheid) en norm 18 (betrokkenheid) wanneer ze zich afvraagt of “stakeholders, indien het onderzoek belangrijke gevolgen

zou kunnen hebben voor hen, de gelegenheid hebben gehad om het onderzoek te beoordelen of van commentaar te voorzien en, indien van toepassing, invloed uit te oefenen op het onderzoeksontwerp". En naast deze vraag besteden Resnik en Elliott, bij de bespreking van de contextgevoeligheid van hun strategie, ook een paragraaf aan hoe "*norms like social responsibility and engagement take on special significance*" wanneer wetenschappers onderzoek uitvoeren voor regelgevende instanties waarvan het beleid publieke impact heeft (Resnik & Elliott 2023, 275). En ze voegen er vervolgens aan toe dat "die normen natuurlijk niet afwezig zouden zijn in andere contexten, maar hun *implementatie* zou waarschijnlijk andere vormen aannemen" (ibid., mijn cursief).

Meer dan deze ene controlevraag en deze enkele paragraaf krijgen we echter niet, wat betreft publieke deliberatie. Wat er dus voor mij nog ontbreekt in het artikel van Resnik en Elliott, is opnieuw wat meer aandacht, in dit geval voor wat ik de "structurele" ofwel "institutionele" dimensie van wetenschappelijk onderzoek zou willen noemen (die inderdaad samenhangt met het al dan niet *proactief* kunnen vermijden van ongepaste waarde-invloeden). Ik doel hiermee in het bijzonder op te weinig aandacht voor de vraag of welbepaalde onderzoeksprocedures, die institutioneel zodanig ontworpen zijn dat stakeholderdiscussies niet (of niet adequaat) georganiseerd kunnen worden, niet bijdragen aan net het *creëren* van arbitrage-conflicten achteraf. Zo zijn enkele structuur-gerichte vragen die voor mij onderbelicht blijven in hun artikel (ofwel *caveats* bij, of mogelijke tekortkomingen van, hun strategie, die ik nergens vermeld zie staan of erkend zie worden, hoewel ze toch het ideaaltype van systemische strategieën besproken hebben) de volgende:

In welke mate kan de institutionele structuur van een onderzoeksinstelling bijdragen aan het beter beheren van waarde-invloeden in wetenschappelijk onderzoek? Indien Resnik en Elliott wel degelijk een rol weggelegd zien voor publieke input, hoe zouden onderzoeksagentschappen, met hun regels en beleidsprocedures, er dan structureel moeten uitzien opdat publieke belangen stevast de mogelijkheid krijgen om prominent geïmplementeerd te worden? Welke structurele voorwaarden zijn daar voor nodig en hoe zou die "implementatie" er dan precies uitzien (waarop Resnik en Elliott alludeerden enkele paragrafen hierboven, in mijn cursief)? Of met andere woorden, hoe zou onderzoek institutioneel georganiseerd moeten worden opdat vraag 24 "automatisch" positief beantwoord wordt? Zou dit een deel van het demarcatieprobleem kunnen oplossen? Zouden stakeholderdiscussies en publieke deliberaties er niet voor kunnen zorgen dat de arbitrage-problemen waar Resnik en Elliott zo op focussen, vermeden worden? Zijn er echter niet ook epistemische risico's verbonden aan het ongebreideld opnemen van particuliere belangen tijdens de verschillende fases van wetenschappelijk onderzoek? Hoe kunnen we die dan gepast beheren?

Ik denk dat mijn kritiek terecht is. Ik denk niet dat ik hen iets verwijt wat buiten hun focus valt. Resnik en Elliott openen door vraag 24 en die ene paragraaf op pagina 275, zelf de ruimte om na te denken over de relatie tussen publieke deliberatie en haar structurele voorwaarden, maar daar wordt

vervolgens niets mee gedaan; daar wordt niets méér over gezegd, waardoor het ons, na herlezing, ook in de casus opvalt dat daar noch het institutioneel-structurele noch het publiekelijke behandeld wordt. (Ze schetsen wel de werkwijze van de FDA, maar stellen niet de vraag of die experten-praktijk van *peer review* institutioneel hervormd en verbeterd zou kunnen worden door bijvoorbeeld het publiek meer te betrekken bij de besluitvorming – het publiek dat, zoals reeds gezegd, toch groot belang heeft bij de vraag of bisfenol A in voedselverpakkingen schadelijker is dan gedacht.)

Ook hier moeten we echter eerlijk zijn en toegeven dat Resnik en Elliott niet voor elke standaardcontrole vraag een casus kunnen aanbieden ter illustratie, maar dan had ik in hun bespreking en besluit toch graag wat meer zelf-reflectieve *caveats* gelezen. Het is alsof Resnik en Elliott, met hun artikel, vanuit een bepaalde positie hun zaklamp laten schijnen op de duistere complexiteit van het demarcatieprobleem, en naast de zaken die begrijpelijkerwijs niet belicht worden door de gefocaliseerde lichtstraal, er ook zaken zijn die wél in hun gezichtsveld hadden moeten opvallen, maar dan toch niet besproken worden, en in die zin dus “onderbelicht” blijven. (Merk op doorheen welke moeilijke bochten ik mij probeer te wringen om de lezer ervan te overtuigen dat mijn kritiek enerzijds eerlijk is tegenover, en dus recht doet aan, Resnik en Elliott, maar anderzijds ook terecht en relevant en overtuigend is. Dit stuk mag dan ook als de crux van mijn paper beschouwd worden en van mijn poging tot persoonlijke bijdrage aan de literatuur.)

Op dit punt, aan het einde van dit vierde hoofdstuk, moge duidelijk zijn dat mijn persoonlijke interesse, in het licht van ons demarcatieprobleem, sterk ligt bij een mogelijk delibererende rol voor het bredere publiek. In het volgende hoofdstuk zal Wagners systemische strategie besproken worden, die wel enkele van de hierboven genoemde, structuur-gerichte vragen beantwoordt. Laten we dit hoofdstuk hier afronden door te erkennen dat Resnik en Elliott een bijzonder waardevolle strategie aanbieden, die vanwege haar focus op de implementatie van normen overwegend axiologisch is, en hoofdzakelijk ontwikkeld lijkt om problemen van arbitrage op te lossen. Hun strategie adresseert daarmee een bepaald deel van het nieuwe demarcatieprobleem, maar laat een aantal andere aspecten onderbelicht, in het bijzonder de structurele kenmerken van de onderzoeksomgeving die misschien net tot die arbitrage-conflicten leiden. Laten we daarom in hoofdstuk 5 eens onderzoeken of die aspecten niet geadresseerd kunnen worden met een andere demarcatie-strategie, en laten we in hoofdstuk 6 vervolgens beide strategieën zodanig integreren dat ze elkaars tekortkomingen opheffen, en aldus een nog groter deel van het nieuwe demarcatieprobleem aanpakken.

## Hoofdstuk 5: Wagners systemische strategie

Wendy Wagner is gespecialiseerd in de manier waarop beleidsmakers wetenschappelijk onderzoek gebruiken om milieubeleid (*environmental policy*) op te stellen. In haar artikel “*No one solution to the “new demarcation problem”? A view from the trenches*” merkt zij als juridisch analiste op dat verborgen waarde-invloeden in wetenschappelijk onderzoek “al minstens een halve eeuw lang een bron van voortdurende ergernis vormen voor beleidsmakers en beleidsonderzoekers” (Wagner 2022, 177). Vanuit het standpunt van overheidsbeleid dat zijn beslissingen baseert op wetenschappelijk onderzoek, vormen ongepaste waarde-invloeden inderdaad een gevaar voor democratische besluitvorming. Maar “hoewel commentatoren er de laatste decennia geregeld in geslaagd zijn om de verborgen waarden die besloten lagen in wetenschappelijk onderzoek bloot te leggen, bieden ze echter weinig hulp om dergelijke invloeden ook te weren uit toekomstig onderzoek” (ibid.).

Het is met het oog op deze noodzaak tot preventie dat Wagner een steentje wil bijdragen, en ze kiest daarbij om te focussen op de *institutionele* structuur van onderzoek – of juister gezegd, op de institutionele structuur van de onderzoeksinstellingen waarvan het onderzoek bedoeld is om milieu-regelgevende beleidsbeslissingen te informeren en ondersteunen. Ze stelt namelijk dat het nieuwe demarcatieprobleem deels voortkomt uit “*permissive institutional structures that encourage and tolerate the intermixing of values and science in unaccountable ways*” (ibid., 178). Een verkenning van het institutionele landschap moet dan ook helpen om dit probleem adequaat aan te pakken. Hiermee legt ze naar mijn mening een andere klemtoon (ofwel focus) die, zoals reeds besproken, nog lijkt te ontbreken bij Resnik en Elliott. Laten we haar benadering daarom eens nauwgezet bestuderen.

Dit hoofdstuk volgt dezelfde structuur als het vorige hoofdstuk over Resnik en Elliott. De eerste drie secties worden namelijk gebruikt om Wagners strategie zelf in detail uiteen te zetten. Zo zal ik eerst uitleggen welke dubbele manifestatie van het demarcatieprobleem er volgens haar optreedt; daarna leg ik uit waarom dit onderscheid belangrijk is, en welke strategie Wagner vervolgens voorstelt om beide manifestaties (die elkaars tegengestelde lijken) toch gezamenlijk aan te pakken. In de vierde sectie bespreek ik een casus ter illustratie van al dit vorige, en in de vijfde sectie kritiseer ik ten slotte welke zaken er ook in Wagners strategie onderbelicht blijven. Zo zal ik in het bijzonder ingaan op de ongelijke verdeling aan conceptuele middelen, die Wagner veronachtzaamd wanneer ze publieke deliberatie voorstelt als mogelijke deeloplossing voor het nieuwe demarcatieprobleem.

### 1. Dubbele manifestatie van het nieuwe demarcatieprobleem

Om haar systemische strategie uit te werken, onderscheidt Wagner in haar artikel eerst twee manieren waarop het nieuwe demarcatieprobleem zich volgens haar manifesteert. Deze twee manifestaties zijn

te wijten aan wat ze respectievelijk “professionele waarden” (*professional values*) en “*ends-oriented biases*” noemt. Omdat ik niet goed weet hoe ik die laatste kan vertalen naar een vlotte doch technisch correcte frase (einddoel-gerichte biases?), laat ik die term in het Engels staan.

### 1.1. Professionele waarden

We weten reeds dat wetenschappelijk onderzoek onvermijdelijk waarde-geladen is, onder andere wat betreft de keuze van onderzoeksonderwerp, het formuleren van hypotheses, het kiezen van een methodologie, en het trekken van conclusies uit bewijsmateriaal. Dit is niet noodzakelijk een probleem; die waarde-invloeden maken wetenschappelijk onderzoek in zekere zin ook mogelijk.

Waar het probleem (de eerste manifestatie van ongepaste waarde-invloeden) volgens Wagner wel ligt, is wanneer de waarde-invloeden niet consistent zijn met de waarden die het publiek zou kiezen indien het *op de hoogte* zou zijn van die verborgen waarde-invloeden – of nauwkeuriger geformuleerd, wanneer de waarde-invloeden die verankerd zijn in onderzoeksconventies en -methodes, alsook in de wetenschappelijke consensus die uiteindelijk bekomen wordt, “sterk afwijken van algemeen aanvaarde sociale waarden op een manier die door het publiek als ongepast beschouwd zou worden indien dat publiek betrokken of geraadpleegd zou zijn tijdens het onderzoek” (Wagner 2022, 178). Wagner maakt zich zorgen dat dergelijke afwijkingen (of tenminste toch de mogelijkheid daartoe) niet geïdentificeerd of erkend worden door wetenschappers, ook niet wanneer ze bijvoorbeeld wetenschappelijk advies geven aan overheidsorganen.

Deze waarde-invloeden noemt Wagner “professioneel” omdat het gaat over waarden die “intrinsiek zijn aan wetenschappelijk werk en doorgaans essentieel zijn om wetenschappers in staat te stellen een brug te slaan tussen waarnemingen en theorie” (ibid.). Ik begrijp hieronder dat dergelijk professionele waarde-invloeden plaatsvinden binnen de professionele onderzoeksgemeenschap zelf, dat wil zeggen, ze zitten ingebed in de keuzes die onderzoekers *qua* onderzoeker nu eenmaal moeten maken, en dus in zekere mate ook afgeschermd moeten worden van mogelijke invloeden die van buiten de professionele gemeenschap zouden kunnen komen.

En inderdaad wijst Wagner erop dat professionele waarden vaak “zodanig verankerd zijn in de beoefening van wetenschap dat het als onwettig bestempelen van bepaalde van deze waarde-invloeden kan leiden tot de ontrafeling van de wetenschappelijke onderneming zelf” (ibid.). Ze verwijst hierbij naar discussies over de “*experimenter’s regress*”, die optreedt wanneer het in vraag stellen van de resultaten van een bepaald experiment leidt tot een eindeloze reeks van verdere vragen over de waarde-geladenheid (en geloofwaardigheid) van het volledige onderzoek, bijvoorbeeld vragen over de empirische geldigheid van de gevestigde methodes, de betrouwbaarheid van de meetinstrumenten, enz. (ibid.). Wanneer de geldigheid van de aanvaarde wetenschappelijke conventies in twijfel wordt

getrokken (bv. de vraag of het gebruikte type muis in een bepaald type kooi met bepaalde afmetingen wel geschikt is voor de toxiciteitstesten), dan begint de hele wetenschappelijke onderneming misschien wel in te storten.

Wagner erkent dit vorige, maar meent vervolgens dat het toch belangrijk is dat dergelijke, gevestigde professionele waarden door het publiek in vraag gesteld kunnen worden. Bij wijze van voorbeeld van het type situatie waarin mogelijke verschillen (tussen publieke waarden en de professionele waarden die ingebed zitten in wetenschappelijke praktijken) bijzonder relevant worden, verwijst ze naar de ontwikkeling van de forensische wetenschap. (Forensische wetenschap is het gebruik van wetenschappelijke methodes of expertise om misdaden te onderzoeken of om bewijsmateriaal te analyseren dat vervolgens gepresenteerd kan worden in strafzaken.) Zo zijn de methodes voor het matchen van vingerafdrukken, ballistiek, haar en DNA ontwikkeld door technici, die werden ingehuurd en getraind door het strafrechtelijk systeem zelf, om actief en doelgericht overeenkomsten te *vinden* tussen verdachten en het bewijsmateriaal van de plaatsen delict (Wagner 2022, 179, bespreekt een rapport van de NRC (2009) over het verbeteren van de forensische wetenschap in de VS; ik breng in deze paragraaf zelf enkele klemtonen aan in cursief). Binnen de gemeenschap van forensische onderzoekers is de interne scepsis over de beperkingen van hun eigen methodes aangetast, omdat hun “sponsors” (de officieren van justitie) op hen vertrouwen om doorslaggevend, belastend bewijs te *vinden* en vervolgens aan te leveren voor strafzaken. Ik leg de klemtoon tweemaal op “vinden” omdat de methodes van de forensische wetenschap blijkbaar niet op een *neutrale* wijze bewijsmateriaal zouden vergaren en onderzoeken, maar op subtiele doch constitutieve manieren *gericht* zouden zijn op het aanleveren van *belastend* bewijsmateriaal. Wagner meent dat als gevolg hiervan “de methodes en ideeën die gedeeld worden binnen de specialisatie van forensische wetenschappers, afwijken van wat de bredere, reguliere wetenschappelijk gemeenschap, alsook het publiek, als gepast en legitiem zou beschouwen” (ibid., 179). En merk op dat het publiek hier, net zoals bij de BPA-casus, wel degelijk groot belang heeft bij de vraag of forensische wetenschap *qua* discipline degelijk is of niet.

De manifestatie van professionele waarden die methodologisch op een dergelijk ongepaste wijze verankerd zitten, beschouwt Wagner als een “*systematic biasing*” binnen een volledige wetenschappelijke discipline, en een *biasing* op een manier die niet alleen afwijkt van de waarden van het bredere publiek maar voor hen ook onzichtbaar blijft (ibid.).<sup>16</sup>

---

<sup>16</sup> Merk hier reeds Wagners aandacht voor het systemische op. Ook Holman en Bruner (2017) hebben dergelijke vormen van *systematic biasing* binnen volledige wetenschappelijke disciplines waargenomen in hun onderzoek, en ze hebben die geduid als een gevolg van selectieve industriële financiering. Merk ook op dat dit dicht in de buurt komt bij wat Resnik en Elliott, in hun BPA-casus, geïdentificeerd en benoemd hebben als “*entrenched paradigms*” in de toxicologie (Resnik & Elliott 2023, 280). Zij gaan echter niet verder in op deze systemische eigenaardigheid – maar verwijzen wel naar Elliott (2016) en naar Vandenberg & Prins (2016).

## 1.2. *Ends-oriented biases*

Een tweede manifestatie van het demarcatieprobleem doet zich voor wanneer “wetenschappelijk werk, dat beleid moet informeren, niet representatief of consistent is met de wetenschappelijke conventies van de bredere wetenschappelijke gemeenschap” (Wagner 2022, 179). Dus waar de vorige manifestatie ging over het afwijken weg van de waarden van het bredere publiek, gaat het hier over het afwijken weg van de algemeen geldende waarden van de wetenschappelijke gemeenschap zelf.<sup>17</sup>

Het probleem van *ends-oriented biases* gaat dus over een niet-representatieve groep van wetenschappers die bepaalde niet-representatieve waarden aanhangen. En dit is volgens Wagner een probleem omdat “veel *science-policy institutions* niet onderhevig zijn aan strenge *peer reviews* van hun onderzoek en syntheses die de beslissingen van beleidsmakers informeren, waardoor er in hun wetenschappelijk advies ideologische en economische waarden onzichtbaar kunnen binnensluipen die mogelijk afwijken van die van de bredere, reguliere wetenschappelijke gemeenschap” (ibid., 179-80).

Dergelijke biases hebben een brede waaier aan mogelijke oorzaken, variërend van opzettelijke en voorbedachte rade, tot onzorgvuldigheid, of zelfs louter onwetendheid (*cluelessness*) binnen wetenschappelijk onderzoek (zie ibid., 180). Samengevat en sterk vereenvoudigd, staat aan het ene uiteinde van het spectrum “bestelde wetenschap” (*commissioned science*), waarbij de doelen vooraf bepaald worden door een sponsor (bv. de industrie of een politieke instantie) en waarbij de wetenschappers vervolgens geselecteerd of contractueel gedwongen worden om bepaald onderzoek te produceren dat die doelen ondersteunt. Verderop het spectrum bevindt zich onderzoek dat wordt uitgevoerd zonder dwang of contractuele controle, maar wel opzettelijk gestructureerd is om tot een systematische *biasing* te leiden, bijvoorbeeld door enkel onderzoekers te financieren wier biases overeenkomen met die van de sponsor. Aan de andere kant van het spectrum bevinden zich dan weer wetenschappers met ietwat idiosyncratische of eigenzinnige biases die niet opgemerkt worden – ofwel omdat de wetenschapper in kwestie misschien simpelweg verzuimt om zijn of haar eigen werk grondig te controleren, ofwel omdat de onderzoeksomgeving te laks is om een voldoende strenge *peer review* uit te voeren die die biases eruit zou kunnen halen (ibid.).

Hoe het ook gebeurt, de resulterende biases worden telkens gekenmerkt door het feit dat ze afwijken van de gemeenschappelijk gedeelde normen, en zijn in de meeste gevallen te wijten aan een gebrek aan “*communal scientific input and oversight*” – dat wil zeggen, er wordt geen (of geen

---

<sup>17</sup> Dit afwijken weg van de conventionele normen en methodes die onderschreven worden door de meeste wetenschappelijke experts, wordt ook wel “voorkeursbias” (*preference bias*) genoemd (zie bv. Wilholt 2009), en lijkt in de literatuur vooral bediscussieerd te worden als een probleem dat samenhangt met “*industry-funded science*” (zie bv. Holman & Elliott 2018), hoewel het ook in andere gevallen kan voorkomen – Wagner verwijst bijvoorbeeld naar bepaalde “overrijverige pleitbezorgers van de volksgezondheid” (Wagner 2022, 179).

voldoende strenge) *peer review* uitgevoerd door sceptische collega's om het onderzoek, met haar ingebedde biases, adequaat te beoordelen (Wagner 2022, 179).

In theorie lijkt het dan ook eenvoudig om dit probleem op te lossen, namelijk, stel gewoon een experten-panel samen die alle beleidsrelevante aspecten van het onderzoek repliceert of tenminste streng beoordeelt. Maar de praktijk toont ons dat, in de Verenigde Staten, veel overheidsinstellingen (bv. diegene die licenties uitdelen voor pesticiden en chemicaliën) deze stap overslaan, zowel vanwege praktische als politieke redenen (ibid., 180). Sterker nog, sommige institutionele processen lijken daar opzettelijk gestructureerd (bv. vanuit politieke druk) om *peer review* te omzeilen net in die gevallen waarin onderzoek bijzonder veel risico loopt om ongepast beïnvloed te worden door externe waarden (zie opnieuw het boek van McGarity en Wagner 2008).

## 2. Waarom is dit onderscheid belangrijk?

Het onderscheid tussen beide manifestaties van het nieuwe demarcatieprobleem (namelijk ongepaste professionele waarden en ongepaste *ends-oriented biases*) is belangrijk omdat “de interventies die het meest geschikt zijn om elk type probleem aan te pakken, lijnrecht tegenover elkaar staan en elkaar zelfs wederzijds kunnen uitsluiten” (Wagner 2022, 180). Laten we die eigenaardigheid nu eens nader onderzoeken. In de derde sectie zullen we vervolgens ingaan op de strategie die Wagner voorstelt om beide manifestaties toch gezamenlijk aan te pakken.

Wat betreft het aanpakken van professionele waarden en de manier waarop die kunnen afwijken van de waarden van het publiek, stelt Wagner dat “de meest gebruikte benadering die van collaboratieve besluitvorming (*collaborative decision-making*) is, waarbij de publieke stakeholders iteratief of naast de wetenschappers werken om sociale problemen op te lossen” (ibid., 181). Hierbij wordt onderzoek zodanig ontworpen dat het publiek tijdens alle fases voortdurend betrokken wordt, ook reeds bij het formuleren van de onderzoeksvragen. Van wetenschappers wordt er verwacht dat ze hun waarden en ideeën expliciet maken en zelfs aanpassen indien ze afwijken van de waarden van het publiek. De resulterende “*serviceable truths*” die voortkomen uit deze samenwerking tussen wetenschap en publiek, zijn enkel succesvol in de mate waarin empirische informatie duidelijk weergegeven wordt door de onderzoekers, en adequaat doorgelicht en begrepen wordt door het publiek (Wagner 2022, 181, verwijst hierbij ook naar Sheila Jasanoff en haar pionierswerk in de *science and technology studies*).

*Ends-oriented biases* zijn daarentegen in zekere zin het spiegelbeeld van professionele waarden. Het aanpakken van waarde-invloeden die ongepast afwijken van de wetenschappelijke conventies, vraagt namelijk om een interventie die in zekere zin tegengesteld is aan de collaboratieve besluitvorming uit de vorige paragraaf. Zo moet de wetenschappelijke gemeenschap, indien ze *ends-*

*oriented biases* wil aanpakken, namelijk een *peer review* uitvoeren, waarbij ook belangenconflicten en financieringsbronnen grondig onderzocht worden, maar waarbij vooral alle externe invloeden net zoveel mogelijk buitengesloten moeten worden, opdat er onafhankelijk en adequaat geoordeeld kan worden over de mate waarin het onderzoek voldoet aan de gedeelde normen die de wetenschappelijke gemeenschap aanhangt (Wagner 2022, 181).

Deze twee types van interventies lijken elkaar wederzijds uit te sluiten. Zoals net besproken, is de beste manier om in een bepaald onderzoek de *ends-oriented biases* aan te pakken, diverse experts een strenge *peer review* te laten uitvoeren waarbij externe invloeden buitengesloten worden. Maar deze interventie is volgens Wagner “volstrekt onaanvaardbaar vanuit het oogpunt van het lokaliseren van de *professionele* waarden die ingebed zitten in [dat] onderzoek” (ibid., mijn cursief). Sterker nog, een dergelijke *peer review* zou net “tot een nog meer ondemocratisch gebruik van wetenschap leiden” omdat de professionele waarden van de wetenschappelijke gemeenschap, die mogelijk op gespannen voet staan met de waarden van het publiek, net nog dieper in dat onderzoek ingebed geraken (ibid.).

En omgekeerd, de beste manier om professionele waarden aan te pakken is door middel van collaboratieve besluitvorming, waarbij vertegenwoordigers van het publiek zij aan zij werken met de onderzoekers. Het doel van een dergelijke samenwerking is echter om het volledige wetenschappelijke onderzoek te *doordrenken* met externe publieke waarden. Dit lijkt dan ook rechtstreeks de deur te openen net voor *ends-oriented biases* – denk in het bijzonder aan mogelijke invloeden vanuit de industrie. Zo kunnen individuele wetenschappers hier bijvoorbeeld uitgekozen worden (*cherry-picked*) of onder druk gezet worden om het onderzoek in een welbepaalde richting aan te sturen, en aangezien er tijdens zo’n collaboratieve interacties geen *peer review* aanwezig is, zullen dergelijke manipulaties onopgemerkt blijven (aldus Wagner 2022, 181).

Met andere woorden, een dergelijk democratisch ontwerp dat het mogelijk maakt om aan collaboratieve besluitvorming te doen, lijkt er eveneens voor te zorgen dat iedereen die een plaats wil aan tafel, er ook een zal krijgen. En indien daar een zeker wetenschappelijk toezicht (of overzicht) ontbreekt, en er dus geen beperkingen opgelegd worden aan het soort advies dat daar gegeven mag worden (als die al opgelegd kunnen worden zonder het democratisch karakter van die deliberaties te schaden), dan zouden dergelijke publieke deliberaties weleens sterk in het voordeel kunnen uitdraaien van zij die over de meeste middelen beschikken en het onderzoek dus eventueel op ongepaste wijze kunnen aansturen – denk bijvoorbeeld aan lobbyisten uit de industrie, ideologische denktanks, politieke instanties, enzoverder.

### 3. Wagners systemische strategie als oplossing

Op dit punt begrijpen we de manier waarop Wagner (als juridisch analiste van de manier waarop beleidsmakers wetenschappelijk onderzoek gebruiken om hun beleidsbeslissingen te informeren) het nieuwe demarcatieprobleem benadert. Ze identificeert twee manifestaties, die in zekere zin elkaars spiegelbeeld zijn, en onderzoekt vervolgens de institutioneel-structurele dynamiek die ten grondslag ligt aan beide types van manifestatie. In deze sectie zullen we de systemische strategie bespreken die Wagner voorstelt om beide problemen toch gezamenlijk aan te pakken. Sleutelwoorden hierbij zijn “sequentieel”, “iteratief” en “afgeschermd”. (Net zoals bij Resnik en Elliott zal ik Wagners voorgestelde strategie eerst theoretisch uiteenzetten (in deze derde sectie), en vervolgens, in sectie 4, verduidelijken en praktisch illustreren met een casus. In sectie 5 zullen we ten slotte overgaan tot kritiek.)

Om het dubbele demarcatieprobleem aan te pakken, stelt Wagner voor om enerzijds het proces van wetenschappelijk onderzoek en anderzijds de publieke deliberaties, “sequentieel” te ordenen (ibid., 183). In een eerste fase moeten *ends-oriented biases* geminimaliseerd worden, door ervoor te zorgen dat wetenschappelijk advies stevig binnen de gangbare conventies, aannames en methodologieën valt. In het ideale geval wordt “een representatieve groep van diverse, sceptische en belangeloze wetenschappers” geselecteerd die “afgeschermd” (*firewalled*) worden van externe invloeden, om het bewijsmateriaal met betrekking tot een bepaalde beleidskwestie gepast te beoordelen en samen te vatten (ibid., 183; zie voor “*firewalled*” ook een uitgebreide bespreking in Reilly-Diakun 2019, sectie 4). Opdat de definitieve wetenschappelijke synthese rigoureuus zou zijn en ook op lange termijn gerespecteerd zou worden, moet er strenge een *peer review* plaatsvinden bij alle voorlopige, tussentijdse rapporten.

In een tweede fase moeten de ingebedde *professionele* waarden onderzocht en, indien nodig, aangepakt worden. De strenge wetenschappelijke synthese wordt nu opengesteld voor publieke deliberatie, waarbij er gefocust wordt op de onderliggende aannames, conventies en andere kenmerken die mogelijk afwijken van de publieke waarden. Het wetenschappelijk onderzoeksteam zou hierbij iteratief kunnen werken door op basis van de publieke feedback extra rapporten op te stellen met alternatieve scenario's, die echter zelf weer aan strenge *peer review* onderworpen moeten zijn (ibid., 183).

Het doel van een dergelijk iteratieve sequentie is “het behouden van een gemeenschappelijk wetenschappelijk perspectief dat samenhangend en integer is, en afgeschermd wordt in een wetenschappelijk synthese-rapport, terwijl er ook open ruimte gecreëerd wordt voor dialoog zodat het publiek, de beleidsmakers en andere stakeholders ongepaste waarden in het wetenschappelijk werk kunnen identificeren en beoordelen” (ibid.).

Dergelijke, publieke deliberatie is van cruciaal belang in het begin van het onderzoek opdat de wetenschappelijke synthese rekening zou houden met de voornaamste bezorgdheden van het publiek (bv. volksgezondheid, kostenplaatje etc.). Ook tijdens het onderzoek zou het publiek betrokken kunnen worden waar mogelijk, maar dan moet er hierbij wel gezorgd worden dat de discussies voldoende transparant zijn opdat zowel de wetenschappers als de publieke stakeholders verantwoordelijk gehouden kunnen worden voor hun suggesties en antwoorden. Op het einde van het onderzoek zouden de beleidsmakers het wetenschappelijk rapport (idealiter dus epistemisch robuust én publiekelijk ondersteund) kunnen gebruiken om uiteindelijk de in hun ogen gepaste beleidsbeslissing te nemen. De wetenschappers worden hierbij buiten de politieke beraadslagingen gehouden, tenzij om eventuele empirische vragen onpartijdig te beantwoorden of verduidelijken (ibid.).

Omdat Wagner, bij al dit vorige, focust op de nood aan “*well-designed institutional structures [which] lead to more effective processes that help advance both rigorous science and public values in social decision-making*” (ibid.), en dus op de structurele mechanismen die moeten toelaten om waarde-invloeden meer transparant te maken en kritisch te beoordelen, stel ik voor om haar strategie als systemisch te beschouwen. Ik zal hierop terugkomen in sectie 5 waarin ik haar strategie kritiseer.

#### **4. Casus: de werkwijze van de Environmental Protection Agency bij het opstellen van NAAQS**

Voordat we overgaan tot kritiek, echter eerst een casus om al het voorgaande, dat vooral theoretisch bleef, ook praktisch te illustreren. Eigenlijk is het niet echt een casus maar eerder een analyse van de werkwijze van een Amerikaans federaal onderzoeksagentschap. Wagner stelt namelijk (met het oog op de moeilijkheid om ook in de praktijk de dubbele manifestatie van het demarcatieprobleem gepast aan te pakken) dat er in de Verenigde Staten, wat betreft beleidsbeslissingen op het gebied van milieu en volksgezondheid, “ten minste één veelbelovende aanpak is die de goede kant lijkt op te gaan” (ibid., 183). Wagner heeft het hier over de Environmental Protection Agency (EPA) en de aanpak die het heeft ontwikkeld voor het opstellen van *National Ambient Air Quality Standards* (NAAQS).

NAAQS zijn normen voor de luchtkwaliteit, in het bijzonder voor zes “alomtegenwoordige verontreinigende stoffen” die schadelijk kunnen zijn voor de volksgezondheid en het milieu.<sup>18</sup> De vaststelling van die normen is duur en niet zonder controversen, maar de EPA is er volgens Wagner toch in geslaagd om “een zeer interactieve, maar ook rigoureuze aanpak te ontwikkelen waarbij wetenschappelijke en publieke deliberaties zich stapsgewijs (*incrementally*) bezighouden met de dubbele manifestatie van het nieuwe demarcatieprobleem” (ibid.). Hun aanpak bestaat namelijk uit een sequentieel, deliberatief proces dat de verborgen waarde-invloeden in hun onderzoek voor het

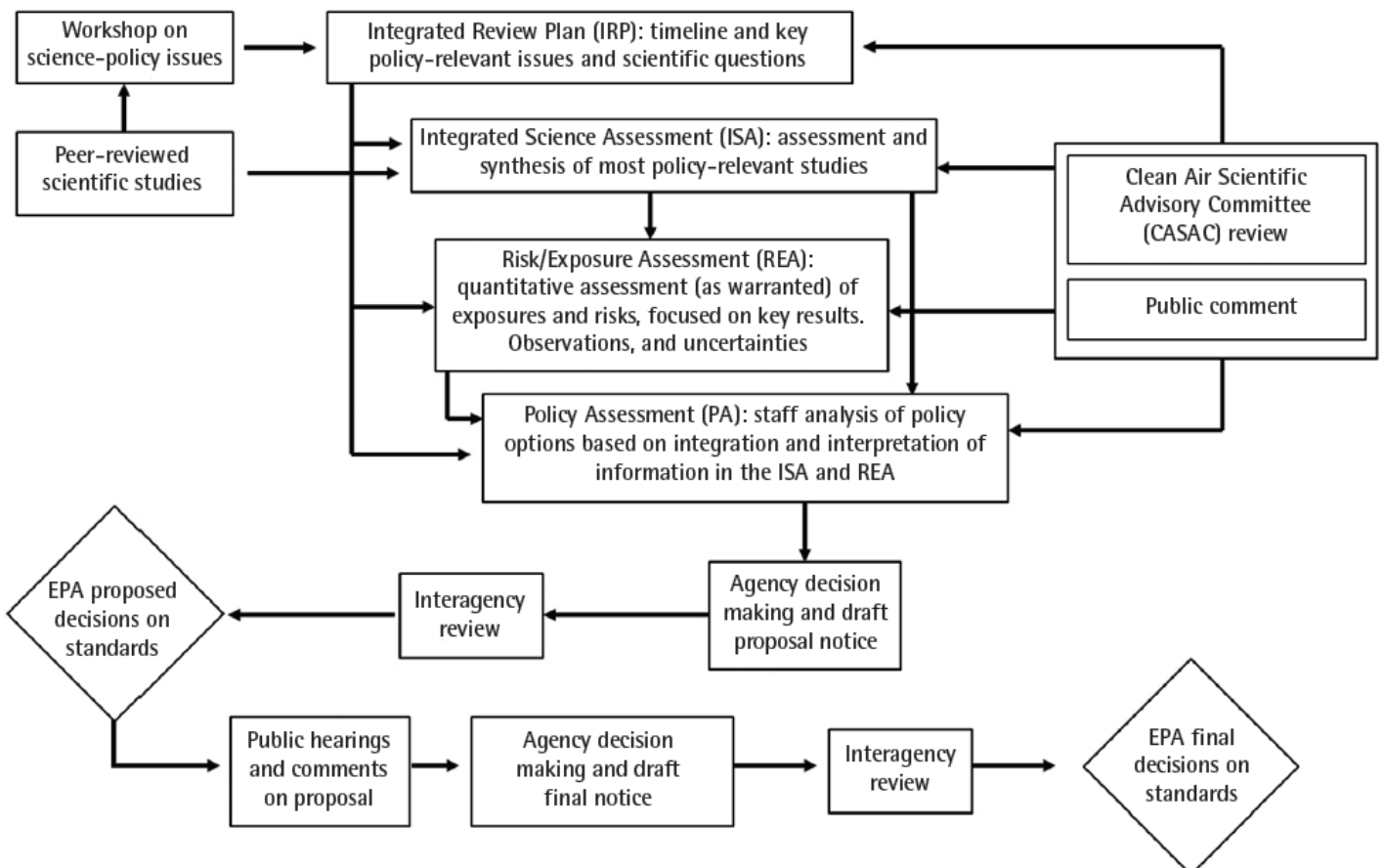
---

<sup>18</sup> Koolstofmonoxide (CO), lood (Pb), stikstofdioxide (NO<sub>2</sub>), ozon (O<sub>3</sub>), fijn stof (PM), en zwaveldioxide (SO<sub>2</sub>). Zie voor meer informatie: <https://www.epa.gov/criteria-air-pollutants/naaqs-table>.

voetlicht moet brengen. Deze werkwijze verloopt volgens de stappen die zijn weergegeven in **figuur 4** hieronder.

In het licht van deze paper zal ik enkel de eerste stappen overlopen (de bovenste helft van de flowchart), tot en met de *Policy Assessment*, waarmee de bijdrage van de wetenschappers eindigt. Ik gebruik voornamelijk Wagners bespreking als leidraad, maar zie ook Reilly-Diakun (2019, deel 3), hoewel daar een ietwat andere flowchart gebruikt wordt.

Bij wijze van voorafje, merk reeds de twee kaders op aan de rechterzijde, die ruimte creëren voor zowel “*public comment*” als “*scientific review*” tijdens alle fases van het onderzoek.



**Figuur 4:** Een flowchart met de stappen van de EPA om *National Ambient Air Quality Standards* te zetten (Wagner 2022, 184)

Aangezien er een wetenschappelijk gefundeerde beleidsbeslissing moet genomen worden, organiseert de EPA in eerste fase een “verkennende studiegroep” (*scoping workshop*, zie linksboven), waar ook de industrie, politieke functionarissen en leden van het publiek aan deelnemen, om de vragen te formuleren die behandeld moeten worden door het wetenschappelijk team dat het onderzoek zal uitvoeren (een onderzoek dat voornamelijk bestaat uit synthesevorming en modelleringswerk). De “ontwerp vragen” (*draft questions*) die tijdens deze workshop worden opgesteld, zijn dus al opengesteld voor publiek commentaar vooraleer ze, eventueel na bijstelling, definitief worden gemaakt in het *Integrated Review Plan* (IRP, zie bovenaan).<sup>19</sup>

In een volgende fase, met de publiekelijk opgestelde vragen ter hand, maken de wetenschappers van de EPA (samen met academische wetenschappers) een synthese van de bestaande literatuur die relevant is voor de vraag in kwestie. Deze synthese is de *Integrated Science Assessment* (ISA). Deze fase wordt “afgeschermd” (*firewalled*) van de politieke functionarissen die aangesteld zijn binnen de EPA. Het idee hierachter is dat enkel wetenschappers de synthese mogen

<sup>19</sup> Alle geciteerde termen in deze paragraaf en de volgende, verwijzen naar Wagner (2022, 183). Ik laat die bronvermelding hier telkens achterwege opdat het aantal haakjes in deze paragrafen beperkt zou blijven.

uitvoeren, waarbij hun namen ook expliciet vermeld worden bij de individuele bijdragen aan het rapport. (Ik veronderstel dat dergelijk auteurschap, en bijgevolg de mogelijkheid tot aansprakelijkheid, als aansporing moet dienen om degelijk en integer te werk te gaan.) Deze synthese (literatuuroverzicht) wordt vervolgens onderworpen aan zowel publiek commentaar (met inbegrip van de industrie) als aan *peer review* door de wetenschappelijke adviesraad (CASAC). De auteurs van de ISA kunnen iteratief verschillende versies van deze synthese opstellen, telkens met uitgebreid commentaar door zowel publieke als wetenschappelijke commentatoren (bv. op elk gebruikt concept). Het finale rapport is het “wetenschappelijk verslag” (*scientific record*) waartegen alle latere deliberaties plaatsvinden.

Na dit literatuuronderzoek stellen de wetenschappers een tweede afgeschermd rapport op, genaamd de *Risk/Exposure Assessment* (REA), waarin alternatieve scenario’s worden gemodelleerd waarbij verschillende interventies tot verschillende gevolgen leiden voor de volksgezondheid en het milieu. Net zoals het vorige rapport, wordt ook dit rapport beoordeeld door zowel het bredere publiek als de wetenschappelijke adviesraad om ervoor te zorgen dat het rapport strookt met respectievelijk de publieke waarden en de heersende wetenschappelijke consensus.

Ten slotte worden de cumulatieve, wetenschappelijke bevindingen samengevat in een rapport dat expliciet gericht is op een niet-wetenschappelijk publiek. Dit rapport is de zogenaamde *Policy Assessment* (PA), waarin veel zorg wordt besteed aan het duidelijk communiceren van onder meer de “*variability*”, de “*framing*”, en ook de onzekerheden van de analyse. Ook hierbij worden de auteurs afgeschermd van de politieke functionarissen, en worden *drafts* beoordeeld door zowel het publiek als door wetenschappelijke experts.

De publicatie van de definitieve *Policy Assessment* markeert vervolgens het einde van de wetenschappelijke bijdragen, en het is op dit punt dat de politieke (en soms controversiële) beraadslagingen beginnen. Hierbij worden mogelijke scenario’s en “*tradeoffs*” afgewogen met slechts minimale wetenschappelijke betrokkenheid, opdat de uiteindelijke beslissing niet “het patina van wetenschappelijke noodzakelijkheid” zou dragen (Reilly-Diakun 2019, 200). Wetenschap kan namelijk enkel iets zeggen over wat de wereld was, is, of zou kunnen zijn, maar niet hoe die *moet* zijn. Of met andere woorden, de beleidsmakers (en het publiek) mogen zich niet verschanseren achter wat het wetenschappelijk onderzoek zagezegd zou dicteren, maar moeten het bewijsmateriaal en de mogelijke scenario’s zelf evalueren en afwegen, om vervolgens een beslissing te maken waarvoor ze ook zelf aansprakelijk gesteld kunnen worden.

(Merk echter op dat een wetenschapper wel degelijk over beleidsexpertise kan beschikken, maar zij heeft dit niet in haar hoedanigheid als wetenschappelijk expert. Merk ook op dat er in deze tweede helft van de werkwijze van de EPA, om tot een regelgevende beslissing te komen, eveneens kaders voorzien zijn met “*public comment*” en “*interagency review*”.)

Hier eindigt mijn bespreking van de werkwijze van de EPA, enerzijds ter praktische toepassing van Wagners theoretische strategie, maar anderzijds ook ter illustratie van haar institutionele focus en structurele benadering van het nieuwe demarcatieprobleem. Ik ga nu over tot het kritiseren van deze strategie.

## **5. Kritiek op het veronachtzamen van de ongelijke verdeling aan conceptuele middelen**

Ik wil eerst kort opmerken dat ik, net zoals bij Resnik en Elliott, niet zal ingaan op wat mogelijk *buiten* Wagners focus valt. Ik zal bijvoorbeeld niet onderzoeken of het nieuwe demarcatieprobleem werkelijk herleid kan worden tot de twee manifestaties die zij identificeert. Wagner kiest ervoor om haar focus ergens te leggen (nl. op de institutionele structuur van *science-policy institutions*, oftewel op mogelijke institutionele oplossingen voor de uitdagingen aan de grens tussen wetenschap en beleid), en ik ga in deze sectie proberen aantonen wat er *binnen* die focus onderbelicht blijft.

Laten we beginnen met de redenen waarom we Wagners benadering als systemisch kunnen beschouwen, en met de tekortkomingen waarmee dergelijke strategieën over het algemeen kampen, zoals geïdentificeerd in hoofdstuk 3.

### **5.1. Sterktes van Wagners iteratieve, sequentieel-deliberatieve strategie**

In Wagners strategie zit zowel een coördinerende als systemische dimensie. Coördinerende strategieën werden in hoofdstuk 3 beschreven als zijnde gericht op het afstemmen van de onderzoekspraktijken met de verwachtingen van het bredere publiek – of anders gezegd, op het afstemmen van de waarden van de wetenschappelijke gemeenschap op de waarden die aangehangen worden door de publieke belangengroepen. We hebben gezien dat Wagner dit probleem identificeert en expliciet benoemt als het demarcatieprobleem van professionele waarden (die al dan niet op ongepaste wijze afwijken van de sociale waarden van het publiek).

Wagner voegt er echter nog een tweede probleem aan toe, namelijk die van ongepaste *ends-oriented biases*, die beschreven werden als zijnde niet consistent met de geldende waarden en conventies binnen de wetenschappelijke gemeenschap zelf. Door deze voorkeursbias “*ends-oriented*” te noemen, lijkt ze een van de tekortkomingen van consequentialistische strategieën te identificeren, namelijk dat wetenschappers bepaalde epistemische eisen zouden kunnen negeren met het oog op het bereiken van hun vooropgestelde doelen.

Door vervolgens haar focus te verschuiven naar welke *institutionele* structuur beide problemen gezamenlijk zou kunnen aanpakken, ontwikkelt ze een strategie die we volgens mij eerder “systemisch” dan “coördinerend” mogen noemen. En omdat haar strategie bestaat uit een sequentiële en iteratieve

dialectiek tussen publieke deliberatie én wetenschappelijke *peer review*, adresseert ze (naast die vorige tekortkoming van consequentialistische strategieën) ook een van de tekortkomingen van strategieën die enkel op coördinatie focussen, namelijk het risico dat een collectief gedelibereerde consensus (bij gebrek aan adequaat wetenschappelijk toezicht) afbreuk zou kunnen doen aan bepaalde epistemische criteria.

Nu die tekortkoming is aangepakt (en op de andere tekortkoming van coördinerende strategieën komen we later nog terug, nl. de moeilijkheid tot transparantie), kunnen we focussen op de belangrijkste tekortkoming van *systemische* strategieën, zoals geïdentificeerd in hoofdstuk 3.

De reeds besproken tekortkoming van Helen Longino (2002), namelijk dat háár structurele benadering blind zou zijn voor de machtsdynamieken die wetenschappelijk onderzoek in werkelijkheid kunnen aansturen, lijkt door Wagner wel aangepakt te worden. Ze erkent namelijk dat publieke deliberaties inderdaad “*in myriad ways*” beïnvloed kunnen worden door “*value-driven sponsors, political appointees, [and] industry lobbyists*”, en dat individuele wetenschappers, of zelfs volledige onderzoeksprojecten, daarbij inderdaad “*cherry-picked*” of “*pressured*” kunnen worden om de deliberaties op ongepaste wijze aan te sturen (Wagner 2022, 181). We hebben dit reeds besproken als zijnde het probleem dat iedereen die een plaats wil aan tafel, er ook een zal krijgen, en als daar dan een zeker wetenschappelijk toezicht ontbreekt, dan zouden dergelijke publieke deliberaties inderdaad weleens sterk kunnen overhellen (*be skewed*) “*towards those who have the greatest resources – generally industry*” (ibid.).

Maar het is exact om deze reden dat Wagner vervolgens, in de daaropvolgende paragrafen, zoveel aandacht en ruimte besteedt aan het belang van strenge *peer reviews*, uitgevoerd door de bredere wetenschappelijke gemeenschap, net om het risico op dergelijke *ends-oriented biases* aan te pakken (zoals reeds uitgebreid besproken). Dus ik denk dat Wagner, naast al de vorige uitdagingen, ook meent dat ze deze uitdaging (nl. ongepaste invloed vanwege ongelijke middelen) afdoende adresseert door middel van haar iteratieve, sequentieel-deliberatieve strategie.

Ik betwijfel echter of ze wel overtuigend slaagt in dit laatste, en het is op dit punt dat we bij mijn voornaamste kritiek op Wagner aanbelden, namelijk het veronachtzamen van de ongelijke verdeling van *conceptuele* middelen.

## **5.2. Adresseert Wagner op afdoende wijze de ongelijke verdeling van middelen?**

Vooreerst moeten we eerlijk toegeven dat Wagner, op verschillende plekken terwijl ze haar strategie uitwerkt, wel degelijk erkent dat haar strategie nog kampt met meerdere openstaande vragen, alsook met complexe ambigüiteiten die zich in realiteit kunnen voordoen (zie in het bijzonder sectie 3.4). Ik haal er twee *caveats* uit die verband houden met macht en de ongelijke verdeling van middelen.

Bijvoorbeeld, wanneer kunnen we zeggen dat de wetenschappers die geselecteerd werden om een *peer review* uit te voeren (bv. de adviesraad van de EPA) werkelijk “representatief, divers en sceptisch” zijn? Of anders gezegd, hoe kunnen we ervoor zorgen dat het wetenschappelijk toezicht uiteindelijk niet zélf *ends-oriented* te werk gaat, bv. vanwege externe invloeden uit de industrie? Wagner antwoordt kort en ietwat onbevredigend (hoewel ze net als Resnik en Elliott natuurlijk niet alles in één artikel kan oplossen) dat “*whether and how best to empanel scientists to ensure a representative committee of the relevant, non-biased interdisciplinary experts is a work in progress*” (ibid., 182). En ze waarschuwt enkele paragrafen verder ook voor zogenaamde “*stacked*” panels die via *peer reviews* biases in onderzoek eerder zouden verdoezelen dan ophelderen (ibid.).

Een tweede vraag gaat over wat het betekent om collaboratieve deliberaties “te organiseren”? Zijn die deliberaties dan zo opgezet dat de input van het publiek actief en voortdurend gevraagd wordt doorheen het volledige onderzoeksproces? Of zijn ze eerder passief en staan ze zogezegd “open voor iedereen” zonder dat ervoor gezorgd wordt dat de stakeholders ook effectief de middelen hebben om deel te nemen? Wagner lijkt de actieve optie te verkiezen wanneer ze stelt dat “*if efforts to solicit engagement are passive ... [then] the deliberations may be dominated primarily by well-funded, high stakes groups, with little to no public engagement, ... [and] with resulting value choices that are in conflict with many public preferences*” (ibid.). En enkele paragrafen verder stelt ze dat indien er geen “*subsidies*” verstrekt worden “*to ensure that the deliberations represent all affected interests*”, dan “[g]iven the unequal resources of stakeholders, these open participatory approaches [will] regularly lead to badly lopsided engagement dominated by well-funded groups with high stakes in the outcome” (ibid.).

Dit is de op één na laatste paragraaf waarin Wagner iets zegt over de ongelijke verdeling van middelen, en het is hier dat er ons door het woord “*subsidies*” iets opvalt en vervolgens duidelijk wordt. Namelijk, na herlezing van al de relevante paragrafen over middelen (*resources*), die allemaal geciteerd werden hierboven (het zijn er inderdaad niet zo veel), denk ik dat Wagner vooral *economische* ofwel *materiële* middelen in gedachten heeft. Ik vermoed dat voorbeelden zijn: Hebben de stakeholders een auto om zich te verplaatsen naar de vergaderingen? Hebben ze een computer met internetverbinding om online deel te nemen, alsook om rapporten te raadplegen en becommentariëren per elektronisch verkeer? Naast vervoer, reiskosten en digitale middelen, kunnen we ook “tijd” als een economische hulpbron kunnen beschouwen – namelijk, kan je het je permitteren, gegeven je huishouden, werk en levensonderhoud, om ook nog eens extra tijd te besteden aan het inlezen en mee delibereren? Ik vermoed dat Wagner dergelijke zaken op het oog had toen ze koos voor het woord “*subsidies*”.

(Merk ook op dat de *laatste* paragraaf waarin iets gezegd wordt over ongelijke middelen, stelt dat “*since some affected publics cannot afford to participate in the public comment opportunities, their values may be missing from the public deliberations*” (ibid., 184). De term “*to afford*”, ofwel “zich

veroorloven”, is volgens mij opnieuw indicatief (symptomatisch) voor de aandacht die Wagner heeft enkel voor financiële middelen dan wel beschikbare tijd.)

Maar wat er volgens mij door die materiële focus onderbelicht blijft in haar artikel, is de nood aan een gelijke verdeling van wat ik “conceptuele middelen” zou willen noemen. Zo is het één zaak om mensen fysiek (of digitaal) rond de tafel te krijgen, maar het is nog iets anders om ervoor te zorgen dat de stakeholders de materie ook voldoende begrijpen en tijdens de deliberaties dus ook daadwerkelijk *kunnen* spreken.

Dit is mijn centrale kritiek op Wagners benadering, en om die kritiek meer overtuigend te maken, wil ik eerst even uitweiden over de term “hermeneutisch onrecht” van Miranda Fricker (net zoals ik bij mijn kritiek op Resnik en Elliott ben uitgeweken naar Isabelle Stengers en het belang van publieke deliberatie bij GMO-onderzoek). Ik zal daarna terugkeren naar Wagner en een aanzet tot oplossing voorstellen om ook de ongelijke verdeling aan conceptuele middelen gericht aan te pakken.

### 5.3. Uitweiding over hermeneutisch onrecht

Ik schreef hierboven dat het één zaak is om mensen rond de tafel te krijgen, maar dat het nog iets anders is om ervoor te zorgen dat de stakeholders de materie ook voldoende begrijpen en tijdens de deliberaties dus ook daadwerkelijk *kunnen* spreken. Dit doet mij denken aan de notie “hermeneutisch onrecht” (*hermeneutical injustice*) die door Miranda Fricker besproken wordt in haar boek *Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing* (2007). (Het doet me ook denken aan Pierre Bourdieu zijn notie van “linguïstisch kapitaal”, maar omdat het hier niet gaat over het beheersen van een taal om tot een bepaalde sociale klasse te behoren, kies ik ervoor om in te gaan op Fricker haar term.)

Zij definieert hermeneutisch onrecht als “*the injustice of having some significant area of one’s social experience obscured from collective understanding owing to hermeneutical marginalization*” (Fricker 2007, 158). In mijn eigen woorden en sterk vereenvoudigd, begrijp ik hieronder dat mensen kunnen lijden onder het niet hebben van bepaalde concepten om hun ideeën en sociale ervaringen te begrijpen, laat staan uit te drukken.

Een voorbeeld dat geregeld bediscussieerd wordt in de literatuur, is het ontstaan van de term “seksuele intimidatie” in de jaren 1970. Zo verwijst Fricker (2007, 150) naar Carmita Wood die, toen ze werkzaam was aan de universiteit van Cornell, meermaals ongewenste seksuele avances van haar baas te verduren had. Als reactie daarop nam Wood ontslag, maar toen ze later, bij het aanvragen van een werkloosheidsuitkering, gevraagd werd waarom ze ontslag had genomen, “kwam ze woorden tekort” (*she found herself at a loss for words*; *ibid.*). Wat Wood had meegemaakt, zouden we nu benoemen als seksuele intimidatie, maar in die tijd was dat concept nog niet gangbaar, of Wood beschikte er toch

alleszins niet over. Ze antwoordde dat ze ontslag had genomen “om persoonlijke redenen”, en bijgevolg kreeg ze geen werkloosheidsuitkering (ibid.).

Andere voorbeelden van concepten die ingang hebben gevonden om bepaalde specifieke, subjectieve ervaringen te verwoorden, zijn “intersectionaliteit” van Kimberlé Crenshaw, “witte onwetendheid” van Charles Mills, “*gaslighting*” naar de film *Gaslight* uit 1944, en meer recent “genderqueer”, een term die opkwam tijdens LGBTQ-activisme in de jaren 1990. (En ik heb mij laten vertellen dat er in het Thai, de officiële taal in Thailand, meer dan twintig verschillende termen zijn om nuances in gender en seksuele voorkeur uit te drukken. Deze talige rijkdom zou, in vergelijking met andere landen, in het bijzonder jongeren toelaten om tijdens de puberteit meer vrijelijk te experimenteren met de eigen identiteit, alsook om complexe, intieme ervaringen voor henzelf meer begrijpelijk te maken.)

#### 5.4. Terug naar Wagner

Hoe verhoudt dit zich nu tot mijn kritiek op Wagner? Bij herlezing van haar artikel denk ik dat er achter haar benadering de aanname lijkt te sluimeren dat het voldoende is om mensen “gewoon” rond te tafel te zetten, zij het dan nadat de nodige sequentieel-deliberatieve dialectiek gepast verankerd werd in de institutionele werkwijze van de onderzoeksinstelling. Of anders gezegd, eenmaal de optimale onderzoeksstructuur geïnstalleerd is, is het voldoende om de belangengroepen enkel materieel te “subsiëren”, opdat ze fysiek aan tafel zouden geraken, en vervolgens zal daar uit de botsing der ideeën “als vanzelf” het licht ontspruiten.

Maar wat er volgens mij omwille van deze aanname onderbelicht blijft, is dat het welslagen van publieke deliberatie aannemelijk in grote mate afhangt van een genuanceerd begrip (door het publiek) van het geplande dan wel uitgevoerde onderzoek, en van de methodologische keuzes die geleid hebben tot de resultaten in kwestie, alsook afhankelijk van een genuanceerd begrip van de specifieke bevoegdheden en verantwoordelijkheden van de onderzoeksinstelling in kwestie, als van de conventies, methodes en procedures van de bredere onderzoeksomgeving waarbinnen die instelling werkzaam is.

Met andere woorden, net zoals het aan Carmita Wood de concepten ontbrak om haar ervaring te begrijpen en helder uit te drukken, opdat haar uitkeringsgesprek tot een gepast resultaat zou hebben geleid, zouden ook de publieke belangengroepen weleens de conceptuele tools kunnen ontberen die ze nodig hebben om het technische onderzoek naar behoren te beoordelen, enerzijds wat betreft het kunnen inschatten en verwoorden van de mogelijke impact op hun eigen belang, maar meer nog (en het is hierop dat ik wil focussen) wat betreft het *transparant* maken van de manieren waarop verborgen waarde-invloeden *tijdens* onderzoek verantwoordelijk kunnen zijn voor bepaalde methodologische

keuzes en bekomen resultaten. Samengevat, misschien missen de partijen de nodige technische kennis en gevoeligheid om op te merken wat opgemerkt dient te worden. (En ook wetenschappers zelf hebben aannemelijk baat bij conceptuele hulpmiddelen om te begrijpen op welke manieren waarde-invloeden heimelijk kunnen binnensijpelen in wetenschappelijk onderzoek.)

Wagner lijkt echter aan die nood en die uitdaging voorbij te gaan. De enige paragraaf hierover die ik terugvind, stelt dat “[t]he public deliberations can be reinforced by inviting public comment, advocacy by affected groups, and ensuring the discussions between policy makers and scientists are sufficiently transparent so that the scientists are held accountable for their responses and suggestions” (ibid., 183, mijn klemtoon). Hiermee lijkt ze de nood aan transparantie te erkennen (waardoor ze de tweede kritiek op coördinerende strategieën identificeert, waarvan ik gezegd had dat ik er nog op zou terugkomen), maar ze biedt vervolgens geen oplossing aan (noch aanzet tot mogelijke oplossing) om deze uitdaging aan te pakken. En merk eveneens op dat “transparantie” in het citaat (vanwege de term “*accountability*”) meer lijkt te gaan over niet-verantwoorde, externe invloeden die voor het voetlicht gebracht moeten worden (bv. mogelijke belangenconflicten), dan over het transparant maken van de manieren waarop methodologische keuzes *intern* tot bepaalde resultaten kunnen leiden. Het lijkt hier met andere woorden niet te gaan over het uitleggen aan het publiek hoe onderzoek technisch in elkaar zit en methodologisch waarde-geladen zou kunnen zijn – ofwel, Wagners enige opmerking over transparantie gaat niet over het voorzien van conceptuele hulpmiddelen opdat onderzoek door het publiek voldoende begrepen en gepast beoordeeld kan worden.

Toegegeven, Wagner merkt in haar casus wel op dat de *Policy Assessment* van de EPA “takes great care to communicate the variability, framing, uncertainties, and other features of the analysis to a nonscientific audience” (ibid., 183), maar hier bevinden we ons al op het einde van het onderzoek, ofwel op het einde van de wetenschappelijke bijdrage aan de beleidsvraag in kwestie. Het is ook “in het begin” (bij die allereerste *scoping workshop*) dat begrip door een “niet-wetenschappelijk publiek” broodnodig is. Ook hier blijf ik dus wat op mijn honger zitten wat betreft zelf-reflectieve *caveats* over de nood aan, en moeilijkheid van, transparantie.

### **5.5. Aanzet tot oplossing voor de ongelijke verdeling van conceptuele middelen**

Net zoals bij Resnik en Elliott, denk ik dat mijn kritiek hier terecht is. Wagner opent zelf de ruimte om na te denken over wat er nodig is opdat stakeholders naar behoren kunnen deelnemen aan de publieke deliberaties, maar lijkt met haar focus op het institutionele en haar enkele opmerking over subsidies, voorbij te gaan aan de nood om stakeholders ook *conceptuele* middelen aan te reiken, opdat ze de technische, waarde-geladen keuzes in onderzoek voldoende kunnen begrijpen, en aldus naar behoren kunnen deelnemen aan de iteratieve, publieke deliberaties die ze voorstelt. Anders gezegd, vanwege

haar focus op het structurele, lijkt Wagner het *inhoudelijke* van haar deliberaties (de inhoudelijke uitdagingen) enigszins te verwaarlozen.

Maar als dit correct is, dan zijn het misschien net Resnik en Elliott die ons kunnen helpen. Zij bieden namelijk een lijst met controlevragen aan, die net tijdens zulke deliberaties als conceptueel middel ter hand genomen kan worden. Toegegeven, zo'n summiere lijst is natuurlijk niet zaligmakend om het probleem van ontoereikende conceptuele middelen afdoende op te lossen (het vormt geen snelcursus wetenschapsfilosofie om het ietwat flauw te stellen), maar misschien dat het minstens de "agenda" van de deliberaties kan helpen opstellen, alsook een "template" of "checklist" kan aanbieden die de verschillende belangengroepen als houvast kunnen gebruiken, door telkens vraag per vraag te overlopen en "af te vinken". Misschien is die lijst het minste van wat er inhoudelijk zoal toegevoegd kan worden aan Wagners systemische strategie, om ervoor te zorgen dat het publiek niet overrompeld zou worden door een leger aan vermomde specialisten, die de industrie met haar uitgebreide materiële middelen zou kunnen aanstellen en uitzenden naar de verschillende stakeholderdiscussies om aldaar, jonglerend met hun conceptuele expertise, het publiek overstemmend, misschien zelfs intimiderend, de resultaten ongepast in de richting van de industrie te lobbyen. (Ik denk aan de voorbije klimaatconferenties en het leger aan fossiele-brandstof-lobbyisten aldaar.)

Dit brengt ons naadloos bij het zesde en laatste hoofdstuk, waarin ik de integratie voorstel van Wagners systemische strategie met Resnik en Elliotts axiologische strategie, opdat beide strategieën elkaars tekortkomingen opheffen (zoals we die uitgebreid besproken hebben in dit hoofdstuk en het vorige), en aldus gezamenlijk het demarcatieprobleem meer doeltreffend kunnen aanpakken.

## Hoofdstuk 6: integratie van beide strategieën

In hoofdstuk 4 hebben we aangetoond dat Resnik en Elliott, met hun axiologische strategie, enigszins het structurele verwaarlozen. In hoofdstuk 5 hebben we aangetoond dat er aan Wagners systemische strategie nog een inhoudelijke dimensie ontbreekt. (Dit zijn twee claims die zo geformuleerd bijna teleurstellend eenvoudig klinken, maar een niet te onderschatten hoeveelheid werk hebben gevraagd om eerlijk en overtuigend hard te maken.) Maar dan wordt op dit punt duidelijk dat beide strategieën elkaars individuele tekortkomingen best goed kunnen opvangen indien ze met elkaar geïntegreerd worden, zoals reeds kort vermeld op het einde van het vorige hoofdstuk. Anders gezegd, het wordt nu duidelijk dat de respectieve kritieken in hoofdstukken 4 en 5 beide strategieën hebben afgebakend als ware ze elk een puzzelstuk (gelegd om een bepaald deelaspect van het veelzijdige demarcatieprobleem tentatief aan te pakken), en dat mijn kritiek op elk puzzelstuk telkens zodanig uitgewerkt is dat het nu eveneens duidelijk wordt dat beide puzzelstukken in feite goed in elkaar zouden passen.<sup>20</sup>

De normgebaseerde strategie van Resnik en Elliott lijkt namelijk vooral behulpzaam bij het bemiddelen tijdens conflicten van *a posteriori* arbitrage – maar Wagner helpt ons na te denken over welke institutionele structuur dergelijke conflicten ook proactief zou kunnen vermijden. Wagner zelf lijkt dan weer te weinig oog te hebben voor de ongelijke verdeling van conceptuele middelen, waardoor de verschillende belangengroepen misschien niet naar behoren kunnen deelnemen aan de publieke deliberaties – maar dan zijn het net de controlevragen van Resnik en Elliott die ons conceptueel te hulp schieten.

Om dit enigszins beeldend uit te drukken: we hernemen de deliberatieve werkwijze van de EPA (figuur 4 hierboven) en voegen vervolgens zowel aan het kader “*public comment*” als “*scientific review*” (rechtsboven) de lijst met standaardcontrolevragen toe door ze met een punaise aan die kaders op te spelden. Op die manier worden zowel de verschillende stakeholdergroepen als de wetenschappers die toezicht houden, conceptueel geholpen bij het kritisch beoordelen van de waarde-invloeden die al dan niet bewust, en/of gewild, en/of verborgen, het onderzoek binnensijpelen.

Deze integratie als een “opspelden” van Resnik en Elliott aan Wagner, kan gevat worden in een slogan: Wagner voor het structurele; Resnik en Elliott voor het inhoudelijke. Of anders gezegd, wanneer een wetenschappelijke, regelgevende onderzoeksinstelling zich afvraagt in welke mate het (gegeven haar bevoegdheden, verantwoordelijkheden en ondervonden problemen) mogelijk en wenselijk zou zijn om de deliberatieve werkwijze van de EPA institutioneel te emuleren (eventueel gedownsized), dan

---

<sup>20</sup> Merk echter op dat het misleidend is om het demarcatieprobleem als een puzzel te beschouwen. Een puzzel is eenduidig, oplosbaar en “af” eenmaal die gelegd is. Ons demarcatieprobleem kan daarentegen bijzonder complexe en contextgevoelige vormen aannemen, en is daarom misschien fundamenteel “onaf”, in die zin dat een aanvaardbare oplossing voor een concrete gevalssituatie telkens opnieuw onderhandeld moet worden.

kan het enerzijds, bij die structurele hervormingen, Resnik en Elliotts tweede tabel in acht nemen voor de nodige procedurele en beleidsmatige controlemechanismes en aandachtspunten, maar anderzijds (en vooral) zowel bij de toekomstige publieke deliberaties als bij het wetenschappelijk toezicht ook hun derde tabel met controlevragen als conceptueel houvast (als agenda of checklist) ter hand nemen. Op die manier kunnen waarde-invloeden meer transparant gemaakt worden, waardoor ze vervolgens door de verschillende partijen ook meer kritisch en gepast beoordeeld kunnen worden.

Dit is de voornaamste, praktische implicatie van de integratie die ik hier theoretisch voorstel, en vormt derhalve het besluit van deze paper. Maar zoals reeds opgemerkt op het einde van het vorige hoofdstuk, is deze integratie niet zaligmakend gegeven de complexiteit van ons probleem. Om dit aan te tonen zal ik hieronder in sectie 1 nog ingaan op twee belangrijke beperkingen, hoewel er aannemelijk nog meer tekortkomingen (of uitdagingen) geïdentificeerd kunnen worden. In sectie 2 zal ik vervolgens mijn integratie ook *institutioneel* toepassen op de Klamath-zaak, zoals beloofd in hoofdstuk 2. En in de derde en laatste sectie zal ik ter afsluiting nog enkele suggesties voor verder onderzoek oplijsten.<sup>21</sup>

### **1. Twee beperkingen van de integratie**

De lijst met controlevragen is waarschijnlijk onvoldoende om alle publieke stakeholders op hetzelfde conceptuele niveau te brengen als bijvoorbeeld de specialisten die door de industrie uitgezonden kunnen worden (hoewel we ook niet moeten onderschatten tot welk hoog niveau van begrip en inzicht het publiek in staat is wanneer het zich verenigt en organiseert; zie bv. de boerengemeenschap aan het Klamath waterbekken). Anders gezegd, mijn voorstel om de controlevragen als agenda of checklist te gebruiken tijdens de deliberaties, vormt aannemelijk geen *voldoende* oplossing voor het probleem van ongelijke middelen en machtsposities – maar misschien kan het wel een goede aanzet zijn daartoe, of toch een interessante en welgekomen, inhoudelijke *toevoeging* aan Wagners institutionele voorstel.

Een tweede beperking is de nog openstaande vraag die ik bij Resnik en Elliott (in hoofdstuk 4) “in het midden” had gelaten, namelijk het risico op subjectieve invulling van de normen en mogelijk partijdige antwoorden op de controlevragen. Hoewel die standaardvragen concreter en gedetailleerder zijn dan de algemene normen, lijkt het bij sommige vragen best mogelijk dat verschillende antwoorden met elkaar in conflict komen.

Bijvoorbeeld, vragen 3 en 4 (die aannemelijk voortvloeien uit normen 5 en 9 en misschien ook 14, namelijk “zorgvuldigheid”, “verantwoording” en “veiligheid”) vragen zich tezamen af of “onderzoek goed ontworpen is om de vooropgestelde doelen te bereiken – en zijn die onderzoeksdoelen ook te

---

<sup>21</sup> Merk ook nog op dat ik in deze paper geen archeologische uitstap heb gemaakt om aan te tonen dat de artikels van Resnik en Elliott en van Wagner inderdaad niet naar elkaar verwijzen, noch uit elkaars vroegere artikels respectievelijk institutionele dan wel normgebaseerde aandachtspunten of *caveats* hebben hernomen.

rechtvaardigen? Is het onderzoek gericht op het beantwoorden van belangrijke wetenschappelijke vragen? Heeft het onderzoek mogelijk significante gevolgen voor het milieu, de economie, de volksgezondheid, de maatschappij?” We kunnen ons voorstellen dat er hierbij heftig gediscussieerd wordt over wat precies telt als “goed ontworpen”, “gerechtvaardigd”, “belangrijke vraag” en “significant gevolg”. Daarentegen lijkt een eensgezind antwoord op vraag 18 (die aannemelijk voortvloeit uit norm 6 “transparantie”) dan weer wel meer voor de hand te liggen, gegeven dat onderzoekers eerlijk te werk gaan – namelijk de vraag of “onderzoekers hun financieringsbronnen en financiële (of andere) belangen bekend hebben gemaakt” (Resnik & Elliott 2023, 277).

Bij herlezing van hun derde tabel, zien we dat de vorige spanning (het risico op conflict tussen verschillende mogelijke antwoorden) wel bij meerdere vragen aanwezig is. Maar misschien kunnen we hier enerzijds besluiten dat het niet zozeer gaat over de individuele vragen afzonderlijk, maar dat het *totaalpakket* ervoor moet zorgen dat verborgen waarde-invloeden op zijn minst transparanter worden. Anderzijds is dit een spanning die waarschijnlijk nooit volledig weggenomen kan worden. Ik vermoed namelijk dat hoe concreter we een demarcatie-criterium formuleren en invullen, hoe minder gevoelig die zal zijn voor contextafhankelijke factoren – maar hoe algemener we het criterium houden (opdat contextafhankelijke discussie mogelijk blijft), hoe groter het risico dat die discussies gepolariseerd geraken ten gevolge van ongepaste, subjectieve invullingen.

Tot zover twee belangrijke beperkingen van mijn integratie, namelijk enerzijds dat er nog meer conceptuele hulpmiddelen nodig zijn bovenop Resnik en Elliott hun lijsten, en anderzijds dat tijdens de deliberaties het risico op vooringenomenheid en polarisatie waarschijnlijk nooit volledig vermeden kan worden.

## **2. De integratie praktisch toegepast op de Klamath-zaak**

Mijn voorgestelde integratie bleef tot nu overwegend theoretisch en leek vooral te focussen op het klassieke probleem van private belangen die in conflict komen met meer publieke waarden (zie bv. mijn aanhoudende focus op het aanreiken van conceptuele middelen *aan het publiek* om niet overrompeld te worden door specialisten *uit de industrie*). We herinneren ons echter uit hoofdstuk 2 dat de zaken veel complexer kunnen worden wanneer er zich aan beide zijden van het conflict meerdere publieken en meerdere privaten bevinden, om het zo even uit te drukken. We begrijpen nu dan ook dat de karpercasus niet *louter* bedoeld was als illustratie van de complexiteit en maatschappelijke relevantie van het nieuwe demarcatieprobleem – maar dat de casus óók dient als *benchmark* om nieuwe demarcatiestrategieën aan af te toetsen. De controversie aan het Upper Klamath waterbekken geeft ons namelijk een complexe en reële probleemsituatie waarop een demarcatie-strategie *op zijn minst* een afdoende antwoord moet kunnen geven indien die strategie als overtuigend beschouwd wil worden.

We herinneren ons eveneens dat ik in het tweede hoofdstuk beloofd had dat ik (gehoor gevend aan Douglas haar suggestie om “van tapijt naar weefgetouw” te gaan) in dit hoofdstuk een structurele analyse zou uitvoeren, om vanuit mijn integratie ook gerichte, *institutionele* oplossingen voor te stellen voor de transgressies die zich in de Klamath-zaak hebben voorgedaan. Dit is mij echter niet gelukt, en in deze sectie zou ik graag uitleggen waarom mij dat niet gelukt is.

Het zou een mooi sluitstuk geweest zijn voor deze paper om mijn theoretische integratie ook praktisch (ofwel institutioneel) toe te passen, bijvoorbeeld op de verschillende manieren waarop de waarde-geladen onderzoeksrapporten van de USFWS en de NRC tot stand gekomen zijn. Zo zou ik enerzijds de sterke punten van mijn geïntegreerde strategie ook praktisch kunnen aantonen, maar anderzijds zou ik ook meer en beter inzien wat de tekortkomingen zijn die ik eventueel zelf onderbelicht laat. En die openstaande vragen zou ik dan kunnen gebruiken als brugje naar sectie 3, met suggesties voor verder onderzoek, en dan had ik een mooi afgeronde paper gehad.

Mijn plan hierbij was om vooral te focussen op het mandaat en de werkwijze van de USFWS (zoals bepaald door de *Endangered Species Act*) om aan te tonen hoe de deliberatieve werkwijze van de EPA, die wél economische bezorgdheden toelaat, ervoor had kunnen zorgen dat (onder andere) de boeren meer en beter betrokken waren geweest bij het opstellen van de milieuregelgeving. Misschien dat dit de ongewenste situatie (deels) had kunnen voorkomen, of misschien dat dit tenminste tot een minder grote controverse had geleid.

De bron die ik hiervoor wilde gebruiken, is een onderzoeksrapport van Wendy Wagner uit 2013. Die paper “*examines the basic decision-making processes employed by agencies in science-intensive regulatory projects*” (Wagner 2013, 1). Meer specifiek gaat het over drie agentschappen, namelijk de EPA, de USFWS en de Nuclear Regulatory Commission, werkzaam in vijf verschillende, regelgevende programma’s. Sommige van die programma’s mogen als “voorbeeldig” beschouwd worden, andere als “problematisch” (ibid., 2). In haar rapport identificeert Wagner van elke werkwijze de sterke punten alsook de tekortkomingen, en ze lijst vervolgens een brede reeks aan specifieke aanbevelingen op.

Mijn plan was om de tekortkomingen van de institutionele werkwijze van de USFWS aan te tonen door die te vergelijken met de “structureel” sterke punten van de EPA (zoals Wagner zelf doet in haar rapport), maar er vervolgens ook de “inhoudelijk” sterke punten van Resnik en Elliotts strategie aan toe te voegen (wat ook hier door Wagner onderbelicht blijft, vermoed ik). Ik zeg “vermoed” want ik zie het eigenlijk niet zo goed. De materie in het onderzoeksrapport (dat 160 pagina’s telt) is namelijk van een zodanig technische en gespecialiseerde aard, dat ik er geregeld mijn weg in verlies, en aan sommige paragrafen en voetnoten, in het bijzonder wanneer die naar wet- en regelgeving verwijzen, kop noch staart krijg (we herinneren ons dat Wagner *juridisch* analiste is.) Met andere woorden, de materie blijkt mijn huidige capaciteiten aanzienlijk te overschrijden (hoewel mijn falen misschien ook

deels te wijten is aan de beperkte tijd waarbinnen een masterproef afgewerkt moet worden). Hoe dan ook, de materie is bijzonder nederig-makend voor een aspirant-wetenschapsfilosoof.

(Ik wil hier mijn co-promotor bedanken voor de suggestie om mijn “falen” te gebruiken als extra argument voor de nood aan conceptuele hulpmiddelen, zoals ik die in het vorige hoofdstuk beschreven heb. Als een hoogopgeleide student (met toegang tot de nodige bronnen) al botst op de hoge graad van expertise, wat kunnen we dan realistisch verwachten van publieke belangengroepen? Met andere woorden, Resnik en Elliott hun lijsten blijken *verre* van voldoende wat betreft conceptueel hulpmiddel.

Ik bedank voor deze suggestie, maar denk dat er een verschil is tussen enerzijds niet helemaal begrijpen hoe een bepaald agentschap (USFWS) in een welbepaald geval (Klamath, gedurende vijf jaar) institutioneel te werk is gegaan, om dan suggesties voor te stellen om die werkwijze institutioneel te hervormen; suggesties die ook rekening houden met de technische wet- en regelgeving waaraan dat agentschap gebonden is (dit is mijn falen) – en anderzijds niet helemaal begrijpen op welke manieren één welbepaalde studie van dat agentschap waarde-geladen zou kunnen zijn (dit gaat over de 2001 BiOp, transparantie, publieke deliberatie en de nood aan conceptuele hulpmiddelen).

Er is echter wel degelijk een raakvlak tussen beide. Stakeholders uitnodigen reeds bij de eerste ontwerpfase van onderzoek (bv. de *scoping workshop* van de EPA) veronderstelt inderdaad dat die een zekere voorkennis (of vertrouwdheid of inzicht) hebben in de institutionele *pipeline* waardoorheen de rest van dat onderzoek zal gaan, alsook in de wetgeving waaraan dat agentschap gebonden is (bv. de USFWS onder de *Endangered Species Act*). Daarnaast moet het publiek misschien ook inspraak krijgen wat betreft de institutionele werkwijze van het agentschap zelf (dus bij het opstellen van de flowcharts, zeg maar). In die zin mag mijn falen zeker als indicatief (of illustratief) beschouwd worden voor de eerste beperking van mijn integratie, namelijk de nood aan extra conceptuele hulpmiddelen bovenop de lijsten van Resnik en Elliott, zoals besproken in sectie 1 hierboven.)

### 3. Suggesties voor verder onderzoek

Aangezien ik er zelf niet in geslaagd ben, vind ik er niets beters op dan om de praktische toepassing van mijn voorgestelde integratie hier voor te stellen als **eerste** suggestie voor verder onderzoek. Indien een toekomstig onderzoeker hiervoor de Klamath-zaak zou kiezen, dan kan ik bij wijze van begeleiding wel al verwijzen naar pagina 61 (dus Wagner 2013, 61) voor een flowchart van de institutionele werkwijze van de USFWS voor het erkennen van een diersoort als bedreigd (ik weet niet of dezelfde werkwijze gebruikt wordt voor het opstellen van BiOp's), alsook naar pagina's 104-106 waar een grote tabel (als "*summary of the findings*") de werkwijze van de EPA vergelijkt met die van de USFWS (en de Nuclear Regulatory Commission, over die vijf werkprogramma's heen). In de daaropvolgende pagina's worden vervolgens veel specifieke (oa. institutionele) aanbevelingen uitvoerig besproken.

Merk bijvoorbeeld sectie C van hoofdstuk 4 op, waar het specifiek gaat over “*enhancing the transparency of research produced by regulated parties*”. Misschien dat die aanbevelingen, over meer transparantie, wél over de nood aan conceptuele middelen voor het publiek gaan. Ik denk echter van niet aangezien de ondertitels van die sectie zich beperken tot “*disclosure of conflicts of interest*”, “*data disclosures in line with OMB circular A-110 for all regulatory research*”, en “*minimizing unsupported and outdated confidential business information claims*” (Wagner 2013, 146-152).

Merk daarnaast ook op dat Wagner óók in haar 2022 artikel een paar keer naar de Klamath controverse verwijst, zij het dan om telkens een theoretisch punt summier te illustreren. Bijvoorbeeld, op pagina 179 over hoe de professionele waarden in het NRC-rapport onzichtbaar waren; op pagina 180 over hoe de USFWS *ends-oriented* te werk ging; op pagina 182 over discussies tussen de NRC en de USFWS over wie de wetenschappers zijn die het best gekwalificeerd zijn om “representatief” advies te geven; en op pagina 183 over dat *peer review* van het USFWS-onderzoek beter had plaatsgevonden *voorleer* die een regelgevende beslissing had genomen, in plaats van erna.

Een **tweede** suggestie voor verder onderzoek, is verbonden met wat wellicht het meest jammerlijke aspect van deze paper is, namelijk de focus overwegend op Amerikaanse voorbeelden – een focus die te wijten is aan het type literatuur dat ik verkozen heb te gebruiken. We zouden ons echter evengoed kunnen richten op de manier waarop wetenschappelijke onderzoeksinstellingen in België te werk gaan. Welke agentschappen bestaan er? Welke daarvan zijn regelgevend? Hanteren zij reeds de conventies, procedures en beleidsregels, zoals Resnik en Elliott die oplistten in hun tweede tabel? Kampen zij met gelijkaardige problemen zoals we die zijn tegengekomen in de Klamath-zaak? Zou een emulatie van de deliberatieve werkwijze van de EPA soelaas kunnen brengen?

Een eerste gevalstudie die hier voor de hand ligt, is natuurlijk de coronacrisis. Die kan namelijk beschouwd worden als één grote wetenschapsfilosofische casus die we voor onze eigen ogen hebben zien ontrollen. Daarvan kan bijvoorbeeld de wetenschapscommunicatie bestudeerd worden, alsook de rol en het statuut die worden toegekend aan de experten die bemiddelen tussen de wetenschappelijke onderzoeksinstellingen en het bredere publiek (bv. Sciensano). En vervolgens, naast de eventueel controversiële dynamiek tussen politiek en wetenschap, en het statuut van zogenaamd voortschrijdend inzicht, zou ook de waarde-geladenheid van het wetenschappelijk onderzoek zelf onderzocht kunnen worden. Wat bijvoorbeeld betreft het te weinig rekening houden met bepaalde perspectieven, denk ik in het bijzonder aan de ouderen in woonzorgcentra en aan de jongeren.<sup>22</sup> Op het eerste zicht lijkt het

---

<sup>22</sup> Zie bijvoorbeeld de woorden van Anna Roos, voorzitter van de Vlaamse Jeugdraad, en van Caroline Vrijens, kinderrechtencommissaris: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/03/03/coronabeleid-jongeren-vaccinspijt-polarisatie/>. Zie ook Erika Vlieghe, infectioloog UZA, over dat we nu beter voorbereid zijn maar (nog) geen draaiboek hebben: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/03/10/zijn-we-na-5-jaar-corona-beter-voorbereid-op-een-nieuwe-pandemie/> (alle hyperlinks in deze paper ten laatste geraadpleegd op 25 mei '25).

hier te gaan over het ontbreken van bepaalde publieke perspectieven tijdens de *politieke* discussies (en de socio-economische afwegingen die daar gemaakt zijn), maar er zou ook onderzocht kunnen worden in welke mate het mogelijk (en wenselijk) zou zijn om die veelheid aan perspectieven, belangen, vragen en bezorgdheden ook reeds op te nemen in het *wetenschappelijk* onderzoek; onderzoek dat inderdaad gebruikt wordt om die politieke, impactvolle beslissingen te informeren.

Een tweede mogelijke casus zijn de gevallen waarbij (analoog aan de Klamath controverse) de boerengemeenschap tegenover milieuregelgeving komt te staan. Denk bijvoorbeeld aan de Vlaamse stikstofproblematiek – die trouwens ook in Nederland speelt, dat als enige land ter wereld een voltijds “stikstofminister” heeft, en waar al een grotere literatuur voor handen lijkt te zijn. Ik denk bijvoorbeeld aan wetenschapsjournalist Arnout Jaspers zijn kritisch betoog *De stikstoffuik : politici in de ban van de ecolobby* (2023), waarin hij met polemisch scherpe pen stelt dat de hele (Nederlandse) crisis gebaseerd is op onwetendheid, misbruik van wetenschap en schimmige deals in achterkamertjes. Indien correct, in welke mate geldt dit ook voor de Vlaamse stikstofproblematiek?

Denk daarentegen ook aan de Vlaamse koolstoflandbouw (*carbon farming*), waar er wél een symbiose gevonden wordt tussen boeren en politici. Samengevat komt het erop neer dat de boeren koolstof opslaan in de bodem door het planten van bepaalde gewassen, en daarvoor vergoed worden door de overheid.<sup>23</sup> Is dat verschil in regelgeving ten opzichte van stikstof louter te wijten aan de aard van het probleem (de eigenschappen van, en dus mogelijke oplossingen voor, stikstof versus koolstof), of speelt de manier waarop de verschillende onderzoeksrapporten zijn opgesteld (al dan niet waardegeladen op gepaste wijze) hier ook een rol bij?

Een derde Belgische casus is PFAS (ofwel het PFOS-schandaal, misschien vergelijkbaar met de controverse rond bisfenol A), en de vraag hoe het komt dat het zo lang geduurd heeft voor er zo hevig aan de alarmbel wordt getrokken als vandaag.

Een vierde mogelijke casus (vergelijkbaar met de vorige), is de vraag hoe het mogelijk is dat bepaalde e-sigaretten (*vapes*) in het verleden goedgekeurd werden en op de markt zijn gebracht, maar dat er nu politieke stemmen oprijzen die die “gevaarlijke producten” van een “criminele industrie” de wereld uit willen.<sup>24</sup> Waarom lijken we ook hier, net zoals bij bisfenol A, weer achter de feiten (schade) aan te lopen? Misschien is deze situatie ook vergelijkbaar met het hoofdstuk over tabak uit Oreskes & Conway hun (reeds vaak vermelde) boek *Merchants of Doubt* (2010).

Een vijfde casus is misschien de vraag over het al dan niet uitbetalen van die extra euro per dienstencheque. Samengevat lijkt het erop neer te komen dat de vakbonden en sectorfederatie Federgon (en nog enkele andere onderhandelingspartners) het niet eens geraken over hoe die ene

---

<sup>23</sup> Zie: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/03/18/carbon-farming-wat-is-het-opslag-in-de-bodem-door-landbouwers-we/>.

<sup>24</sup> Zie: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/04/24/pano-vapen-reactie-frank-vandenbroucke-gezondheid/>.

extra euro een maximaal effect kan betekenen voor de koopkracht, terwijl ze kostenneutraal blijft voor de werkgevers. Een van de opmerkelijke zaken in die discussie is dat ze er elk een andere interpretatie op na lijken te houden van een bepaalde studie van de Inspectie van Financiën.<sup>25</sup> We zouden nu kunnen onderzoeken in welke mate dat de manier waarop die studie werd opgezet en de resultaten werden gecommuniceerd (al dan niet gepast waarde-geladen), bijdraagt aan het conflict.

Al deze Belgische voorbeelden brengen ons nu tot een **derde** suggestie voor verder onderzoek. Merk op dat ik, net zoals Wagner, en Resnik en Elliott, namelijk vooral focus op *regelgevende* gevalsituaties. Misschien dat de ernst van het demarcatieprobleem daar inderdaad het sterkst naar voren komt omdat er (bijna per definitie) vele diverse belangengroepen betrokken zijn, die elk schadelijke impact kunnen ondervinden van beleid dat zich op ongepast waarde-geladen onderzoek baseert. We zouden echter evengoed kunnen onderzoeken welke vormen het nieuwe demarcatieprobleem aanneemt in de meer “zuivere” (ofwel minder toegepaste of niet-regelgevende) wetenschappen.

Een **vierde** suggestie voor verder onderzoek (en laatste suggestie die hier besproken wordt), is dat er aan mijn voorgestelde integratie uiteraard nog verdere puzzelstukken toegevoegd kunnen worden. We herinneren ons dat ik enkel besproken heb wat er *binnen* de focus van Resnik en Elliot, en van Wagner, onderbelicht blijft – maar er zijn inderdaad nog tal van andere artikels (ook in de Europese literatuur), die elk nieuwe en waardevolle inzichten aanbieden over het nieuwe demarcatieprobleem.

Bijvoorbeeld, artikels over demarcatie in transdisciplinair onderzoek (Koskinen & Rolin 2022); in biomedisch onderzoek over *reproductive health* en anticonceptie (ChoGlueck 2022); bij kwalitatieve dataverzameling in de sociale wetenschappen (Zahle 2024); bij klimaatmodellering (Pulkkinen et al. 2022); bij patentering (Acosta 2024); bij marketing (Haase 2025); bij modellering in de gezondheids-economie (Harvard & Winsberg 2024); – alsook meer algemene artikels over nieuwe gedragscodes voor wetenschappers (Ambrosj et al. 2024); over burgerwetenschap, ofwel *citizen science* of *community science* (Quinn 2025); en ten slotte ook over een term waarin professor Maarten Van Dyck onlangs mijn interesse gewekt heeft, nl. “vertrouwen”, in dit geval bij ethische vraagstukken rond volksgezondheid (Popa 2024).

Nu het nieuwe demarcatieprobleem, gedurende de laatste jaren, scherper geformuleerd werd, lijkt er een nieuw onderzoeksveld geopend te zijn – of er werd toch een focus verlegd die ruimte heeft gecreëerd voor nieuw en vruchtbaar onderzoek. De weg ligt open en de eerste stappen zijn gezet. Laten we nu samen deze belangrijke uitdaging verder aangaan.

---

<sup>25</sup> Zie: <https://www.vrt.be/vrtnws/nl/2025/04/09/dienstencheques-euro-extra-nog-niet-uitbetaald-vakbonden-federgo/>.

## Besluit

We hebben het gehad over zaklampen, puzzelstukken en punaises (“duimspijker” moet je zeggen). En aangezien de integratie van beide strategieën reeds in het vorige hoofdstuk gemaakt is, waar ook een aantal suggesties voor verder onderzoek werden opgelijst, kan ik dit besluit beperken tot een beknopte samenvatting van wat we besproken hebben in deze paper.

In het eerste hoofdstuk hebben we gezien dat er nog volop discussie gevoerd wordt om enkele begrippen, die ook in deze paper gebruikt werden, scherper te formuleren en conceptueel duidelijker af te bakenen. Dit heeft ons er echter niet van weerhouden om toch vol goede moed de strijd aan te gaan met wat sinds Holman & Wilholt (2022) “het nieuwe demarcatieprobleem” wordt genoemd.

In hoofdstuk 2 werd vervolgens een prikkelende casus uiteengezet om te illustreren welke complexe vormen het demarcatieprobleem in de praktijk kan aannemen. De Klamath-zaak toonde daarbij ook de relevantie aan van wat er maatschappelijk op het spel staat in discussies over de gepaste rol van waarden in wetenschap – maar we begrijpen nu ook dat deze casus eveneens een *benchmark* aanbiedt waaraan nieuwe demarcatie-strategieën afgetoetst kunnen worden. Zo moet een adequate strategie *minstens* een antwoord kunnen bieden op de problematiek die zich rond het Upper Klamath waterbekken heeft afgespeeld, en tot op vandaag nog steeds afspeelt.

Hoofdstuk 3 gaf een synthese van de voornaamste demarcatie-strategieën die we al hebben. Die werden ingedeeld in vijf types en van elk type werden de belangrijkste tekortkomingen besproken. Dit enerzijds om te begrijpen waar een adequate strategie wél aan moet voldoen, maar anderzijds ook om een overzichtelijk theoretisch kader uit te werken, waarin vervolgens de demarcatie-strategieën uit hoofdstukken 4 en 5 ophelderend geplaatst konden worden.

In die hoofdstukken bespraken we respectievelijk de axiologische strategie van Resnik en Elliott (2023), en de systemische strategie van Wagner (2022). We hebben aangetoond welke waardevolle inzichten ze aanbieden en in welke gevallen ze behulpzaam zijn, maar daarnaast hebben we ook enkele tekortkomingen bekritiseerd die in hun respectieve strategieën onderbelicht blijven. Resnik en Elliott veronachtzamen enigszins de institutioneel-structurele dimensie van de onderzoeksomgeving – terwijl Wagner in haar benadering te weinig oog heeft voor de ongelijke verdeling aan conceptuele middelen.

In hoofdstuk 6 hebben we de integratie van beide strategieën vervolgens zodanig uitgewerkt dat ze elkaars individuele tekortkomingen wederzijds opvangen en wegwerken. In een slogan zou je kunnen zeggen: Wagner voor het structurele – Resnik en Elliott voor het inhoudelijke. Of anders gezegd, Wagner zorgt er institutioneel voor dat de verschillende belangengroepen fysiek rond de discussietafel geraken, en Resnik en Elliott helpen vervolgens om de “agenda” op te stellen van wat daar inhoudelijk besproken moet worden, indien we de onvermijdelijke waarde-invloeden in wetenschappelijk onderzoek kritisch voor het voetlicht willen brengen. Deze theoretische integratie is echter niet meer

dan een iets groter deel van de uiteindelijke puzzel die nog gelegd moet worden om de complexiteit en contextgevoeligheid van het nieuwe demarcatieprobleem ook in de praktijk volledig en afdoende aan te pakken.

Wat ten slotte de praktische implicatie van de integratie betreft (die in deze paper overwegend theoretisch bleef), zouden we in één lange zin, concreet en samengebond, kunnen besluiten dat ik met mijn paper de aandacht wil vestigen op het *bestaan* van een lijst met standaardcontrole vragen, alsook op de *mogelijkheid* van een deliberatieve werkwijze (zoals die gebruikt wordt door de Environmental Protection Agency bij het opstellen van hun NAAQS) – en ik verhoop nu, nederig en bescheiden, elk wetenschappelijk onderzoeksagentschap (indien die zelf aan regelgeving doet dan wel het regelgevend beleid van politieke instanties informeert) aan te raden om te bekijken in welke mate het (gegeven haar bevoegdheden, verantwoordelijkheden en ondervonden problemen) mogelijk en wenselijk zou zijn om de iteratief-deliberatieve werkwijze van de EPA institutioneel te emuleren, bij die hervormingen ook de regels en beleidsprocedures van Resnik en Elliotts tweede tabel in acht te nemen, en vervolgens zowel bij de publieke deliberaties als bij de wetenschappelijke *peer reviews* ook hun standaardcontrole vragen (bij wijze van conceptueel hulpmiddel) als agenda, template of checklist te gebruiken.

Ik hoop dat de waarde-invloeden die onvermijdelijk ingebed zitten in wetenschappelijk onderzoek (al dan niet verborgen, al dan niet bewust) op die manier meer transparant gemaakt worden opdat we ze vervolgens ook kritisch en meer gepast kunnen beoordelen. Ik hoop dat we op die manier de ongewenste situaties, alsook de ronduit problematische episodes zoals we die gekend hebben in de recente wetenschapsgeschiedenis, in de toekomst beter kunnen vermijden – en dat de integriteit, en het publieke *geloof* in de integriteit van wetenschap, beter gevrijwaard wordt en behouden blijft.

Ik dank u van harte om deze lange paper tot het einde door te lezen en wil u nog een fijne en aangename dag toewensen.

## Bibliografie

- Acosta, B. (2024). On value-laden patents: a call for moral limits. *International Journal of Ethics and Systems* 40(4), 829-844.
- Ambrosj, J., Dierickx, K. & Desmond, H. (2024). Codes of conduct should help scientists navigate societal expectations. *Humanities and Social Sciences Communications* 11(1), nr.770. <https://doi.org/10.1057/s41599-024-03261-5>.
- Barras, V. & Greub, G. (2014). History of Biological Warfare and Bioterrorism. *Clinical Microbiology and Infection* 20, 497-502.
- Becker, J. & Gellman, B. (2007). Leaving No Tracks. *The Washington Post*, 27 juni. Zonder betaalmuur na te lezen via: <https://www.pulitzer.org/winners/jo-becker-and-barton-gellman>.
- Boudry, M. (2021). Diagnosing pseudoscience – by getting rid of the demarcation problem. *Journal for General Philosophy of Science* 53, 83-101.
- Bronen, R. & Cochran, P. (2021). Decolonize Climate Adaptation Research. *Science* 372, p.1245.
- Buchanan, N. S. C. (2010). *Negotiating nature: Expertise and environment in the Klamath River basin*. Doctoral dissertation. Massachusetts Institute of Technology. <https://dspace.mit.edu/handle/1721.1/63234>.
- Buelens, M. (2024). *74 miljoen Trumpstemmers weten waarom*. Antwerpen: Manteau.
- Cech, E., Settles, I. H., Cheruvellil, K. S., et al. (2021). The Social is Professional: The Effects of Team Climate on Professional Outcomes for LGBTQ Persons in Environmental Science. *Journal of Women and Minorities in Science and Engineering* 27, 25-48.
- ChoGlueck, C. (2022). Still no pill for men? Double standards & demarcating values in biomedical research. *Studies in History and Philosophy of Science* 91, 66-76.
- Colborn, T. (1996). *Our Stolen Future: Are We Threatening Our Fertility, Intelligence, and Survival? A Scientific Detective Story*. New York: Dutton.
- Douglas, H. (2000). Inductive Risk and Values in Science. *Philosophy of Science* 67, 559-579.
- Douglas, H. (2009). *Science, Policy, and the Value-Free Ideal*. University of Pittsburgh Press.
- Douglas, H. (2013). The Value of Cognitive Values. *Philosophy of Science* 80, 796-806.
- Douglas, H. (2018). From Tapestry to Loom: Broadening the Perspective on Values in Science. *Philosophy, Theory, and Practice in Biology* 10(8). <https://doi.org/10.3998/ptpbio.16039257.0010.008>.
- Elliott, K. C. (2013). Douglas on Values: From Indirect Roles to Multiple Goals. *Studies in History and Philosophy of Science* 44, 375-383.
- Elliott, K. C. (2016). Standardized Study Designs, Value Judgments, and Financial Conflicts of Interest in Research. *Perspectives on Science* 24, 529-551.
- Elliott, K. C. (2017) *A Tapestry of Values: An Introduction to Values in Science*. Oxford University Press.
- Elliott, K. C. (2021). The Value-Ladenness of Transparency in Science: Lessons from Lyme Disease. *Studies in History and Philosophy of Science* 88, 1-9.
- Elliott, K. C. (2022). *Values in Science*. Cambridge University Press.
- Elliott, K. C. & Resnik, D. B. (2019). Making Open Science Work for Science and Society. *Environmental Health Perspectives* 127, nr.075002. <https://doi.org/10.1289/EHP4808>.
- Fein, I. (2011). Reassessing the role of the National Research Council: Peer review, political tool, or science court? *California Law Review* 99(2), 465-555.
- Fricker, M. (2007). *Epistemic Injustice: Power and the Ethics of Knowing*. Oxford University Press.
- Haase, M. (2025). The Nexus of Knowledge, Action, and Values, and the Philosophical, Social, and Normative Foundations of Marketing. *Journal for Macromarketing* 45(1), 130-145.
- Harvard, S. & Winsberg, E. B. (2024). 'Managing values' in health economics modelling: Philosophical and practical considerations. *Social Science and Medicine* 358, nr.117256. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2024.117256>.
- Hicks, D. J. (2014). A New Direction for Science and Values. *Synthese* 191, 3271-3295.

- Holman, B. & Bruner, J. (2017). Experimentation by industrial selection. *Philosophy of Science* 84, 1008-1019.
- Holman, B. & Elliott, K. C. (2018). The Promise and Perils of Industry-Funded Science. *Philosophy Compass* 13(11), nr.e12544. <https://doi.org/10.1111/phc3.12544>.
- Holman, B. & Wilholt, T. (2022). The New Demarcation Problem. *Studies in History and Philosophy of Science* 91, 211-220.
- Intemann, K. (2015). Distinguishing Between Legitimate and Illegitimate Values in Climate Modeling. *European Journal of Philosophy of Science* 5, 217-232.
- Jaspers, A. (2023). *De stikstoffuik: politici in de ban van de ecolobby*. Amsterdam: Uitgeverij Blauwburgwal.
- John, S. (2015). Inductive Risk and the Contexts of Communication. *Synthese* 192(1), 79-96.
- Kavanagh, E. (2007). The Risks and Advantages of Framing Science. *Science* 317, 1168-1170.
- Kitcher, P. (2001). *Science, truth, and democracy*. Oxford University Press.
- Kitcher, P. (2010). *Science in a democratic society*. Prometheus Books.
- Koskinen, I. & Rolin, K. (2022). Distinguishing between legitimate and illegitimate roles for values in transdisciplinary research. *Studies in History and Philosophy of Science* 91, 191-198.
- Kourany, J. (2010). *Philosophy of Science After Feminism*. Oxford University Press.
- Kourany, J. (2020). The New Worries About Science. *Canadian Journal of Philosophy*, 1-19.
- Kuhn, T. (1977). Objectivity, Value Judgement, and Theory Choice. In: T. Kuhn (ed.), *The Essential Tension* (pp. 320-329). University of Chicago Press.
- Lewis, W. M., Jr. (2003). Klamath Basin Fishes: Argument Is No Substitute for Evidence. *Fisheries* 28(3), 20-25.
- London, A. J. (2022). *For the Common Good: Philosophical Foundations of Research Ethics*. Oxford University Press.
- Longino, H. E. (1990). *Science as Social Knowledge: Values and Objectivity in Scientific Inquiry*. Princeton University Press.
- Longino, H. E. (2002). *The Fate of Knowledge*. Princeton University Press.
- Markle, D. F. & Cooperman, M. S. (2003a). Relationships between Lost River and shortnose sucker biology and management of Upper Klamath Lake. In: *Water allocation in the Klamath Reclamation Project, 2001: An assessment of natural resource, economic, social, and institutional issues with a focus on the Upper Klamath Basin* (pp. 93-117). Oregon State University Extension Service. [https://www.academia.edu/23375371/Lost\\_River\\_and\\_Shortnose\\_Sucker\\_Biology\\_and\\_Management\\_of\\_Upper\\_Klamath\\_Lake\\_5](https://www.academia.edu/23375371/Lost_River_and_Shortnose_Sucker_Biology_and_Management_of_Upper_Klamath_Lake_5).
- Markle, D. F. & Cooperman, M. S. (2003b). The Endangered Species Act and the National Research Council's Interim Judgment in Klamath Basin. *Fisheries* 28(3), 10-19.
- McGarity, T. O. & Wagner, W. E. (2008). *Bending Science: How Special Interests Corrupt Public Health Research*. Harvard University Press.
- McGavery, D. J. & Marshall, B. (2005). Making Sense of Scientists and "Sound Science": Truth and Consequences for Endangered Species in the Klamath Basin and Beyond. *Ecology Law Quarterly* 32(1), 73-111.
- McMullin, E. (1983). Values in Science. In: P. Asquith & T. Nickles (eds.), *PSA 1982* (pp. 3-28). East Lansing: Philosophy of Science Association.
- Mervis, J. & Kaiser, J. (2018). NSF Issues Sexual Harassment Policy as NIH Promises Action. *Science* 361, 6409-6410.
- National Research Council (1996). *Understanding risk: Informing decisions in a democratic society*. The National Academies of Science, Engineering, and Medicine Consensus Study Report.
- National Research Council (2002). *Scientific evaluation of biological opinions on endangered and threatened fishes in the Klamath River Basin: Interim report*. National Academies Press. <https://nap.nationalacademies.org/read/10296/chapter/1>.
- National Research Council (2004). *Endangered and threatened fishes in the Klamath River basin: Causes of decline and strategies for recovery*. Washington, D.C.: National Academie Press.
- National Research Council (2009). *Strengthening forensic science in the United States: A path forward*. The National Academies of Science, Engineering, and Medicine Consensus Study Report.
- Nisbet, M. & Mooney, C. (2007). Science and Society. Framing Science. *Science* 316, p.56.

- Oreskes, N. & Conway, E. M. (2010). *Merchants of Doubt: How a Handful of Scientists Obscured the Truth on Issues from Tobacco Smoke to Global Warming*. New York: Bloomsbury.
- Popa, E. (2024). Values in public health: an argument from trust. *Synthese* 203(6), nr.200. <https://doi.org/10.1007/s11229-024-04650-8>.
- Pulkkinen, K., Undorf, S. & Bender, F. (2022). Values in climate modelling: testing the practical applicability of the Moral Imagination ideal. *European Journal for Philosophy of Science* 12(4), nr.68. <https://doi.org/10.1007/s13194-022-00488-4>.
- Quinn, A. (2025). Community science and the value-free ideal. *Synthese* 205(3), nr.120. <https://doi.org/10.1007/s11229-025-04955-2>.
- Reilly-Diakun, J. (2019). Addressing blurred lines: Institutional design solutions to transgressions across the science-policy boundary. *Texas Environmental Law Journal* 49(2), 199-230.
- Resnik, D. B. (1996). Social Epistemology and the Ethics of Research. *Studies in the History and Philosophy of Science* 27(4), 566-586.
- Resnik, D. B. & Elliott, K. C. (2015). Bisphenol A and Risk Management Ethics. *Bioethics* 29, 182-189.
- Resnik, D. B. & Elliott, K. C. (2023). Science, Values, and the New Demarcation Problem. *Journal for General Philosophy of Science* 54, 259-286.
- Rooney, P. (2017). The Borderlands between Epistemic and Non-Epistemic Values. In: K. Elliott & D. Steel (eds.), *Current Controversies in Values and Science* (pp. 31-45). New York: Routledge.
- Service, R. F. (2003). 'Combat Biology' on the Klamath. *Science* 300(5616), 36-39.
- Settles, I. H., Brassel, S. T., Montgomery, G. M., et al. (2018). Missing the Mark: A New Form of Honorary Authorship Motivated by Desires for Inclusion. *Innovative Higher Education* 43, 303-319.
- Shamoo, A. & Resnik, D. B. (2015). *Responsible Conduct of Research*, 3rd ed. Oxford University Press.
- Steel, D. (2010). Epistemic Values and the Argument from Inductive Risk. *Philosophy of Science* 77, 14-34.
- Steel, D. (2015). *Philosophy and the Precautionary Principle: Science, Evidence, and Environmental Policy*. Cambridge University Press
- Stengers, I. (2020). *Réactiver le sens commun*. Paris: Editions La Découverte.
- Ritchie, S. (2020). *Science Fictions: Exposing Fraud, Bias, Negligence and Hype in Science*. New York: Metropolitan Books.
- USFWS (1988). Endangered and threatened wildlife and plants; determination of endangered status for the shortnose sucker and Lost River sucker. *Federal Register* 53(137), 27130-27133. Gedigitaliseerd op: <https://www.federalregister.gov/citation/53-FR-27130>.
- USFWS (2001). *Biological/conference opinion regarding the effects of operation of the Bureau of Reclamation's Klamath Project on the endangered Lost River sucker (Delistes luxatus), endangered shortnose sucker (Chasmistes brevirostris), threatened bald eagle (Haliaeetus leucophalus) and proposed critical habitat for the Lost River/shortnose suckers*. Department of the Interior, Klamath Falls, Oregon. Gedigitaliseerd op: <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uc1.31210018659159&seq=1>.
- Vandenberg, L. N & Prins, G. S. (2016). Clarity in the Face of Confusion: New Studies Tip the Scales on Bisphenol A (BPA). *Andrology* 4(4), 561-564.
- Wagner, W. E. (2013). *Science in Regulation: A Study of Agency Decisionmaking Approaches*. University of Texas School of Law. [https://www.acus.gov/sites/default/files/documents/Science%20in%20Regulation Final%20Report 2 18 13 0.pdf](https://www.acus.gov/sites/default/files/documents/Science%20in%20Regulation%20Final%20Report%202%2018%2013%200.pdf).
- Wagner, W. E. (2022). No one solution to the "new demarcation problem"? A view from the trenches. *Studies in History and Philosophy of Science* 92, 177-185.
- Ward, Z. (2021). On value-laden science. *Studies in History and Philosophy of Science* 85, 54-62.
- Wilholt, T. (2009). Bias and values in scientific research. *Studies in History and Philosophy of Science* 40, 92-101.
- Zahle, J. (2024). Bias and Debiasing Strategies in Qualitative Data Collection. *Philosophy of Science*. <https://doi.org/10.1017/psa.2024.70>.