

Samenwerken aan werkzame kennis

Methoden en technieken voor kenniscocreatie



Femke Merkx

Samenwerken aan werkzame kennis

Methoden en technieken voor kenniscocreatie

Femke Merkx

Bestuur Rathenau Instituut

drs. S. Dekker (voorzitter)

mw. prof. dr. C.D. Dijkstra

drs. E.J.F.B. van Huis

prof. dr. H.W. Lintsen

mw. prof. dr. H. Maassen van den Brink

mw. prof. mr. J.E.J. Prins

prof. dr. A. Zuurmond

prof. dr. ir. W.E. Bijker

prof. dr. E.H.L. Aarts

mr. drs. J. Staman (secretaris)

Samenwerken aan werkzame kennis

Femke Merkx

Rathenau Instituut
Anna van Saksenlaan 51

Postadres:
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag

Telefoon: 070-342 15 42
Telefax: 070-363 34 88
E-mail: info@rathenau.nl
Website: www.rathenau.nl

Uitgever: Rathenau Instituut
Opmaak: Boven de Bank, Amsterdam
Beeld: iStock
Drukwerk: Sil's drukwerk, Amsterdam

Eerste druk: januari 2012

Deze publicatie kan als volgt worden aangehaald:
Femke Merx – Samenwerken aan werkzame kennis: Methoden en technieken voor kenniscocreatie,
Den Haag, Rathenau Instituut. SciSA rapport 1223

© Rathenau Instituut, Den Haag, 2012

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

Voorwoord

Wetenschappelijke kennis speelt een cruciale rol in de wijze waarop wij omgaan met maatschappelijke vragen. Zij bepaalt in sterke mate hoe wij tegen problemen aankijken, welke oplossingen we denken dat er zijn en als het goed is, speelt die kennis ook een rol bij het creëren van de oplossingen. Als het goed is - want de afstand tussen het wetenschappelijk onderzoek en de praktijk is nog al eens te groot om te kunnen profiteren van de waarde van wetenschap.

In dit rapport benadrukt Femke Merckx een belangrijk aspect van de waarde van wetenschap: kennisproductie gericht op de oplossing van maatschappelijke problemen. Het model dat wetenschappelijke kennis 'als vanzelf' kennis oplevert die maatschappelijk van waarde is, is weinig bruikbaar. Er is 'werk' nodig, onderzoekswerk, om kennis geschikt te maken voor gebruik. Of beter, in de taal van dit rapport: om oplossingen te creëren is kennis nodig die niet alleen in theorie, op papier of in het laboratorium werkt, maar ook in de praktijk van de stakeholders. Dat betekent dat de ervaringen en kennis van professionals, kennisgebruikers, innovatoren, beleidsmakers, maatschappelijke groepen en consumenten evenzeer van belang zijn als de kennis van wetenschappelijke onderzoekers.

Kenniscocreatie heet dat in dit rapport. Deze vorm van onderzoek is niet vanzelfsprekend. Wij ervaren dat bij het Rathenau Instituut zelf ook vaak als we onderzoek en debat over wetenschap en technologie met elkaar verbinden. Wij merken ook dat het moeilijk is om het onderzoek zo te doen dat de mensen en hun kennis bij elkaar gebracht worden. Standaardonderzoeksmethodologie werkt dan niet goed.

Femke Merckx bespreekt in dit rapport hoe kenniscocreatie georganiseerd kan worden. Het rapport geeft een helder overzicht van methoden die in de loop der jaren hiervoor zijn ontwikkeld, vooral in die situaties waarin kennis, doelen en middelen ter discussie staan. Voorbeelden zijn klimaatadaptatie, vernieuwing van de landbouw, en onderwijs. Het overzicht is een goed startpunt voor onderzoekers die meer willen dan onderzoek doen, maar ook verandering tot stand willen brengen. En voor stakeholders die de waarde van wetenschap zien voor hun werk.

Barend van der Meulen

Hoofd afdeling Science System Assessment

Inhoudsopgave

Voorwoord	5
Samenvatting	9
1 Inleiding	11
1.1 Faciliteren van kenniscocreatie	11
1.2 Leeswijzer	13
2 Kenniscocreatie	17
2.1 Verschillende soorten kennis	17
2.2 Drie redenen om maatschappelijke stakeholders te betrekken bij kenniscocreatie	19
2.3 Ongestructureerde problemen	19
2.4 Het recursieve, interactieve en handelingsgerichte karakter van kenniscocreatie-onderzoek	21
3 Faciliteren van kenniscocreatie	27
3.1 Selectie van onderzoekers en maatschappelijke stakeholders	28
3.2 Dialoog over eerste orde-opvattingen	32
3.3 Articulatie en integratie van tweede orde-opvattingen	36
3.4 Articulatie van disciplinaire perspectieven en creëren van ‘common ground’	49
Bijlage Kenniscocreatie literatuur	59
Literatuurlijst	63

Samenvatting

Dit rapport legt uit wat kenniscocreatie is, wanneer het zinnig is kenniscocreatie in te zetten en welke methoden en technieken je ervoor kunt gebruiken.

Definitie

Kenniscocreatie is een vorm van kennisontwikkeling waarbij onderzoekers afkomstig uit verschillende wetenschappelijke vakgebieden samenwerken met maatschappelijke stakeholders. Kenniscocreatie is gericht op het ontwikkelen van concrete handelingsopties voor maatschappelijke vraagstukken.

Gezamenlijke kennisontwikkeling voor maatschappelijke vraagstukken

De samenleving vergrijsst. Wat zijn de consequenties en hoe gaan we daarmee om? Grondstoffen en energiebronnen raken uitgeput. Hoe kunnen we onze productieprocessen verduurzamen? Het klimaat verandert. Wat kunnen we daaraan doen? Om maatschappelijke vraagstukken zoals deze te beantwoorden is kennis nodig uit verschillende vakgebieden. Technische en natuurwetenschappelijke kennis zijn relevant, maar ook kennis uit de menswetenschappen is nodig. Maar wetenschappelijke kennis is niet voldoende. Wanneer we realistische handelingsopties willen creëren, moeten we ook maatschappelijke stakeholders betrekken bij het proces van kennisontwikkeling. Hun betrokkenheid is om drie redenen van belang. Het zorgt ervoor dat ze:

1. Relevante praktijkkennis kunnen inbrengen.
2. Medezeggenschap hebben over probleemdefinitie en probleemoplossing.
3. Meegenomen worden in een gezamenlijk leerproces.

Het karakter van kenniscocreatie-onderzoek

Omdat kenniscocreatie-onderzoek gericht is op het ontwikkelen van handelingsopties verschilt het op essentiële punten van regulier wetenschappelijk onderzoek. Naast de vraag 'wat weten we?' over een maatschappelijk vraagstuk is het belangrijk om de vraag te beantwoorden 'wat willen we?' en 'wat kunnen we?' In het geval van klimaatverandering gaat het dan bijvoorbeeld om de vraag 'willen we de CO₂-uitstoot reduceren?' en 'hoe kunnen we dat bereiken?'. Door ondergrondse CO₂-opslag, door energiebesparing of door over te schakelen op niet-fossiele brandstoffen? De vraag wat we willen kan niet alleen door wetenschappers beantwoord worden. Naast kennis van de feitelijke mogelijkheden vergt het antwoord op die vraag een afweging van verschillende maatschappelijke belangen en het maken van normatieve keuzen. Binnen kenniscocreatie-onderzoek worden de vragen 'wat weten we?', 'wat willen we?' en 'wat kunnen we?' in voortdurende wisselwerking met elkaar gesteld en beantwoord. In het geval van klimaatverandering werkt dat bijvoorbeeld als volgt. Kennis over klimaatverandering en de mogelijke gevolgen daarvan ('wat weten we') kan als argument gebruikt worden om over te schakelen op hernieuwbare energiebronnen ('wat willen we') en levert vervolgens nieuwe kennisvragen op over de meest efficiënte alternatieve energiebron ('wat kunnen we').

Kenniscocreatie-onderzoek is niet eenvoudig. Wetenschappers zijn niet gewend zich bezig te houden met de vraag 'wat willen we?'. Dat is immers het domein van de politiek en binnen een liberale samenleving ook van individuele en private keuzen. Maatschappelijke stakeholders zijn op hun beurt niet gewend de vraag 'wat weten we?' structureel en kritisch te stellen. Er is dus een wederzijds leerproces nodig tussen wetenschappelijk onderzoekers en maatschappelijke stakeholders. Dat vergt een *recursief, interactief en handelingsgericht* proces.

Het proces is *recursief* omdat de vragen 'wat weten we?', 'wat willen we?' en 'wat kunnen we?' in voortdurende wisselwerking gesteld worden. Het proces is *interactief* omdat de vragen in onderlinge dialoog tussen wetenschappelijk onderzoekers en maatschappelijke stakeholders beantwoord worden. En het proces is handelingsgericht omdat het onderzoek erop gericht is concrete handelingsopties te formuleren. Dat laatste is om twee redenen van belang. Handelingsgerichtheid voorkomt dat onderzoekers zich terugtrekken in hun wetenschappelijke domein en slechts de onzekerheden binnen bestaande kennis en het belang van meer onderzoek zullen benadrukken. Daarmee is niet gezegd dat er geen nieuw onderzoek gedaan zou moeten worden. Wel dat onzekerheden in kennis onvermijdelijk zijn. Bij kenniscocreatie-onderzoek gaat het erom beschikbare kennis een rol te laten spelen in de omgang met maatschappelijke vraagstukken, gericht nieuwe kennis te ontwikkelen die handelingsopties informeert én om keuzen te maken in het licht van resterende onzekerheden. Het handelingsgerichte karakter van kenniscocreatie-onderzoek is daarnaast van belang om de kennis en betrokkenheid van maatschappelijke stakeholders te kunnen mobiliseren. Maatschappelijke stakeholders komen vaak pas in actie als er daadwerkelijk wat op het spel staat. De kennis en de normatieve voorkeuren die zij hebben, zijn vaak stilzwijgend en impliciet. Ze worden pas gearticuleerd binnen een concrete handelings- en probleemcontext.

Kenniscocreatie, hoe doe je dat?

Kenniscocreatie vergt een sociaal leerproces waarin onderzoekers en stakeholders hun perspectief op een maatschappelijk vraagstuk met elkaar uitwisselen. Dat is in de praktijk vaak niet eenvoudig. Verschillende methoden en technieken kunnen ingezet worden om kenniscocreatie-onderzoek te faciliteren en structureren. In dit rapport bespreken we vier groepen van methoden:

1. Methoden voor de selectie van deelnemers aan kenniscocreatie-onderzoek.
2. Generieke dialoogmethoden voor de eerste fase van probleemverkenning. Wat is er volgens onderzoekers en stakeholders aan de hand en wat zijn mogelijke probleemoplossingen?
3. Methoden voor het uitwisselen en integreren van achterliggende empirische wereldbeelden, belangen en normatieve voorkeuren. Doel is te komen tot een gedeeld handelingsperspectief.
4. Methodes en technieken om de communicatie en samenwerking tussen verschillende wetenschappelijke disciplines te faciliteren.

1 Inleiding

1.1 Faciliteren van kenniscoöcreatie

Hoe gaan we als samenleving om met vergrijzing, met klimaatverandering en met migratie? Hoe zorgen we ervoor dat we op een duurzame wijze met onze natuurlijke hulpbronnen omgaan? Hoe richten we het onderwijs in, zodat jonge generaties de kennis en vaardigheden opdoen die ze in de toekomst nodig zullen hebben? Om maatschappelijke vragen zoals deze te beantwoorden is kennis nodig uit een groot aantal verschillende wetenschappelijke disciplines. De natuurwetenschappen leveren kennis over de fysieke eigenschappen van onze leefwereld en over de technische mogelijkheden van de toekomst. De menswetenschappen (sociale wetenschappen, geesteswetenschappen en gedragswetenschappen) geven inzicht in de wijze waarop mensen functioneren, individueel en in groepsverband. Kennis uit beide brede wetenschapsgebieden is relevant.

Maar wetenschappelijke kennis alleen is niet voldoende. Om kennis te ontwikkelen waarmee we maatschappelijke uitdagingen het hoofd kunnen bieden is ook de inbreng van maatschappelijke stakeholders¹ nodig. Betrokkenheid van maatschappelijke stakeholders is om meerdere redenen van belang. Het zorgt ervoor dat ze:

1. Relevante praktijkkennis kunnen inbrengen.

Wetenschappelijke kennisontwikkeling is gericht op de ontwikkeling van algemeen geldende kennis. Dat wil zeggen dat wetenschappelijke kennis haar geldigheid behoudt, onafhankelijk van de specifieke lokale context waarin we ons begeven. Praktijkkennis daarentegen is specifiek en gebonden aan de lokale context. Praktijkkennis is onmisbaar voor het concrete maatschappelijke handelen. Een mix van wetenschappelijke kennis en praktijkkennis is nodig om maatschappelijke vraagstukken het hoofd te kunnen bieden.

2. Medezeggenschap hebben over probleemdefinitie en probleemoplossing.

Maatschappelijke vraagstukken kunnen op verschillende manieren worden gedefinieerd en afgebakend. De wijze waarop we een probleem definiëren, bakent de ruimte af waarbinnen we naar oplossingen zoeken. En andersom heeft de ruimte waarbinnen we naar oplossingen zoeken invloed op de wijze waarop we een probleem definiëren. Wanneer we bijvoorbeeld niet bereid zijn om ons huidige hoge welvaartsniveau op te geven, zullen we de oplossing voor de uitputting van natuurlijke hulpbronnen vooral zoeken in een efficiënter gebruik en hergebruik van grondstoffen. Het duurzaamheidsvraagstuk definiëren we dan als een probleem van technische innovatie en niet als een probleem van overmatige consumptie. Probleemdefinities en probleemoplossingen zijn niet neutraal. Er zijn verschillende belangen en particuliere voorkeuren mee gemoeid. Deze belangen en voorkeuren vergen maatschappelijke keuzen die niet gedelegeerd kunnen worden aan wetenschappelijk onderzoekers.

3. Meegenomen worden in een gezamenlijk leerproces.

Een adequate reactie op maatschappelijke vraagstukken vergt vaak dat betrokken maatschappelijke stakeholders hun bestaande handelingspraktijken veranderen. De benodigde

¹ Het gaat om een brede groep van actoren die invloed hebben op de ontwikkeling van een maatschappelijk vraagstuk en/of erdoor beïnvloed worden. Afhankelijk van het vraagstuk kan het gaan om beleidsmakers, politici, burgers, ondernemers, professionals, patiënten, bewoners, et cetera. In deze publicatie gebruiken we de term maatschappelijke stakeholders om de brede groep van betrokkenen en belanghebbenden aan te duiden.

veranderingen zullen gemakkelijker tot stand komen wanneer degenen die veranderingen tot stand moeten brengen betrokken zijn geweest bij een gezamenlijk leerproces waarin probleemdefinitie en probleemoplossing tot stand zijn gekomen.

Definitie kenniscocreatie

Kenniscocreatie is een vorm van kennisontwikkeling waarbij onderzoekers afkomstig uit verschillende wetenschappelijke vakgebieden samenwerken met maatschappelijke stakeholders. Kenniscocreatie is gericht op het ontwikkelen van concrete handelingsopties voor maatschappelijke vraagstukken.

Gezamenlijke kennisontwikkeling door maatschappelijke stakeholders en onderzoekers uit verschillende wetenschappelijke disciplines is niet eenvoudig. Verschillende werkwijzen, doelstellingen, taalgebruik en referentiekaders maken dat de samenwerking vaak moeizaam verloopt. Hierdoor blijft de opbrengst achter bij wat mogelijk zou kunnen zijn. Specifieke methoden en technieken zijn nodig om het gezamenlijke proces van kennisontwikkeling te ondersteunen en om de opbrengst van kenniscocreatie-onderzoek te maximaliseren. In dit rapport wordt een groot aantal van deze methoden en technieken om kenniscocreatie-onderzoek te faciliteren bijeengebracht en op overzichtelijke wijze gepresenteerd.

Terminologie: interdisciplinariteit, transdisciplinariteit en kenniscocreatie.

De term kenniscocreatie is in de wetenschappelijke literatuur (nog) niet heel gangbaar. Vaker worden de termen interdisciplinair en transdisciplinair onderzoek gebruikt. Interdisciplinair onderzoek verwijst naar onderzoek waarin kennis en expertise uit verschillende wetenschappelijke disciplines geïntegreerd wordt. Het geheel is daarbij meer dan de som der delen. Transdisciplinair onderzoek gaat nog een stap verder en integreert de kennis van maatschappelijke stakeholders met die van wetenschappers uit verschillende disciplines. In deze studie wordt veelvuldig verwezen naar de literatuur over interdisciplinair en transdisciplinair onderzoek. We hebben er echter voor gekozen om deze termen niet over te nemen. Daar zijn twee redenen voor:

1. er zijn veel verschillende definities van interdisciplinariteit en transdisciplinariteit in omloop, wat aanleiding geeft tot veel spraakverwarring;
2. de termen interdisciplinariteit en transdisciplinariteit verwijzen naar de disciplinaire structuur van de wetenschap en veel van de literatuur bespreekt het al dan niet veranderende disciplinaire karakter van de wetenschap. Deze studie gaat daar niet over. In deze studie staat het doen, het creëren van kennis, centraal. Dat komt terug in de keuze voor de term *kenniscocreatie*. Daarbij maken we niet alleen gebruik van literatuur over interdisciplinair en transdisciplinair onderzoek, maar putten we ook uitvoerig uit de literatuur over transitie-onderzoek en uit het vakgebied integratie- en implementatiewetenschappen.

1.2 Leeswijzer

1.2.1 Doelgroepen van het rapport

Dit rapport is voor verschillende doelgroepen interessant:

1. Onderzoekers;
2. Facilitators;
3. Projectleiders, onderzoeksmanagers en financiers van kenniscocreatie-onderzoek.

De eerste doelgroep zijn de onderzoekers die betrokken zijn bij kenniscocreatie-onderzoek en die zich naast hun primaire rol als onderzoeker willen bezighouden met het faciliteren van kenniscocreatie-onderzoek. De tweede doelgroep zijn de facilitators die gespecialiseerd zijn in het begeleiden van kenniscocreatie-onderzoeksprojecten (zie kader). Voor zowel de groep van onderzoekers als de groep van gespecialiseerde facilitators is het gehele rapport interessant. In hoofdstuk 2 lezen zij meer over de conceptuele achtergrond van kenniscocreatie-onderzoek. Een goed begrip van deze conceptuele achtergrond is nodig om de methoden en technieken die in hoofdstuk 3 worden geïntroduceerd op een juiste manier toe te passen. Een goed begrip van de conceptuele achtergrond is ook van belang om een geïnformeerde keuze te kunnen maken uit het grote aantal methoden en technieken dat in hoofdstuk 3 wordt besproken.

Het belang van een onafhankelijke gespecialiseerde facilitator

Er zijn verschillende argumenten die ervoor pleiten de verantwoordelijkheid voor het begeleiden van kenniscocreatie-onderzoek niet bij de onderzoekers zelf neer te leggen, maar hiervoor de hulp van een gespecialiseerde facilitator in te schakelen. Ten eerste, de grote range aan kenniscocreatie-onderzoeksmethoden die beschikbaar zijn. Voor een onderzoeker die de rol als facilitator erbij doet, is het lastig om op de hoogte te zijn van de vele methoden die binnen diverse probleemvelden ontwikkeld zijn en worden. Ook is een onderzoeker minder in de gelegenheid om ervaring op te doen in het toepassen van de verschillende methoden en technieken. Een tweede argument betreft onafhankelijkheid van de facilitator. Het is de taak van de facilitator om de verschillende perspectieven die binnen een onderzoekssamenwerking vertegenwoordigd zijn op productieve wijze te laten samenwerken. Het helpt dan wanneer de facilitator een onafhankelijke positie kan innemen en boven de partijen staat. Wanneer de facilitator tevens een eigen belang als onderzoeker heeft, kan dit lastig zijn. Tot slot bestaat het risico dat onderzoekers de rol van facilitator niet voldoende aandacht zullen geven. Dit is vooral het geval wanneer onderzoekers primair op hun onderzoeksresultaten worden afgerekend. De bovengenoemde argumenten pleiten ervoor het begeleiden van productieve samenwerking binnen kenniscocreatie-onderzoek neer te leggen bij iemand die zich hierin heeft gespecialiseerd en die zelf geen belang heeft bij het onderzoek, niet als stakeholder en niet als onderzoeker. Diverse auteurs benadrukken het belang van de facilitatorrol (Hollaender et al. 2003; Wielinga et al. 2007; Zaalmlink et al. 2007; Wielinga 2008; Van Mierlo et al. 2010).

Er zijn verschillende argumenten die ervoor pleiten de verantwoordelijkheid voor het begeleiden van kenniscocreatie-onderzoek niet bij de onderzoekers zelf neer te leggen, maar hiervoor de hulp van een gespecialiseerde facilitator in te schakelen (zie kader). Het besluit om een gespecialiseerde facilitator in te schakelen zal vaak bij projectleiders en onderzoeksmanagers liggen, maar kan ook een eis zijn van de financier van het onderzoek. Zij vormen de derde doelgroep van dit rapport. Om een goede afweging te kunnen maken over de inzet van een gespecialiseerde facilitator is het van belang dat projectleiders, onderzoeksmanagers en onderzoeksfinanciers op hoofdlijnen bekend zijn met de theorie van kenniscocreatie-onderzoek. Dat wil zeggen dat zij kunnen herkennen voor welk type maatschappelijke vraagstukken kenniscocreatie van belang is en dat zij weten hoe het proces van kenniscocreatie-onderzoek verschilt van regulier wetenschappelijk onderzoek. Hoofdstuk 2 van dit rapport biedt hiertoe een goede introductie.

1.2.2 Inhoud van het rapport

In hoofdstuk 1 wordt het onderwerp van dit rapport – faciliteren van kenniscocreatie - kort geïntroduceerd en wordt aangegeven welke onderdelen van het rapport voor verschillende doelgroepen relevant zijn.

Hoofdstuk 2 behandelt de theorie over kenniscocreatie-onderzoek. Allereerst worden er in paragraaf 2.1 drie vormen van kennis geïntroduceerd die relevant zijn voor maatschappelijke vraagstukken. Het betreft systeemkennis, doelkennis en transformatiekennis. Vervolgens worden er in paragraaf 2.2 drie redenen besproken waarom maatschappelijke stakeholders betrokken moeten worden bij kennisontwikkeling voor maatschappelijke vraagstukken. Er is een normatief, een cognitief en een instrumenteel argument. In paragraaf 2.3 wordt vervolgens beargumenteerd dat maatschappelijke vraagstukken vaak niet of slecht gestructureerd zijn. Dat wil zeggen dat er geen maatschappelijke overeenstemming is over de normen en waarden die de randvoorwaarden voor een eventuele probleemoplossing zouden moeten vormen en dat er daarnaast onzekerheid is, of een controverse bestaat, over wat de relevante feiten zijn die een vraagstuk definiëren. Dat betekent dat onduidelijk is hoe het probleem gedefinieerd moet worden en hoe een mogelijke probleemoplossing eruit zou kunnen zien. De consequenties van slechte probleemstructurering voor het proces van kenniscocreatie-onderzoek worden besproken in paragraaf 2.4: kennisontwikkeling voor ongestructureerde maatschappelijke vraagstukken vergt een recursief, interactief en handelingsgericht onderzoeksproces.

Kenniscocreatie vergt dat verschillende wetenschappelijke disciplines en maatschappelijke stakeholders hun perspectief op een maatschappelijk vraagstuk articuleren, met elkaar delen en vervolgens integreren om tot een gedeelde probleemdefinitie en probleemoplossing te komen. Hoofdstuk 3 bespreekt methoden en technieken die daarbij ingezet kunnen worden. Een eerste belangrijke stap is te bepalen welke disciplines en welke stakeholders betrokken moeten worden. Methoden om dit selectieproces te ondersteunen worden besproken in paragraaf 3.1. Paragraaf 3.2 en paragraaf 3.3 bespreken vervolgens methoden en technieken voor het articuleren en integreren van diverse perspectieven. Daarbij gaat het in paragraaf 3.2 om generieke dialoogmethoden voor het articuleren van opvattingen over concrete probleemdefinities en probleemoplossingen. In paragraaf 3.3 komen methoden en technieken aan bod voor het articuleren en integreren van verschillende empirische en normatieve achtergrondtheorieën. Tot slot richt paragraaf 3.4 zich op gezamenlijke kennisontwikkeling door onderzoekers uit verschillende

wetenschappelijke disciplines. Er worden concrete methoden en technieken en inzichten uit het wetenschapsonderzoek besproken om die samenwerking te faciliteren. De methoden en technieken die in dit rapport aan de orde komen, worden niet uitputtend behandeld. Ze worden geïntroduceerd, zodat de lezer kan bepalen of ze relevant zijn voor de eigen situatie. Om een methode daadwerkelijk toe te passen is het vaak nodig achterliggende literatuur te raadplegen of een expert in te schakelen.

Bij het opstellen van dit rapport hebben we geput uit verschillende onderzoeksgebieden waarin kenniscocreatie een rol speelt. Het betreft onder andere interdisciplinaire studies (IS), transdisciplinair onderzoek (TR), transitieonderzoek, wetenschap- en techniekstudies (STS) en integratie- en implementatiewetenschap (I2S). Wie meer wil weten over deze onderzoeksgebieden verwijzen we naar de bijlage van dit rapport. Daarin wordt een beknopte karakterisering van deze onderzoeksgebieden gegeven.

2 Kenniscocreatie

2.1 Verschillende soorten kennis

Kenniscocreatie betreft de ontwikkeling van kennis voor de beantwoording van concrete maatschappelijke vraagstukken. Het gaat om kennis die het collectieve maatschappelijke handelen informeert. Maar wat verstaan we onder kennis? Vaak gaan we er gemakshalve van uit dat duidelijk is wat met kennis bedoeld wordt en dat er maar één vorm van kennis is. In de praktijk blijken er veel verschillende vormen van kennis te bestaan. Dat blijkt wanneer we kennis van wetenschappers vergelijken met kennis van professionals. Wetenschappers doen systematische waarnemingen – vaak in een gecontroleerde omgeving - en verbinden die met theoretische verklaringen. Professionals gebruiken allerlei verschillende vormen van informatie en ervaringen en systematiseren die zodanig dat er een handelingsperspectief ontstaat.

In kenniscocreatie-onderzoek gaat het om de ontwikkeling van drie soorten kennis. De drie soorten kennis verschillen van elkaar, maar hangen tegelijkertijd ook met elkaar samen. In samenhang geven ze richting aan collectief maatschappelijk handelen. Het gaat om: 1. systeemkennis, 2. doelkennis en 3. transformatiekennis. Systeemkennis betreft kennis over de huidige situatie, doelkennis heeft betrekking op de gewenste situatie en transformatiekennis betreft de vraag hoe de transitie te maken van de huidige naar de gewenste situatie (ProClim 1997; Pohl & Hirsch Hadorn 2007; Hirsch Hadorn et al. 2008) (zie Figuur 1).

Systeemkennis betreft kennis over het ontstaan en de verdere ontwikkeling van maatschappelijke vraagstukken. Daarbij verwijst systeemkennis zowel naar natuurlijke als naar maatschappelijke processen. Kennis over de leeftijdsopbouw van de bevolking en de wijze waarop deze zich in de toekomst zal ontwikkelen is een voorbeeld van systeemkennis. Systeemkennis vormt vaak de basis van een maatschappelijk vraagstuk. In het voorbeeld van leeftijdsopbouw leidt de voorspelling dat in de toekomst het aandeel ouderen het aandeel jongeren fors zal overtreffen tot het maatschappelijke vraagstuk van vergrijzing. Wat zijn de consequenties van deze leeftijdsopbouw? Op basis van systeemkennis kunnen inschattingen gemaakt worden over de toekomstige ontwikkeling van de kosten voor ouderenzorg, de kosten voor pensioenen en de personeels-behoefte in de ouderenzorg. Dat leidt tot reflectie op bestaande handelingspraktijken. Moet ons pensioenstelsel op de schop? Moeten we de ouderenzorg efficiënter gaan organiseren? En zo ja, hoe doen we dat dan? De vraag of en zo ja, hoe we bestaande handelingspraktijken moeten veranderen kan met systeemkennis niet beantwoord worden. Daarvoor hebben we doelkennis en transformatiekennis nodig.

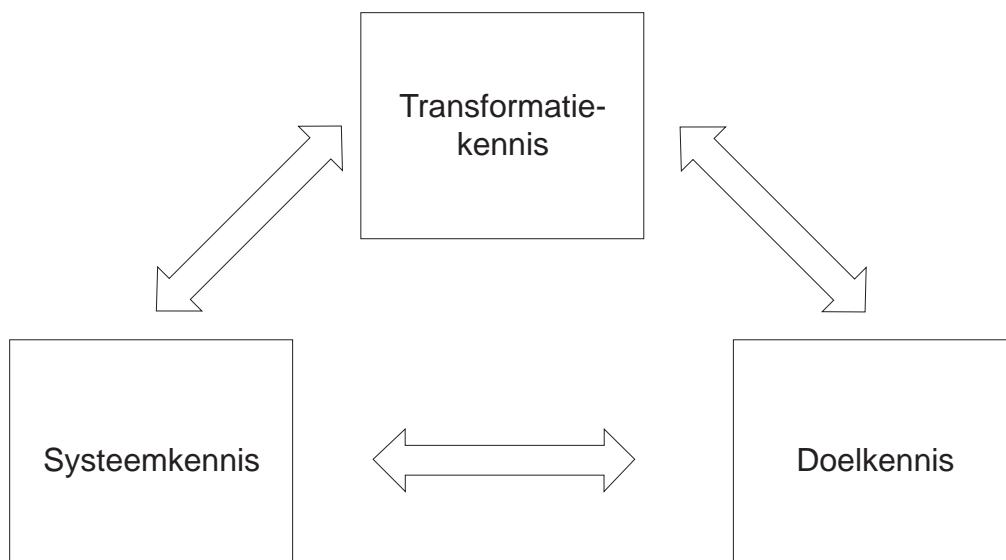
Een ander voorbeeld is klimaatverandering. Kennis over de negatieve gevolgen van klimaatverandering en de rol van CO₂-uitstoot in klimaatverandering is systeemkennis. Deze kennis roept de vraag op of en zo ja, hoe wij onze handelingspraktijken moeten veranderen, zodat de veronderstelde negatieve gevolgen uitblijven of ingeperkt worden. Deze vraag kan niet beantwoord worden op basis van alleen systeemkennis. Hiervoor hebben we andersoortige kennis nodig, in de eerste plaats doelkennis. Doelkennis heeft betrekking op de gewenste situatie. Doelkennis beantwoordt 'vragen die betrekking hebben op het bepalen en uitleggen van de noodzaak tot verandering, gewenste doelen en betere praktijken' (Hirsch Hadorn et al. 2008, vertaald uit het Engels). Bij doelkennis is kennis nodig over de fysieke en sociale mogelijkheden van veranderingen, maar daarnaast spelen ook normatieve overwegingen en de afweging van

verschillende belangen een rol. In het geval van klimaatverandering zou het doel kunnen zijn klimaatverandering af te remmen of in te perken. Dat kan bijvoorbeeld door het gebruik van fossiele brandstoffen te verminderen en daarmee de CO₂-uitstoot terug te dringen. Een alternatief doel kan zijn handelingspraktijken zodanig aan te passen dat mensen geen last hebben van de te verwachten klimaatverandering. Door hogere dijken te bouwen kunnen we ons beschermen tegen grotere overstromingsrisico's. Door andere landbouwgewassen te telen kunnen boeren zich aanpassen aan de verwachte verdroging. Verschillende veranderingsdoelen zijn dus denkbaar. Veranderingen hebben consequenties voor een groot aantal betrokkenen en er zijn verschillende belangen mee gemoeid. Voor mensen die de negatieve consequenties van bestaande praktijken ondervinden, biedt verandering perspectief op een betere toekomst. Voor mensen die geïnvesteerd hebben in gevestigde praktijken vormen veranderingen een bedreiging voor hun verworvenheden. Voor nieuwkomers bieden veranderingen de mogelijkheid om zich een betere positie te verwerven. Vanwege de vele belangen vergt het ontwikkelen van doelkennis de betrokkenheid van maatschappelijke stakeholders in een maatschappelijk en politiek onderhandelingsproces.

We spreken van *doelkennis* en niet van *doelen* op zich, omdat het gaat om beargumenteerde doelen die hun basis hebben in kennis. Het gaat om kennis over de verschillende belangen die spelen, maar ook kennis over de systeemkarakteristieken en transformatiemogelijkheden. Doelkennis is het resultaat van een leerproces.

Om een verandering daadwerkelijk tot stand te brengen zijn systeemkennis over de huidige situatie en doelkennis over de gewenste situatie niet voldoende. We kunnen onszelf het doel stellen om de CO₂-uitstoot drastisch te verminderen, maar hoe doen we dat in praktijk? Moeten

Figuur 1 Wederzijdse afhankelijkheid tussen doelkennis, systeemkennis, en transformatiekennis (aangepast van Pohl & Hirsch Hadorn 2007, p. 38)



we CO₂-quota vastleggen in internationale verdragen en de handel in emissierechten mogelijk maken of verwachten we meer heil van een technologiebeleid dat de ontwikkeling van hernieuwbare energiebronnen stimuleert? Om vragen zoals deze te beantwoorden is kennis nodig over de ‘technische, sociale, wettelijke, culturele en andere handelingsopties (...) om bestaande praktijken te veranderen en gewenste praktijken te introduceren’ (Hirsch Hadorn et al. 2008, vertaald uit het Engels). Dit is het derde type kennis dat we onderscheiden: transformatiekennis.

2.2 Drie redenen om maatschappelijke stakeholders te betrekken bij kenniscocreatie

Er zijn drie hoofdargumenten om maatschappelijke stakeholders te betrekken bij kennisontwikkeling. In de eerste plaats is er een *normatief argument*. Dit argument werd al eerder genoemd in relatie tot doelkennis: de articulatie van doelkennis vergt onderhandeling over de belangen van de betrokken maatschappelijke stakeholders. Dit normatieve argument is – indirect – ook van toepassing op de ontwikkeling van systeemkennis en transformatiekennis. Niet waar het de kennisontwikkeling zelf betreft, maar wel als het gaat om het soort van onderzoeksvragen dat op de agenda staat. Neem het voorbeeld van klimaatverandering. Wanneer het veranderingsdoel is om CO₂-uitstoot te reduceren is een heel andere onderzoeks-agenda nodig, dan wanneer het doel is ons aan te passen aan het veranderende klimaat. Er is dus een rol weggelegd voor maatschappelijke stakeholders om mee te praten over de onderzoeksagenda voor systeem- en transformatiekennis. De keuzen die gemaakt moeten worden zijn deels normatief.

In de tweede plaats is er een *cognitief argument*. Maatschappelijke stakeholders beschikken vaak over relevante ervaringskennis. Denk bijvoorbeeld aan boeren en waterbeheerders met kennis over lokale waterstanden en waterkwaliteit die specifiek is dan de modelmatige kennis die aanwezig is bij kennisinstellingen. Of denk aan patiënten met relevante ervaringskennis over hun ziekte, welke niet bekend is binnen de medische wetenschap. De ervaringskennis van maatschappelijke stakeholders kan een belangrijke bijdrage leveren aan de ontwikkeling van relevante systeemkennis, transformatiekennis en doelkennis.

Tot slot is betrokkenheid van maatschappelijke actoren van belang omdat zij degenen zijn die daadwerkelijk het vermogen bezitten om veranderingen tot stand te brengen. Dat kunnen kleine veranderingen zijn, zoals wanneer een arts een nieuw medicijn voorschrijft of heel grote, zoals nodig zijn om van het gebruik van fossiele brandstoffen over te stappen op het gebruik van hernieuwbare energiebronnen. Vooral wanneer veranderingen substantieel zijn, vergen ze een intensief collectief leerproces, op basis waarvan de verschillende betrokken actoren hun handelen – in wederzijdse afstemming – veranderen. Wanneer maatschappelijke actoren zelf betrokken zijn bij de ontwikkeling van de benodigde kennis is de kans veel groter dat de kennis goed geborgd wordt in de maatschappelijke praktijk en ook daadwerkelijk tot verandering zal leiden (Leeuwis & Van den Ban 2004, p. 149). Dit noemen we het *instrumentele argument*.

2.3 Ongestructureerde problemen

Kenniscocreatie-onderzoek is relatief eenvoudig wanneer er consensus bestaat over twee van de drie kennistypen. Medisch onderzoek naar de ontwikkeling van nieuwe medicijnen is daar

een voorbeeld van. Er is een grote mate van overeenstemming over doelkennis (mensen gezonder maken) en over transformatiekennis, de wijze waarop een nieuwe medicijn geïntroduceerd moet worden in de gezondheidszorg. Medisch onderzoek richt zich primair op de ontwikkeling van systeemkennis over het effect van medicijnen op medische klachten en ziekteverloop. De betrokkenheid van maatschappelijke stakeholders kan zich in dit geval beperken tot agendasetting (welke ziekten en/of klachten zouden prioriteit moeten krijgen binnen de medisch-wetenschappelijke onderzoeksagenda) en tot het aanwenden van relevante ervaringskennis (bijv. over het gebruiksgemak van verschillende toedieningsvormen van medicijnen).

Voor veel maatschappelijke vraagstukken geldt echter dat er op meerdere vlakken onzekerheden spelen. Er zijn onzekerheden over de aard en de ontwikkeling van het probleem (systeemkennis), er is geen maatschappelijke overeenstemming over de gewenste oplossing van het probleem (doelkennis) en het is ook niet duidelijk hoe een mogelijke oplossing tot stand gebracht kan worden (transformatiekennis). Met andere woorden systeemkennis, doelkennis en transformatiekennis staan gelijktijdig ter discussie. Dergelijke vraagstukken zijn vergelijkbaar met wat Hisschemöller & Hoppe (1996) ongestructureerde beleidsproblemen noemen. Beleidsproblemen zijn ongestructureerd wanneer wetenschappers het niet eens zijn over de relevante wetenschappelijke feiten en wanneer betrokken maatschappelijke stakeholders van mening verschillen over normen, waarden en doelstellingen.

Kennisontwikkeling voor ongestructureerde problemen is vooral lastig omdat er een sterke wederzijdse afhankelijkheid bestaat tussen systeemkennis, doelkennis en transformatiekennis. In Figuur 1 is deze wederzijdse afhankelijkheid weergegeven door de dubbele pijlen. Zo is doelkennis nauw gerelateerd aan systeemkennis omdat op basis van systeemkennis de noodzaak tot verandering beargumenteerd kan worden ('als we niets veranderen, gaat het mis'). Systeemkennis is daarnaast relevant om de haalbaarheid van een veranderingsdoel in te schatten. Transformatiekennis en doelkennis zijn ook nauw met elkaar verbonden. Een veranderingsdoel kan op zichzelf wenselijk gevonden worden, maar is alleen relevant wanneer er een overtuigende manier is om de verandering daadwerkelijk te laten plaatsvinden.

Bij onderzoek naar ongestructureerde problemen is er daarom een voortdurende heen-en-weergang nodig tussen de vragen 1. hoe gedraagt het systeem zich? 2. wat zou het veranderingsdoel kunnen en moeten zijn? en 3. hoe kunnen we dat veranderingsdoel bereiken?

Onderzoek naar ongestructureerde problemen verloopt dus niet lineair van probleemdefinitie via probleemanalyse naar probleemoplossing, maar vraagt om een iteratief onderzoeksproces. Inzicht in de wijze waarop het systeem functioneert, inzicht in het mogelijke einddoel van een maatschappelijke verandering en inzicht in de wijze waarop deze verandering tot stand gebracht kan worden, komen in voortdurende onderlinge wisselwerking tot stand.

Sommige maatschappelijke vraagstukken hebben overduidelijk een ongestructureerd karakter. Klimaatverandering is een voorbeeld. Voor andere maatschappelijke vraagstukken is het ongestructureerde karakter niet altijd direct herkenbaar. Een voorbeeld is de introductie van prenatale screening op downsyndroom in de Nederlandse gezondheidszorg.² Hoewel screening op downsyndroom in Nederland niet onomstreden is, leek er aanvankelijk sprake te zijn van een relatief eenvoudig vraagstuk. De doelstellingen waren duidelijk: keuzevrijheid en autonomie van

² Voor een uitvoerige beschrijving van deze casus zie Merx (2008).

de aanstaande ouders om al dan niet te testen vormde een belangrijke kernwaarde en daarnaast het garanderen van kwalitatief goede zorg. De belangrijkste vraag was of de screenings-testen die op dat moment beschikbaar waren van voldoende kwaliteit waren. Medische systeemkennis was nodig om die vraag te beantwoorden en de Gezondheidsraad werd om advies gevraagd. Uiteindelijk bleek het vraagstuk veel ingewikkelder te zijn dan voorzien. De kwaliteit van de test bleek vele dimensies te kennen en er ontstond een controverse over de vraag welke kwaliteitsaspecten relevant waren. Ook bleek de kwaliteit van de test niet gegeven te zijn, maar actief georganiseerd te moeten worden. Daar hing een prijskaartje aan en het vergde een actieve en sturende rol van de overheid. Volgens sommige betrokkenen in het debat zou de overheid met zo'n actieve rol impliciet het standpunt innemen dat prenatale screening op downsyndroom een goed idee is. Dat was problematisch. Om daadwerkelijk te garanderen dat aanstaande ouders een autonome keuze zouden kunnen maken om wel of niet mee te doen aan het screeningsprogramma, mocht de overheid geen standpunt hebben over de waarde van de test. De gestelde doelen bleken in de praktijk niet goed verenigbaar te zijn.

Het voorbeeld van prenatale screening op downsyndroom laat zien dat ongestructureerde vraagstukken niet altijd als zodanig herkend worden. Daarnaast kunnen maatschappelijke vraagstukken die aanvankelijk eenvoudig zijn in de loop van de tijd veranderen in ongestructureerde vraagstukken. Bijvoorbeeld wanneer nieuwe belangen in beeld komen, die eerder niet bekend waren en die eerdere consensus over de doelstellingen opnieuw ter discussie stellen. Ook het ter beschikking komen van nieuwe systeemkennis kan eerdere consensus over transformatie- of doelkennis tenietdoen. Bij kennisontwikkeling voor maatschappelijke vraagstukken moet men ervan uitgaan dat deze in potentie ongestructureerd kunnen zijn of ongestructureerd kunnen worden. Het is belangrijk zich hier bewust van te zijn omdat kennisontwikkeling voor ongestructureerde vraagstukken specifieke eisen stelt aan de wijze waarop het onderzoeksproces wordt ingericht. In de volgende paragraaf gaan we hier verder op in.

2.4 Het recursieve, interactieve en handelingsgerichte karakter van kenniscocreatie-onderzoek

Wanneer maatschappelijke vraagstukken ongestructureerd zijn, vraagt kenniscocreatie-onderzoek om een recursief, interactief en handelingsgericht onderzoeksproces. In deze paragraaf leggen we in algemene bewoordingen uit wat hier mee bedoeld wordt en we geven de kennistheoretische achtergronden voor deze stelling.

Het argument voor een recursieve³ benadering van kenniscocreatie-onderzoek werd in de vorige paragraaf al geïntroduceerd. Kennisontwikkeling voor ongestructureerde vraagstukken vraagt om een voortdurende heen-en-weergang tussen de ontwikkeling van systeemkennis, doelkennis en transformatiekennis. Doel van de heen-en-weergang is afstemming tot stand brengen tussen systeemkennis, doelkennis en transformatiekennis. Anders geformuleerd gaat het om het vinden van een werkzame probleemstructurering. Oftewel om het vinden van een match tussen een overtuigende probleemdefinitie enerzijds en een overtuigende en acceptabele probleemoplossing anderzijds.⁴ Deze manier van werken betekent dat relevante onderzoeksvragen voor

3 Vaak wordt hiervoor ook de term iteratief gebruikt. Wij hebben voorkeur voor de term recursief, omdat deze term aangeeft dat het proces uiteindelijk convergeert en stabiliseert. Er is dus geen sprake van een eindeloze heen-en-weergang.

4 Defila en Di Giulio (2010) benadrukken het belang van een gezamenlijke probleemstructurering in interdisciplinair onderzoek.

wetenschappers pas vastgesteld kunnen worden in de loop van het onderzoeksproces en niet al voorafgaande aan het onderzoek geformuleerd kunnen worden. Vernieuwende probleemoplossingen die naar voren worden gebracht, kunnen bijvoorbeeld aanleiding zijn tot onderzoeksvragen die moeten bepalen in hoeverre voorgestelde probleemoplossingen ook daadwerkelijk haalbaar en effectief zijn. Ook kan blijken dat maatschappelijke stakeholders en wetenschappers uit verschillende vakgebieden het niet eens zijn over de relevante achtergrond-theorieën en de relevante feiten. Onderzoek kan er dan op gericht zijn dit verschil van mening op te lossen in een proces van gedeelde waarheidsvinding ('joint fact-finding').

De recursieve werkwijze vormt voor veel academisch georiënteerde onderzoekers een ongebruikelijke manier van werken. Regulier wetenschappelijk onderzoek richt zich over het algemeen op een beperkte probleemstelling. Dat geldt in het bijzonder voor disciplinair onderzoek waar de probleemstelling in grote mate bepaald wordt door wat Repko (2008) het disciplinaire perspectief noemt: het geheel aan elementen dat een discipline definieert: fenomenen, vooronderstellingen, epistemologie⁵, concepten, theorie en methode. De probleemstelling en de relevante onderzoeksvragen staan bij aanvang van het onderzoek al vast. Binnen kenniscocreatie-onderzoek is dit problematisch. Rosenfield en Kessel noemen dit 'de-problematiek-van-het-probleem': 'in de wetenschappelijke praktijk is "het probleem" vaak de uitdrukking van een specifiek theoretisch of disciplinair paradigma. Hoe vinden potentiële samenwerkings-partners uit verschillende disciplines dan een "probleemdefinitie" die hen samenbrengt en niet onderling verdeelt?' (Rosenfield & Kessel 2003, vertaald uit het Engels).

Voor maatschappelijke stakeholders sluit de recursieve werkwijze wel goed aan bij de manier waarop kennis een rol speelt in hun handelen. Maatschappelijke stakeholders handelen tegelijkertijd vanuit hun achtergrondkennis over wat het geval is en vanuit hun normatieve voorkeuren over wat zij willen bereiken. Achtergrondkennis en normatieve voorkeuren ontwikkelen zich in wederzijdse wisselwerking. We bespreken hier twee aan elkaar verwante modellen over de rol van kennis in menselijk handelen. Deze modellen vormen de theoretische onderbouwing van een aantal kenniscocreatie-onderzoeksmethoden. De modellen maken duidelijk waarom het belangrijk is dat kennis voor slecht gestructureerde maatschappelijke vraagstukken in een interactief proces ontwikkeld wordt. Het betreft het cognitiemodel, dat ontwikkeld is door Leeuwis & Van den Ban (2004) en dat gebruikt wordt in landbouwkundig kenniscocreatie-onderzoek. En daarnaast de handelingstheorie van Grin & Van de Graaf (1994; 1996) welke voortbouwt op het empirisch onderzoek van Schön naar de wijze waarop professionals handelen (Schön 1983). Deze handelingstheorie wordt gebruikt binnen inter-actieve technology assessment (Grin et al. 1997) en binnen transitieonderzoek (Grin & Van Staveren 2007).

Leeuwis & Van den Ban (2004, pp. 65-79) maken in hun cognitiemodel onderscheid tussen vier cognitieve aspecten die het individuele handelen van mensen bepalen:

1. Wat zij denken te **weten**. Wat zij als waar veronderstellen over de biofysische en sociale wereld, cf. systeemkennis;
2. Wat zij graag **willen** bereiken, cf. doelkennis;
3. Wat zij denken te **kunnen**, cf. transformatiekennis;
4. Wat zij denken te **mogen** en/of te **moeten**, cf. transformatiekennis.

⁵ Zie paragraaf 3.4.2 voor een toelichting op dit begrip.

De eerste twee cognitieve aspecten kunnen beschouwd worden als het individuele equivalent van systeemkennis en doelkennis. Het derde en vierde cognitieve aspect kunnen beide beschouwd worden als het individuele equivalent van transformatiekennis.

Het cognitiemodel kan gebruikt worden om het handelen van een bepaalde actor op een bepaald moment te begrijpen. In dat geval wordt het model statisch gebruikt. In uitgebreidere vorm wordt het model ook gebruikt om cognitieve dynamiek, oftewel leerprocessen, te beschrijven. Er zijn twee hoofdmechanismen voor leerprocessen. In de eerste plaats is er sprake van *terugkoppeling* ('feedback'). Terugkoppeling treedt op wanneer eerdere handelingen tot uitkomsten leiden. Op basis van terugkoppeling worden eerdere verwachtingen op basis waarvan mensen handelen bevestigd dan wel ontkracht. Terugkoppeling kan aanleiding zijn om de cognities waarop het handelen zich baseert aan te passen.⁶ Ten tweede vinden leer-processen plaats op basis van de sociale context waarin mensen zich bevinden. Wat mensen denken dat waar is – hun percepties of denkbeelden – zijn geen een-op-een reflectie van de werkelijkheid, maar wordt mede bepaald door de sociale context waarin zij zich bevinden.

Verschillende mechanismen spelen hierbij een rol. De consequenties die denkbeelden hebben voor de eigen handelingspraktijk spelen onbewust een rol in de totstandkoming ervan. Mensen nemen selectief informatie op en zijn geneigd bevestiging te zoeken voor denkbeelden die aansluiten bij hun doelen. Ook sociale relaties spelen een rol bij het tot stand komen van denkbeelden. Mensen zijn eerder geneigd denkbeelden voor waar aan te nemen wanneer ze afkomstig zijn van mensen van wie ze afhankelijk zijn, van mensen die ze vertrouwen en/of van mensen wier waarden en normen zij delen. Doordat de sociale context waarin mensen zich bevinden medebepalend is voor de cognitieve dynamiek van hun denkbeelden, is de deelname van maatschappelijke stakeholders aan kenniscreatie-onderzoek zinvol. Het betekent namelijk dat het cognitiemodel van maatschappelijke stakeholders kan veranderen door deelname aan interactieve processen waarin het eigen cognitiemodel geconfronteerd wordt met de cognitiemodellen van andere maatschappelijke stakeholders en met de kennis van wetenschappelijke experts.

Binnen handelingstheorie (Grin & Van de Graaf 1994; 1996; 1997) worden vier verschillende soorten opvattingen onderscheiden. Twee daarvan hebben betrekking op concrete en specifieke situaties en worden *eerste-ordeopvattingen* genoemd. Het gaat om:

1. Opvattingen ten aanzien van *probleemoplossingen*: "Hoe beoordeelt de actor de kosten, effecten en neveneffecten van verschillende oplossingen voor het probleem zoals hij dat ziet?" (Grin, Van de Graaf et al. 1997, p.38); en
2. Opvattingen ten aanzien van de *probleemdefinitie*: "Wat is voor die actor in de gegeven situatie precies het probleem (de uitdaging, de kans). Deze probleemdefinitie geeft weer wat er volgens die actor *aan de hand is*." (Grin, Van de Graaf et al. 1997, p.38).

De andere twee soorten opvattingen betreffen achterliggende, meer generieke opvattingen die invloed hebben op de blik waarmee een actor naar probleemoplossing en probleemdefinitie kijkt. Ze worden *tweede-ordeopvattingen* genoemd. Het gaat om:

⁶ Terugkoppeling leidt niet altijd tot aanpassing van het handelen, omdat de ruimte voor verandering beperkt is door eerdere keuzes die gemaakt zijn. Een boer die heeft geïnvesteerd in bepaalde apparatuur behorend bij een bepaalde bedrijfsvoering kan in een later stadium niet zonder verlies overstappen op een andere bedrijfsvoering. Er is sprake van zogenoemde *padafhankelijkheid*.

3. De empirische en normatieve achtergrondtheorieën van de actor (wereldbeelden en waarden); en
4. De diepere voorkeuren die de actor uiteindelijk wil realiseren (belangen).

In navolging van Schön stellen Grin & Van Staveren (2007) dat 'het handelen van actoren voort (komt) uit een creatief proces van reflectie-tijdens-handelen, waarin een op elkaar passende probleemdefinitie en oplossing worden gedefinieerd, vanuit achterliggende normatieve en empirische achtergrondinzichten (waardesystemen en wereldbeelden) en voorkeuren. De actor construeert een samenhang tussen' de vier typen opvattingen die we hierboven hebben onderscheiden en 'die tezamen de handelingstheorie van de actor vormen'. Afhankelijk van de rol die mensen vervullen, kunnen ze meerdere handelingstheorieën hebben. Bijvoorbeeld een handelingstheorie vanuit hun rol als beleidsmaker en een handelingstheorie vanuit hun rol als kritisch consument. Handelingstheorieën zijn niet statisch, maar ontwikkelen zich voortdurend.⁷

Kenniscocreatie-onderzoek is erop gericht tot een gezamenlijke probleemstructurering te komen die richting geeft aan maatschappelijke veranderingsprocessen. Daarvoor is het nodig dat de handelingstheorieën van betrokken maatschappelijke stakeholders en beschikbare wetenschappelijke kennis op elkaar afgestemd raken in een sociaal leerproces. Kenniscocreatie-onderzoek heeft om die reden een sterk *interactief* karakter. In hoofdstuk 3 van dit rapport presenteren we een overzicht van verschillende methoden en technieken die ingezet kunnen worden in kennis-cocreatie-onderzoek. Het betreft interactieve methoden en technieken voor het articuleren en integreren van de verschillende handelingstheorieën die maatschappelijke stakeholders hanteren en voor het articuleren en integreren van de inzichten uit verschillende wetenschappelijke disciplines. De methoden zijn generiek en gericht op gezamenlijke probleemstructurering en kunnen binnen verschillende probleemcontexten gebruikt worden.

Kenniscocreatie-onderzoek is recursief, interactief én *handelingsgericht* van aard. Het handelingsgerichte karakter betekent dat het onderzoek erop gericht is de kennis die ontwikkeld wordt ook daadwerkelijk toe te passen in de praktijk. Het handelingsgerichte karakter is om twee redenen van belang. In de eerste plaats omdat het leren van maatschappelijke stakeholders betrekking heeft op hun concrete handelen. Wanneer kenniscocreatie-onderzoek niet handelingsgericht zou zijn, zou er geen concrete handelingscontext zijn waarbinnen maatschappelijke stakeholders kunnen leren. Ook zou het lastig zijn de handelingstheorieën en perspectieven van maatschappelijke stakeholders te articuleren. De achtergrondtheorieën en kennis op basis waarvan maatschappelijke stakeholders handelen, zijn vaak stilzwijgend (*tacit knowledge*) en worden pas gearticuleerd binnen een concrete handelings- en probleemcontext. Het handelingsgerichte karakter is verder van belang omdat ongestructureerde maatschappelijke vraagstukken per definitie met veel onzekerheden gepaard gaan. Deze onzekerheden laten zich maar deels reduceren door onderzoek. Uiteindelijk is experimenteren en implementeren in de praktijk nodig om te zien of een bepaalde probleemoplossing die op grond van deels onzekere en deels theoretische kennis tot stand is gekomen ook werkt in de praktijk.

⁷ Binnen de handelingstheorie van Grin en Van de Graaf worden iets andere concepten gehanteerd dan binnen het cognitiemodel, maar beide zijn niet met elkaar in conflict. De twee theoretische modellen hebben elk een specifieke meerwaarde. De meerwaarde van het cognitiemodel wordt gevormd door de expliciete onderkenning van het belang van transformatiekennis. Dat betreft de cognities die betrekking hebben op de vraag wat maatschappelijke actoren denken te kunnen en wat zij denken te mogen en te moeten. Een ondernemer die inschat dat hij onvoldoende kennis heeft om zijn bedrijfsvoering duurzamer te maken, zal niet snel geneigd zijn om zijn bedrijfsvoering te verduurzamen. Een ondernemer die inschat dat toekomstige regelgeving ervoor zal zorgen dat een duurzamere bedrijfsvoering toekomstig belastingvoordeel oplevert, zal eerder wel geneigd zijn om zijn bedrijfsvoering te verduurzamen. De meerwaarde van de handelingstheorie wordt gevormd door het onderscheid dat gemaakt wordt tussen eerste-orde- en tweede-ordeopvattingen. Zie verder hoofdstuk 3.

Kenniscocreatie-onderzoek past binnen het beleidsstreven naar kennisvalorisatie, wetenschappelijke kennis 'geschikt en/of beschikbaar te maken voor economische en/of maatschappelijke benutting' (Van Drooge et al. 2011) (Nederland Ondernemend Innovatieland 2009). In de uitvoering gaat kenniscocreatie-onderzoek echter veel verder dan kennisvalorisatie. Kennisvalorisatie beperkt zich gewoonlijk tot de doelstelling bestaande wetenschappelijke kennis te vertalen en over te dragen zodat deze maatschappelijk of economisch toegepast kan worden. In de context van slecht gestructureerde maatschappelijke vraagstukken is meer nodig dan dat. Maatschappelijke vraagstukken zijn vaak het resultaat van een complexe wisselwerking tussen natuurlijke systemen en menselijk gedrag. Natuurwetenschappelijke en technische kennis moet gecombineerd worden met kennis uit de menswetenschappen en kennis uit de praktijk. Oplossingen voor maatschappelijke vraagstukken raken aan de belangen van verschillende groepen maatschappelijke stakeholders.

Kennisontwikkeling moet daarom gepaard gaan met een maatschappelijk en politiek onderhandelingsproces over de verschillende belangen die op het spel staan. Tot slot kunnen maatschappelijke vraagstukken alleen opgelost worden wanneer de betrokken maatschappelijke actoren hun handelingspraktijken aanpassen. Dat vraagt om een intensief sociaal leerproces.

3 Faciliteren van kenniscocreatie

Om gezamenlijk kennis te ontwikkelen voor maatschappelijke vraagstukken is het niet voldoende verschillende wetenschappelijke disciplines en betrokken maatschappelijke stakeholders bij elkaar te brengen. Het proces van gezamenlijke kennisontwikkeling moet georganiseerd, gefaciliteerd en gestructureerd worden. Dit hoofdstuk presenteert methoden en technieken die daarbij ingezet kunnen worden.

In veel gevallen is er een beperkte set van wetenschappers en maatschappelijke actoren voorhanden die al actief betrokken is bij het kennisproces. Voor de ontwikkeling van robuuste kennis is het wenselijk ook de verborgen stakeholders en alternatieve visies bij het proces te betrekken. Paragraaf 3.1 bespreekt criteria en hulpmiddelen voor het selecteren van deelnemers aan kenniscocreatie-onderzoek.

Kenniscocreatie is in eerste instantie een communicatief proces waarin wetenschappelijk experts en maatschappelijke actoren verschillende perspectieven inbrengen. Maatschappelijke actoren brengen hun eigen handelingstheorieën en cognitiemodellen in (zie paragraaf 2.4) en wetenschappelijk experts brengen wetenschappelijke inzichten en disciplinaire perspectieven in. Omdat de verschillen tussen de perspectieven groot kunnen zijn, verloopt de communicatie vaak moeizaam. Deelnemers aan kenniscocreatie-onderzoek kunnen snel tot de conclusie komen dat ze elkaar niets te bieden hebben, het niet met elkaar eens zijn of elkaar niet begrijpen. Het is dan ook belangrijk dat het communicatieproces goed gefaciliteerd wordt. In de paragrafen 3.2, 3.3 en 3.4 presenteren we een set van methoden en technieken die daarbij behulpzaam kunnen zijn. We maken daarbij onderscheid tussen drie groepen methoden:

1. Generieke dialoogmethoden waarmee een vraagstuk of issue globaal in kaart gebracht kan worden. Deze methoden zijn geschikt voor de eerste fase van probleemverkenning. De generieke methoden richten zich op articulatie van zogenoemde eerste-ordeopvattingen van de betrokkenen over wat volgens hen het probleem is en hoe het opgelost kan worden (paragraaf 3.2).
2. Methoden en technieken om tweede-ordeopvattingen te articuleren. Tweede-ordeopvattingen hebben betrekking op de achterliggende wereldbeelden die mensen hebben en op de diepere voorkeuren die mensen uiteindelijk willen realiseren (belangen). Tweede-ordeopvattingen beïnvloeden de blik waarmee iemand naar een maatschappelijk vraagstuk kijkt en de wijze waarop iemand naar probleemdefinitie en mogelijke probleemoplossing kijkt. Door tweede-ordeopvattingen in kaart te brengen wordt het duidelijker wat de oorsprong is van conflicterende opvattingen. Dit helpt om uiteindelijk een gedeelde visie te ontwikkelen (paragraaf 3.3).
3. Methoden en technieken die specifiek ontwikkeld zijn om de communicatie en samenwerking tussen verschillende wetenschappelijke disciplines te faciliteren. De methoden en technieken zijn erop gericht onderzoekers bewust te maken van de specifieke kenmerken van hun eigen disciplinaire perspectief en hoe dat verschilt van andere disciplines. Ook worden specifieke methoden besproken om inzichten afkomstig uit verschillende disciplines te integreren. Tot slot worden inzichten uit het wetenschapsonderzoek gepresenteerd, die onderzoekers kunnen helpen de verschillen tussen disciplinaire perspectieven te articuleren en begrijpen (paragraaf 3.4).

3.1 Selectie van onderzoekers en maatschappelijke stakeholders

Kennisontwikkeling voor maatschappelijke vraagstukken is gebaat bij de inbreng van een diversiteit aan perspectieven en kennis. Hoe selecteren we de deelnemers aan een kennis-cocreatieproject zo dat de goede mix van perspectieven en verschillende soorten van kennis vertegenwoordigd is? In paragraaf 3.1.1 bespreken we selectiecriteria die daarbij behulpzaam kunnen zijn. In paragraaf 3.1.2 introduceren we vervolgens een aantal concrete hulpmiddelen voor het identificeren van relevante perspectieven. Tot slot besteden we in paragraaf 3.1.3 aandacht aan selectiecriteria die niet direct betrekking hebben op de cognitieve inhoud van het kennis-cocreatieproces, maar wel van belang zijn voor het slagen van een project. Het betreft persoonlijke vaardigheden, karaktereigenschappen en machts- en invloedspositie.

3.1.1 Criteria voor selectie van maatschappelijke stakeholders en wetenschappelijke disciplines

Pohl & Hirsch Hadorn (2007) ontwikkelden een basale checklist voor de selectie van maatschappelijke stakeholders en onderzoeksdisciplines voor transdisciplinair onderzoek (TR-tool) die ook in bredere zin bruikbaar is voor kennis-cocreatie-onderzoek. Bij transdisciplinair onderzoek is de participatie van verschillende maatschappelijke stakeholders en onderzoeksdisciplines geen doel op zich, maar een middel om de doelstellingen/kenmerken van transdisciplinair onderzoek te bereiken. De selectie van maatschappelijke stakeholders en wetenschappelijke disciplines staat ten dienste van de volgende doelstellingen/kenmerken:

1. Binnen transdisciplinair onderzoek worden maatschappelijke vraagstukken als *complexe vraagstukken* beschouwd. Dat wil zeggen dat de relevante relaties tussen de sociale, politieke, normatieve, natuurwetenschappelijke en technische aspecten van een maatschappelijk vraagstuk onderzocht worden.
2. Binnen transdisciplinair onderzoek wordt de *verscheidenheid van perspectieven* op een maatschappelijk vraagstuk in beschouwing genomen. Dit betreft zowel de verscheidenheid aan wetenschappelijke perspectieven als de verscheidenheid aan perspectieven van verschillende maatschappelijke stakeholders.
3. Binnen transdisciplinair onderzoek wordt *generieke wetenschappelijke kennis verbonden met specifieke contextgebonden kennis*.
4. Binnen transdisciplinair onderzoek worden kennis en activiteiten ontwikkeld die *bijdragen aan het algemeen belang*. Wat in een concrete situatie verstaan moet worden onder 'het algemeen belang' is onderwerp van transdisciplinair onderzoek en discussie.

Onderstaande matrix van doelstellingen en deelnemers kan gebruikt worden om gestructureerd in kaart te brengen of en hoe de geselecteerde deelnemers bijdragen aan de genoemde doelstellingen/kenmerken van transdisciplinair onderzoek. Het is een hulpmiddel, geen dwingende blauwdruk. Het laatste criterium, dat ontwikkelde kennis en praktijken moeten bijdragen aan het algemeen belang, is bijvoorbeeld een doelstelling die specifiek is voor transdisciplinair onderzoek binnen de Zwitserse td-net traditie.⁸ Binnen kennis-cocreatie-onderzoek hoeft dit criterium niet

8 TD-net is een Zwitsers netwerk voor transdisciplinair onderzoek. Zie de bijlage voor meer informatie over dit netwerk.

per se een zware rol te spelen. Wel is het ook binnen kenniscocreatie-onderzoek van belang om na te denken over de vraag hoe om te gaan met belangentegenstellingen binnen een project en over de vraag of specifieke expertise ingezet kan worden om met belangentegenstellingen om te gaan.

Tabel 1 TR-tool voor de selectie van maatschappelijke actoren en wetenschappelijke disciplines (overgenomen van Pohl & Hirsch Hadorn 2007, p.30)

	Actor A	Actor B	Actor ...	Discipline A	Discipline B	Discipline ...
1. Complexiteit van maatschappelijk vraagstuk						
2. Verscheidenheid van percepties						
3. Generieke en contextgebonden kennis						
4. Ontwikkeling van kennis en praktijken t.b.v. het algemeen belang.						

3.1.2 Op zoek naar een diversiteit aan perspectieven

De TR-tool voor de selectie van maatschappelijke actoren en wetenschappelijke disciplines levert criteria voor het selectieproces. Diversiteit aan perspectieven vormt een van de criteria. Maar hoe vinden en herkennen we verschillende perspectieven op een maatschappelijk vraagstuk? Op deze vraag geef de TR-tool geen antwoord. Het is ook niet een vraag die eenvoudig te beantwoorden is. Om een verscheidenheid aan perspectieven te vinden is in de eerste plaats een open en zoekende houding vereist. Een methode die gegarandeerd alle relevante perspectieven in kaart brengt, bestaat niet. Wel zijn er hulpmiddelen die richting kunnen geven aan het zoekproces. We onderscheiden daarbij twee groepen: 1. methoden en technieken die zich erop richten verschillende stakeholderperspectieven te vinden; en 2. methoden en technieken die zich erop richten verschillende disciplinaire perspectieven te vinden. We introduceren ze hier kort.

Stakeholderperspectieven

Er bestaan twee benaderingen voor het in kaart brengen van perspectieven van maatschappelijke actoren: een *top-downbenadering* en een *bottom-upbenadering*. De top-downbenadering vooronderstelt dat verschillende maatschappelijke actorgroepen verschillende perspectieven vertegenwoordigen. Om verschillende perspectieven in kaart te brengen, worden de relevante actorgroepen rondom een maatschappelijk vraagstuk in kaart gebracht. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van verschillende checklists, vaak in de vorm van een matrix, die richting geven aan het zoekproces. Van Mierlo et al. (2010) beschrijven een matrix die geschikt is voor kenniscocreatieprojecten waarin systeeminnovatie wordt nagestreefd. De matrix brengt actoren in kaart die de beoogde systeeminnovatie tegenwerken of juist stimuleren. De rijen van de matrix worden gevormd door de volgende zes kenmerken van het innovatiesysteem: kennisinfrastructuur; fysieke infrastructuur; wet- en regelgeving; waarden, normen en symbolen; interactie; marktstructuur. In de kolommen van de matrix bevinden zich de actorgroepen en organisaties die een rol kunnen spelen bij systeeminnovatie. De matrix is gebaseerd op inzichten over het functioneren van innovatiesystemen (Klein Woolthuis et al. 2005). Van Mierlo et al. (2010) beschrijven ook een algemenere matrix waarin onderscheid gemaakt wordt tussen actoren die het projectdoel onderschrijven, actoren die neutraal staan ten opzichte van het projectdoel en actoren die het

projectdoel frustreren. De rijen worden gevormd door drie organisatorische niveaus waarop actoren zich kunnen bevinden: 1. nationale overheid/autoriteiten; 2. institutionele actoren; 3. individuele of niche-actoren.

De keuze voor een bepaald soort checklist of matrix is afhankelijk van het type probleem en de doelstelling van het onderzoeksproject. Binnen het bestek van deze publicatie is het niet mogelijk een compleet overzicht te geven van alle beschikbare matrices. Het verdient daarom aanbeveling de beschikbare literatuur over stakeholderanalyse te raadplegen en op basis daarvan een keuze te maken voor een methode die past bij de probleemcontext en het doel van het project. Een goed vertrekpunt is het artikel van (Reed et al. 2009). Zij geven een overzicht van verschillende vormen van stakeholderanalyse.

De top-downbenadering identificeert verschillende perspectieven door verschillende maatschappelijke actorgroepen in kaart te brengen. De top-downbenadering wordt ook wel aangeduid met de term *analytical categorisation* (Reed et al. 2009). De benadering vooronderstelt dat maatschappelijke actorgroepen homogeen zijn en dat alle leden van een maatschappelijke actorgroep hetzelfde perspectief hebben. In de praktijk is dat zelden het geval. Vaak is er sprake van diversiteit in perspectieven binnen een maatschappelijke actorgroep. De top-downbenadering kan ertoe leiden dat bepaalde perspectieven over- of ondervertegenwoordigd zijn binnen een project. De bottom-upbenadering voor de selectie van maatschappelijke actorperspectieven kent dit probleem niet. Binnen de bottom-upbenadering wordt via empirisch onderzoek vastgesteld welke perspectieven onderscheiden kunnen worden en welke actoren welke perspectieven vertegenwoordigen. De bottom-upbenadering wordt ook wel aangeduid met de term *reconstructive categorisation* (Reed et al. 2009). In de paragrafen 3.3.5 en 3.3.6 worden twee methoden besproken (repertory-gridtechniek en Q-methode) die gebruikt kunnen worden voor de bottom-uparticulatie van verschillende actorperspectieven. Nadeel van deze bottom-upmethoden is wel dat ze erg arbeidsintensief zijn. De methode vooronderstelt ook dat maatschappelijke actoren al een perspectief hebben op het onderwerp dat ter discussie staat. Dat is over het algemeen alleen het geval wanneer er al iets van een debat of discussie gaande is. Voor heel nieuwe onderwerpen waarover nog nauwelijks debat is gevoerd is de bottom-upmethode minder geschikt.

Disciplinaire perspectieven

Voor het identificeren van relevante disciplinaire perspectieven geldt in algemene zin hetzelfde als voor het identificeren van verschillende stakeholderperspectieven. Een methode die gegarandeerd alle relevante disciplinaire perspectieven in kaart brengt, bestaat niet en een open en zoekende houding is vereist. Wel is er ook hier weer een aantal hulpmiddelen dat dit zoekproces kan ondersteunen. Szostak (2003; 2004) presenteert een omvattende classificatie van alle wetenschappelijke disciplines. Het classificatieschema dat Szostak hanteert, is gebaseerd op de vijf W-vragen: wie, wat, waar, wanneer en waarom? Zijn classificatie resulteert in de volgende dimensies van wetenschappelijk onderzoek: fenomenen, data, theorie, methoden en praktijken. De classificaties zijn bruikbaar in het beginstadium van interdisciplinair en transdisciplinair onderzoek wanneer onderzoekers de scope van het onderzoek moeten bepalen en moeten besluiten welke disciplines te betrekken en welke onderzoeksrichtingen in te slaan. Repko (2008) refereert aan de classificatie van Szostak en beschrijft hoe relevante disciplines geïdentificeerd kunnen worden.

Recursiviteit

Veel maatschappelijke vraagstukken zijn ongestructureerd. Het is onduidelijk wat de huidige situatie precies is, hoe deze zich ontwikkelt en hoe de gewenste toekomstige situatie eruit zou kunnen of moeten zien. Wanneer maatschappelijke vraagstukken ongestructureerd zijn, verloopt kenniscreatie-onderzoek recursief. Er is sprake van een heen-en-weergang tussen tentatieve probleemdefinitie, analyse van de situatie en tentatieve probleemoplossing (zie paragraaf 2.4). Dat betekent dat doelstelling en/of probleemstructurering in de loop van een project kunnen veranderen. Wanneer dat gebeurt, kan ook de groep van betrokken maatschappelijke actoren en van relevante wetenschappelijke disciplines zich wijzigen. Het kan dus nodig zijn in de loop van het project opnieuw een analyse te maken van de relevante disciplines en stakeholders en op basis hiervan nieuwe stakeholders en onderzoekers te betrekken bij het project.

3.1.3 Overige selectiecriteria: vaardigheden, karakter, macht en invloed.

Naast inhoudelijke – kennisgerelateerde – criteria voor de selectie van deelnemers aan kenniscreatie-onderzoek die hierboven aan de orde zijn geweest, zijn ook andere criteria relevant. Voor de volledigheid noemen we ze hier kort. Het betreft specifieke vaardigheden en karaktereigenschappen die bij kunnen dragen aan succesvolle inter- of transdisciplinaire onderzoeksamenwerking en daarnaast machts- en invloedspositie van deelnemers, die ervoor kunnen zorgen dat een kenniscreatieproject ook daadwerkelijk tot verandering leidt.

Voor de eerste set van criteria, 'vaardigheden en karaktereigenschappen voor succesvolle samenwerking', kan geput worden uit de algemene management- en organisatieliteratuur. We noemen hier in het bijzonder het werk van Belbin dat veel gebruikt wordt. Belbin onderscheidt verschillende rollen die nodig zijn om een team succesvol te laten functioneren (Belbin 1993). Specifiek voor succesvolle interdisciplinaire samenwerking kan gebruik worden gemaakt van Repko's lijst van karaktereigenschappen en vaardigheden (2008, pp. 41-47). De volgende karaktereigenschappen dragen volgens Repko bij aan het succes van interdisciplinair onderzoek: ondernemingsgezindheid, leergierigheid, reflexiviteit, tolerantie voor ambiguïteit en paradox te midden van complexiteit, ontvankelijkheid voor andere disciplinaire perspectieven, bereidheid om in meerdere disciplines voldoende niveau te behalen, waardering/respect voor diversiteit, bereidheid om met anderen samen te werken en bescheidenheid. Daarnaast benoemt Repko de volgende interdisciplinaire vaardigheden: communicatieve vaardigheden, abstract denken, dialectisch denken⁹, niet-lineair denken, creatief denken en holistisch denken.

De tweede set van criteria, 'machts- en invloedspositie', is relevant vanwege het handelingsgerichte karakter van veel kenniscreatie-onderzoek. Zeker wanneer in een project de nadruk ligt op het daadwerkelijk veranderen van bestaande praktijken is, het van belang de actoren en stakeholders die invloed en macht hebben te betrekken bij het onderzoeksproces. Vaak is voor insiders wel duidelijk welke actoren dit zijn. Voor zover dat niet zo is, kan gebruik worden gemaakt van technieken voor stakeholderanalyse waarmee de relaties tussen verschillende maatschappelijke stakeholders onderzocht kunnen worden. Een voorbeeld is socialenetwerkanalyse. Reed, Graves et al. (2009) geven een overzicht van verschillende van deze methoden. Overigens kan een project ook tot doel hebben juist de marginale partijen die weinig invloed of macht hebben een stem te geven. Ook dat vergt analyse van de machts- en invloedsposities, maar deze doelstelling zal tot andere selectiecriteria leiden.

⁹ 'Dialectisch denken betekent systematisch redeneren of argumenteren door tegenovergestelde ideeën naast elkaar te zetten met als doel hun conflict op te lossen' (Repko, 2008, vertaald uit het Engels).

3.2 Dialoog over eerste-ordeopvattingen

Maatschappelijke stakeholders en wetenschappelijk experts hebben vaak al opvattingen over de aard van een probleem of vraagstuk, en soms ook concrete ideeën over de voors en tegens van mogelijke oplossingen of toekomstvisies. Met vrij eenvoudige generieke dialoogmethoden kunnen deze eerste-ordeopvattingen worden uitgewisseld en bediscussieerd. Wanneer een vraagstuk niet al te ingewikkeld is, kan dit soms voldoende zijn om tot een gedeelde probleemoplossing of toekomstvisie te komen. Wanneer vraagstukken complexer zijn, vormen de generieke dialoogmethoden een goede eerste stap voor het verkennen van een vraagstuk.

We bespreken in deze paragraaf zes generieke dialoogmethoden voor het bediscussiëren van eerste-ordeopvattingen: de world-cafémethode, de focusgroepmethode, de future-searchconferentie, de appreciative-inquirymethode, de nominal-grouptechniek en de open-space-methode. Verschillen tussen de methodes reflecteren verschillende achtergrondtheorieën over het voeren van een goede dialoog. De world-cafémethode, de focusgroepmethode¹⁰, de future-searchconferentie en de appreciative-inquirymethode bijvoorbeeld zijn erop gericht een niet-antagonistische sfeer te creëren. Binnen de world-cafémethode en de focusgroepmethode gebeurt dat door een setting te creëren waarin mensen de ruimte krijgen om hun opvattingen in te brengen en toe te lichten en deelnemers zich onthouden van een directe kritische reactie op elkaars inbreng. De future-searchconferentie en de appreciative-inquirymethode richten zich op de ontwikkeling van een gedeelde toekomstvisie. Binnen de future-searchconferentie gebeurt dat door verleden, heden en toekomst te analyseren. De problemen en conflicten die in het heden spelen, worden daarbij tijdelijk geparkeerd. ‘Appreciative inquiry’ neemt huidige positieve ontwikkelingen als startpunt voor het ontwikkelen van een gedeelde toekomstvisie. De nominal-grouptechniek en de focusgroepmethode zijn erop gericht het zogenoemde ‘source bias’-probleem tegen te gaan. ‘Source bias’ verwijst naar het verschijnsel dat in een dialoog niet alleen van belang is wat iemand zegt, maar ook wie het zegt. Mensen hoger in de hiërarchie of met meer status domineren vaak de discussie. De nominal-grouptechniek voorkomt het source-biasprobleem door op gestructureerde wijze alle deelnemers een gelijke inbreng in de discussie te geven. Binnen de focusgroepmethode gaat men het source-biasprobleem tegen door de dialoog te voeren onder gelijken uit dezelfde sociale groep. De nominal-grouptechniek voorziet ook in een stemprocedure om tot besluitvorming te komen. De future-searchconferentie en de open-spacemethode ten slotte geven veel ruimte aan zelforganisatie van de dialoog.

Om de lezer behulpzaam te zijn bij het selecteren van een geschikte dialoogmethode, geeft Tabel 2 een overzicht van de belangrijkste kenmerken en theoretische achtergronden van de verschillende methoden en technieken.

¹⁰ De focusgroepmethode is een veelgebruikte onderzoeksmethode, zowel in marketingonderzoek als in de sociale wetenschappen. In onze bespreking van de methode beperken we ons tot de wijze waarop de focusgroepmethode gebruikt wordt binnen de Interactive Learning Approach (ILA) zoals die ontwikkeld is door onderzoekers van het Athena Instituut aan de VU.

Tabel 2 Methoden voor dialoog over eerste-ordeopvattingen. Overzicht van kenmerken.

Methode	Kenmerken							
	Niet-antagonistisch	Analyse van verleden, heden & toekomst	Adresseert 'source bias'	Zelf-organisatie	Focus op wat al goed werkt	Gestructureerd	Gericht op discussie binnen homogene groep	Focus op ontwikkeling van
World café	X							
Open space				X				Probleemoplossing
Nominal-grouptechniek			X			X		Probleemoplossing en waarheidsvinding
Focusgroep binnen ILA	X		X			X	X	
Future search	X	X		X		X		Toekomstvisie en actieplan
Appreciative inquiry	X				X	X		Toekomstvisie

3.2.1 World café

De world-café methode is een eenvoudige en open methode voor het faciliteren van een dialoog binnen een grote groep van deelnemers. Zoals de naam al doet vermoeden vindt discussie plaats in kleine groepjes aan verschillende tafeltjes in een café-achtige setting. Eén centrale vraag of uitdaging vormt het vertrekpunt voor de discussie. Er wordt een aantal etiketteregels voor de discussie afgesproken. Er zijn verschillende gespreksronden. De gespreksronden kunnen steeds dezelfde centrale vraag hebben. Wanneer de initiatiefnemers de dialoog inhoudelijk willen voorstructureren is het ook mogelijk om in de verschillende gespreksronden verschillende deelvragen te behandelen. Aan het einde van een gespreksronde verhuizen de deelnemers naar een andere tafel. Alleen de gastheer of gastvrouw van de tafel blijft zitten. Hij of zij deelt de resultaten van de voorafgaande gespreksronde met de nieuwe tafelgenoten. De nieuwe tafelgenoten bouwen voort op de resultaten van de vorige ronde waardoor kruisbestuiving optreedt. Tot slot worden de belangrijkste bevindingen en gespreksonderwerpen gerapporteerd in een afsluitende plenaire sessie.

Meer informatie over deze methode is te vinden in: Regeer et al. (2011), Brown & Isaacs (2005). en op de website www.theworldcafe.com.

3.2.2 Open space

De open-spacemethode is een dialoogvorm die gebaseerd is op theorieën over complexiteit, zelforganisatie en open systemen en is te gebruiken wanneer de aard van het probleem redelijk helder is, maar er onzekerheid is over de oplossingsrichtingen. Deelnemers aan de bijeenkomst

kiezen zelf de onderwerpen die besproken moeten worden en bepalen zelf aan welke gesprekken ze willen deelnemen. Er is geen vastgesteld tijdschema. Het belangrijkste organiserende principe van de open-spacemethode is de 'Law of two feet'. Wanneer deelnemers in een discussie terechtkomen waar ze niets van leren en waar ze ook niets aan toe kunnen voegen, worden ze geacht hun twee voeten te gebruiken om zich aan te sluiten bij een andere discussie waar hun aanwezigheid wel productief is. De methode tracht 'de synergie en het enthousiasme van een goede koffiepauze te combineren met de substantiële activiteit en resultaten van een goede bijeenkomst' (Owen 1997) geciteerd door McDonalds et al. (2009).

Meer informatie over deze methode is te vinden in: Owen (1997), Regeer et al. (2011) en McDonald et al. (2009).

3.2.3 Nominal-grouptechniek

Nominal-grouptechniek is een zeer gestructureerde methode om tot een groepsbesluit te komen, waarbij de individuele inbreng van elk van de deelnemers even zwaar telt. De methode vergt begeleiding door een vaardig facilitator. De techniek bestaat uit de volgende vier stappen:

- Genereren van ideeën;
- Vastleggen van ideeën;
- Bediscussiëren van ideeën;
- Kiezen van ideeën via een stemprocedure.

Het is belangrijk dat deelnemers bereid zijn zich te committeren aan het groepsbesluit. De methode is daarom niet geschikt voor situaties waarin onderhandeld moet worden over uiteenlopende belangen. De methode is ook niet geschikt voor groepen waarbinnen verschillende deelnemers zeer uiteenlopende kennisniveaus en vaardigheden hebben. De nominal-grouptechniek lijkt op de Delphitechniek voor het bij elkaar brengen van expertise en het ontwikkelen van een gedeelde visie. Belangrijk verschil is dat de nominal-grouptechniek ruimte biedt voor face-to-face discussie. Daardoor is het mogelijk standpunten toe te lichten en te bediscussiëren. Dit is vooral belangrijk wanneer deelnemers niet dezelfde disciplinaire achtergrond hebben. De methode is daarom geschikt voor interdisciplinaire besluitvorming.

Binnen kenniscocreatie-onderzoek is de methode geschikt voor de verkenning van relevante kennis (belangrijke conceptuele kaders en brede inzichten) en voor de verkenning van relevante oplossingen (verfijnen van brede inzichten door te specificeren welke elementen deel uit moeten maken van de oplossing). Beide taken kunnen worden uitgevoerd in twee aparte dialogen, waaraan - afhankelijk van de benodigde expertise - andere personen kunnen deelnemen.

Meer informatie over deze methode is te vinden in: Delbecq et al. (1975), McDonald et al. (2009) en Dunham (1998).

3.2.4 Focusgroep binnen de ILA-benadering

De focusgroupmethode is een veelgebruikte methode binnen sociaalwetenschappelijk onderzoek en binnen marketingonderzoek. De focusgroupmethode bestaat uit een groeps gesprek tussen

leden van een bepaalde sociale groep onder begeleiding van een facilitator. De methode wordt ook ingezet binnen kenniscocreatie-onderzoek, in het bijzonder binnen de 'Interactive Learning and Action' (ILA)-benadering die ontwikkeld is door het Athena Instituut van de VU in Amsterdam. Binnen de ILA-benadering wordt de focusgroepmethode gebruikt voor het articuleren van de problemen, behoeften en visies van maatschappelijke actoren die door een bepaalde ontwikkeling geraakt worden. Een voorwaarde voor deelname is dat deelnemers hun positie op het onderwerp nog niet hebben bepaald. Het gaat om mensen die geen expert zijn en die geen gevestigde belangen hebben in het onderwerp dat besproken wordt. Experts en personen met gevestigde belangen mogen niet meedoen aan de focusgroep, omdat die een open dialoog zouden blokkeren. In de toepassing van deze methode en de begeleiding van het focusgroepproces wordt het volgende nagestreefd:

- Deelnemers worden uitgenodigd om gezamenlijk het nieuwe te exploreren;
- Er wordt een veilige omgeving gecreëerd voor de vrije uitwisseling van ideeën;
- Cocreatie van nieuwe kennis wordt ondersteund.

Kenmerkend aan deze methode is dat de verschillende maatschappelijke stakeholdergroepen eerst afzonderlijk wordt gevraagd hun problemen, behoeften en visies te onderzoeken. Binnen de stakeholdergroep wordt gezocht naar integratie van perspectieven. Pas in een latere fase wordt ook gezocht naar integratie van de perspectieven van de verschillende stakeholdergroepen. Dit gebeurt via een wederzijds leerproces. Een onafhankelijke en getrainde facilitator is nodig om het proces te begeleiden.

Meer informatie over het gebruik van deze methode binnen kenniscocreatie-onderzoek is te vinden in: Regeer et al. (2011). Voor een uitgebreide beschrijving zie De Cock Buning et al. (2008).

3.2.5 Future search

In een future-searchconferentie ontwikkelt een grote groep deelnemers (50-250) een gedeelde visie op een gewenste toekomst. De gedeelde toekomstvisie vormt vervolgens de basis voor concrete actieplannen. De focus op de toekomst zorgt ervoor dat ten minste tijdelijk afstand wordt genomen van de concrete problematiek van het heden. Door te focussen op de gedeelde toekomst is de verwachting dat men gemakkelijker tot gedeelde actieplannen kan komen. De methode is in veel verschillende sectoren toegepast. Ze is in het bijzonder geschikt in snel veranderende omstandigheden, zoals die bijvoorbeeld veroorzaakt worden door wetenschappelijke en technologische ontwikkelingen. Binnen een future-searchconferentie wordt deelnemers gevraagd de relatie tussen verleden, heden en toekomst te analyseren.

Een future-searchconferentie duurt normaliter drie dagen. Er wordt gewerkt met plenaire bijeenkomsten en met kleinere sessies waarin de deelnemers worden opgesplitst over meerdere groepen. De conferentie is als volgt opgebouwd:

- Dag 1, middag:
- Analyse van veranderingen in het verleden.
 - Analyse van trends in het heden.
- Dag 2, ochtend:
- Stakeholdergroepen beschrijven hoe ze momenteel met de belangrijkste trends omgaan en hoe ze dat in de toekomst willen doen.

- Stakeholdergroepen benoemen de positieve en negatieve aspecten van hun huidige omgang met de belangrijkste trends.

Dag 2, middag:

- In kleine groepjes worden ideale toekomstscenario's ontwikkeld.
- In kleine groepjes worden aspecten van een toekomstvisie geïdentificeerd waarvan men verwacht dat ze breed gedeeld worden.

Dag 3:

- De hele groep komt bijeen om het eens te worden over een gedeelde toekomstvisie.
- Deelnemers committeren zich aan concrete actieplannen.
(aangepast en vertaald uit McDonald et al. 2009)

Om de kans op een succesvolle conferentie te vergroten is het belangrijk de volgende randvoorwaarden in de gaten te houden:

- Zorg dat alle stakeholders vertegenwoordigd zijn;
- Zorg ervoor dat het vraagstuk in zijn totaliteit wordt besproken alvorens in te zoomen op deelaspecten;
- Leg de nadruk op het exploreren van gezamenlijkheid en de toekomst. Huidige problemen en conflicten vormen informatie, maar geen actiepunten;
- Stimuleer zelforganisatie en eigen verantwoordelijkheid van de deelnemers.

Meer informatie over deze methode is te vinden in Weisbord (1992); Weisbord & Janoff (2000); Leeuwis & Van den Ban (2004); McDonald, Bammer et al. (2009) en op de website www.futuresearch.net.

3.2.6 Appreciative inquiry

Appreciative inquiry is net als de future-searchconferentie gericht op het ontwikkelen van een gedeelde toekomstvisie. Als vertrekpunt voor de dialoog start de appreciative-inquiry methode met een analyse van wat onder de huidige omstandigheden goed gaat. Vandaaruit wordt verder gedacht over wat zou kunnen en moeten zijn. De methode wordt ook wel waarderend organiseren genoemd. Doel van de methode is het ontwikkelen van een nieuwe gedeelde visie, meer dan het integreren van bestaande visies. McDonald et al. (2009) stellen voor dat deze methode gebruikt kan worden om onderzoekers en stakeholders een gedeelde visie te laten ontwikkelen op toekomstig onderzoek.

Meer informatie over deze methode is te vinden in Cooperrider & Whitney (2005).

3.3 Articulatie en integratie van tweede-ordeopvattingen

De generieke dialoogmethoden die besproken zijn in paragraaf 3.2 geven inzicht in de globale karakteristieken van een probleem maar leiden er niet altijd toe dat een gedeelde probleemdefinitie en probleemoplossing worden gevonden. Wanneer verschillende betrokkenen en experts uiteenlopende probleempercepties hebben en zij met de generieke dialoogmethoden niet nader tot elkaar komen, is het zinvol niet alleen eerste-ordeopvattingen, maar ook tweede-

ordeopvattingen in kaart te brengen. Tweede-ordeopvattingen hebben betrekking op de empirische en normatieve achtergrondtheorieën van actoren (hun wereldbeelden en waarden) en op de diepere voorkeuren die actoren uiteindelijk willen realiseren (hun belangen). Tweede-ordeopvattingen beïnvloeden de blik waarmee actoren naar probleemoplossing en probleemdefinitie kijken.

Het in kaart brengen van tweede-ordeopvattingen kan op twee manieren behulpzaam zijn bij het vinden van een gedeelde probleemstructurering. Maatschappelijke stakeholders kunnen hun opvattingen over probleemoplossing en probleemdefinitie herzien. Dat gaat het gemakkelijkst wanneer de nieuwe probleemdefinitie en probleemoplossing passen binnen de bestaande tweede-ordeopvattingen. Voor het zoekproces naar vernieuwende probleemstructuren die acceptabel zijn voor alle betrokkenen is het dus van belang de tweede-ordeopvattingen te kennen. Ruimte voor een gedeelde probleemstructurering kan ook ontstaan wanneer betrokken actoren hun tweede-ordeopvattingen op basis van onderlinge discussie herzien. De uitkomst van een discussie kan ook zijn dat de tweede-ordeopvattingen van betrokken actoren blijvend conflicteren en het lastig is nader tot elkaar te komen. Wanneer het gaat om conflicterende wereldbeelden (empirische achtergrondtheorieën) kan gedeelde waarheidsvinding door het doen van verder onderzoek een uitweg bieden. De uitkomsten van een dergelijk onderzoek kunnen dan voor de betrokkenen aanleiding zijn hun wereldbeeld bij te stellen.

In dit deel van dit hoofdstuk bespreken we methoden en technieken voor het articuleren en integreren van tweede-ordeopvattingen. We bespreken in totaal tien methoden, die we onderverdelen in drie subgroepen.

De eerste subgroep betreft methoden die erop gericht zijn *alle* tweede-ordeopvattingen die een rol spelen in kaart te brengen. Het betreft dus zowel de verschillende empirische wereldbeelden als de verschillende belangen van de betrokken stakeholders. Doel van deze methoden is uiteindelijk om tot een vernieuwende probleemdefinitie en probleemoplossing te komen die voor alle betrokkenen acceptabel zijn. Ook zijn deze methoden erg geschikt voor het formuleren van een gezamenlijke onderzoeksagenda die gericht is op gezamenlijke waarheidsvinding ('joint fact-finding'). Gezamenlijke waarheidsvinding kan nodig zijn wanneer het niet mogelijk is tot een gedeelde probleemstructurering te komen omdat de empirische wereldbeelden van de betrokken stakeholders conflicteren. Binnen deze subgroep vallen de volgende methoden: 1. reconstructie van handelingstheorie; 2. kennismediation; en 3. socio-technische systeemanalyse en cognitie-model. Reconstructie van handelingstheorie is een methode die uitgevoerd wordt door een expert. Op basis van interviews worden eerste- en tweede-ordeopvattingen van betrokken stakeholders gereconstrueerd. Deze vormen input voor het ontwikkelen van een gedeelde probleemstructurering. Kennismediation is er specifiek op gericht te voorkomen dat maatschappelijke stakeholders met strijdige belangen hun conflict uitvechten via een wetenschappelijke rapportenstrijd, waarbij de belangen van de verschillende maatschappelijke stakeholders en de interpretatie van de feiten door elkaar heen gaan lopen. De methode bouwt voort op principes en uitgangspunten van conflictmediation. Socio-technische systeemanalyse en het cognitie-model zijn vooral geschikt voor de integratie van technische en natuurwetenschappelijke inzichten met sociaal-wetenschappelijke inzichten binnen multidisciplinaire onderzoeksteams.

De tweede subgroep van methoden betreft constructive conflict methodology, de repertory-gridtechniek en de Q-methode. Deze methoden zijn gericht op het leren over de 'diversiteit aan perspectieven op het probleem en de potentiële oplossingen. Een perspectief is gedefinieerd als

het geïntegreerde geheel aan opvattingen, waarden en veronderstellingen dat een persoon, of groep personen, gebruikt om vat te krijgen op een probleem en haar oplossingen. Een perspectief geeft vorm aan percepties en bepaalt hoe een persoon een bepaald probleem en haar oplossingen ziet' (Cuppen 2010, p. 256). Het perspectiefconcept zoals Cuppen dat hanteert, lijkt op de tweede-ordeopvattingen die binnen handelingstheorie en cognitiemodel worden onderscheiden. Een verschil is dat het perspectiefconcept van Cuppen verwijst naar een *geïntegreerd geheel* van opvattingen, waarden en veronderstellingen terwijl het gebruik van handelingstheorie en cognitiemodel er juist op gericht is de verschillende typen tweede-ordeopvattingen van elkaar te onderscheiden. Dit verschil vertaalt zich naar een andere werkwijze. Binnen constructive conflict methodology wordt een leerproces gecreëerd door vertegenwoordigers van verschillende perspectieven met elkaar in gesprek te laten treden. Reconstructie van verschillende perspectieven is nodig voor de selectie van maatschappelijke stakeholders met verschillende perspectieven. Repertory-gridtechniek en Q-methode zijn analysemethoden die hiervoor gebruikt worden.

Binnen de laatste subgroep van methoden en technieken staat een bepaald type tweede-ordeopvatting centraal. 'Strategic assumption surfacing and testing' richt zich op de articulatie en integratie van vooronderstellingen in een situatie waarin verschillende groepen tegengestelde visies hebben. 'Principled Negotiation' richt zich op de articulatie en integratie van belangen. 'Soft systems methodology' richt zich op de articulatie en accommodatie van verschillende wereldbeelden en de ethische matrix kan gebruikt worden om de verschillende normen en waarden die een rol spelen in kaart te brengen.

Tabel 3 geeft een overzicht van de focus en van de belangrijkste kenmerken en doelen van de methoden die in dit deel besproken worden. De methoden en technieken die we in de vorige paragraaf bespraken, zijn allemaal dialoogmethoden. De methoden en technieken die we in deze paragraaf bespreken, vormen een mix van deels dialoogmethoden, deels methoden voor expertanalyse en deels een combinatie van dialoog en expertanalyse. Dit is in de tabel aangegeven met een D voor dialoog en een E voor expertanalyse. De methoden en technieken worden gepresenteerd als op zichzelf staande methoden. In de praktijk kan het echter zinnig zijn verschillende methoden met elkaar te combineren of verschillende methoden te gebruiken in verschillende fasen van een project.

De generieke dialoogmethoden die in paragraaf 3.2 zijn besproken, zijn geschikt voor een eerste verkenning van een vraagstuk. Zo'n eerste probleemverkenning kan bruikbare informatie opleveren voor een vervolgstap. Het blijkt bijvoorbeeld dat verschillende stakeholders en experts compleet andere wereldbeelden hebben of het blijkt dat verschillende stakeholders strijdige belangen hebben. In het vervolg van het proces kan dan gekozen worden voor methoden die geschikt zijn voor deze situaties.

De methoden en technieken die in deze paragraaf behandeld worden, zijn erop gericht een probleemstructurering te vinden die richting geeft aan het gezamenlijk handelen. Dat betekent niet dat alle betrokkenen het overal over eens hoeven te worden. Dat is vaak niet haalbaar en ook niet nodig. Het is voldoende te streven naar wat Grin & Van Staveren (2007) 'handelingsgerichte overeenstemming' hebben genoemd. In hun woorden: 'Handelingsgerichte overeenstemming ('congruentie') wil zeggen dat

- Degenen die primair *probleemhebber* zijn, zich herkennen in de probleemdefinitie en de voorgestelde oplossing positief beoordelen.

Tabel 3 Methoden voor articulatie en integratie van tweede-ordeopvattingen. Overzicht van focus, doel en kenmerken van de methoden.

Methode	Focus op articulatie en integratie van	Doel					Kenmerken van de methode				
		Leerproces	Concrete interventie ter verbetering van problematische situatie	Vernieuwende probleem structurering	Voorkomen van rapportenstrijd	Stakeholder Selectie	Dialogo (D) en/of expert analyse (E)	Dialec-tisch	Systeem-benade-ring	Mediation benade-ring	Bèta-gamma-samenwer-king
Reconstructie handelingstheorie	Handelings-theorieën			X			E + D				
Kennismediation	Handelings-theorieën				X		D		X		
Socio-technische systeem analyse en cognitiemodel	Cognitie-modellen			X			E				X
Constructive conflict methodology	Perspectieven	X					(E) + D	X			
Repertory-gridtechniek	Perspectieven					X	E + (D)				
Q-methode	Perspectieven					X	E + (D)				
Strategic assumption surfacing & testing	Vooronder-stellingen	X					D	X			
Principled negotiation	Belangen			X			D				
Soft-systemsmethodologie	Wereld-beelden		X				D		X		
Ethische matrix	Normen en waarden	X					D of E				

- Diegenen die nodig zijn om een deel van de oplossing te realiseren (de *co-producenten*) het leveren van *dat* aandeel op grond van eigen overwegingen zinvol en mogelijk vinden.
- Diegenen die voor- of nadelen van de oplossing ondervinden (de *betroffenen*) per saldo die oplossing positief beoordelen in termen die zij van belang achten.” (Grin & Van Staveren 2007, pp.181,182).

3.3.1 Reconstructie van handelingstheorieën

De reconstructie van handelingstheorieën vergt analyse door een expert. Op basis van document-analyse en interviews maakt een expert een reconstructie van de opvattingen van de maatschappelijke stakeholders die bij een issue betrokken zijn. Er wordt onderscheid gemaakt tussen vier soorten opvattingen. Twee daarvan hebben betrekking op concrete en specifieke situaties en worden *eerste-ordeopvattingen* genoemd. Dit zijn:

1. Opvattingen ten aanzien van *probleemoplossingen*: ‘Hoe beoordeelt de actor de kosten, effecten en neveneffecten van verschillende oplossingen voor het probleem zoals hij dat ziet?’ (Grin et al. 1997, p. 38).
2. Opvattingen ten aanzien van de *probleemdefinitie*: ‘Wat is voor die actor in de gegeven situatie precies het probleem (de uitdaging, de kans). Deze probleemdefinitie geeft weer wat er volgens die actor *aan de hand is*.’ (Grin et al. 1997, p. 38).

De andere twee soorten opvattingen betreffen achterliggende, meer generieke opvattingen die invloed hebben op de blik waarmee een actor naar probleemoplossing en probleemdefinitie kijkt. Ze worden *tweede-ordeopvattingen* genoemd. Het betreft:

3. De empirische en normatieve achtergrondtheorieën van de actor (wereldbeelden en waarden).
4. De diepere voorkeuren die de actor uiteindelijk wil realiseren (belangen).

In de interviews wordt gebruikgemaakt van zogenoemde directe en indirecte vragen. In het eerste geval wordt direct gevraagd naar de eerste- en tweede-ordeopvattingen van de geïnterviewde. Bij indirecte vragen wordt een vervolgvraag gesteld, die vraagt naar het waarom van een eerder gegeven antwoord. Er wordt bijvoorbeeld gevraagd waarom een bepaalde actor een probleemdefinitie negatief beoordeelt. Indirecte waaromvragen geven inzicht in de achterliggende tweede-ordeopvattingen van de geïnterviewde. De interviewer moet erop bedacht zijn dat de geïnterviewde meerdere sociale rollen en daardoor ook meerdere handelingstheorieën kan hebben.

Op basis van de verzamelde gegevens over de handelingstheorieën van de verschillende betrokken actoren probeert de analist vervolgens een gemeenschappelijke probleemstructurering te ontwikkelen. Dat kan meer of minder makkelijk zijn. Er zijn grofweg drie mogelijkheden. Probleemstructureringen zijn:

1. ‘Identiek of complementair: er is tussen verschillende deelnemers een gedeelde probleemdefinitie mogelijk;
2. Congruent: er is een oplossing die tegemoetkomt aan verschillende probleemdefinities;
3. Strijdig: men kan het probleem van de één niet oplossen zonder dat van de ander te laten bestaan of zelfs verergeren’ (Grin & Van de Graaf 1996, p. 73).

Nadat een gemeenschappelijke probleemstructurering is ontwikkeld, is het nodig deze te toetsen en te verbeteren. Hier kan de inbreng van expertkennis zinnig zijn. Wanneer onderzoekers hierbij veel nieuwe kennis inbrengen, is het nodig de verbeterde gemeenschappelijke probleemstructurering opnieuw te toetsen aan de handelingstheorieën van de betrokken maatschappelijke stakeholders. Uiteindelijk wordt de gemeenschappelijke probleemstructurering bediscussieerd met alle betrokkenen.

Om te zorgen dat deze discussie goed geïnformeerd verloopt, moet de gemeenschappelijke probleemstructurering in een geschikte vorm gepresenteerd worden. Daarbij moet aandacht besteed worden aan de volgende aspecten:

- Laat het verband zien tussen de gemeenschappelijke probleemstructurering en de handelingstheorieën van verschillende betrokkenen.
- Laat zien welke speelruimte er is voor het vinden van overeenstemming.
- Zorg dat de gemeenschappelijke probleemstructurering concreet is.

Dit laatste is van belang omdat een discussie over tweede-ordeopvattingen het beste gevoerd kan worden aan de hand van concrete problemen en oplossingen. Dan is de kans groter dat de discussie wordt opgepakt en ook is de kans groter dat de discussie relevant is en blijft voor het concrete probleem. Een goede beschrijving van de gemeenschappelijke probleemstructurering is tot slot ook belangrijk om de leerresultaten over te kunnen dragen op niet direct betrokkenen.

In de voorbereiding van de discussie tussen de verschillende betrokkenen is het belangrijk dat er keuzen gemaakt worden over de aard en het doel van de discussie. Deze keuzen moeten geïnformeerd worden door de reconstructie van de handelingstheorieën. Wanneer er een grote mate van overeenstemming of congruentie is tussen de verschillende handelingstheorieën, kan de discussie zich richten op het specificeren van de mogelijke probleemoplossing. Wanneer er sprake is van conflicterende handelingstheorieën, is het beter om in te zetten op een onderhandelingsproces. In sommige situaties kan het zinnig zijn ook tweede-ordeopvattingen zelf ter discussie te stellen. Bijvoorbeeld als de verwachting is dat betrokkenen tot het inzicht zouden kunnen komen dat deze opvattingen voor henzelf negatief uitpakken.

Voor meer informatie over het uitvoeren van deze methode en concrete voorbeelden van interviewvragen, zie (Grin & Van de Graaf 1996).

3.3.2 Kennismediation

In maatschappelijke besluitvormingsprocessen waarin zowel wetenschappelijke kennis als uiteenlopende maatschappelijke belangen een rol spelen, raakt de interpretatie van wetenschappelijk onderzoek al snel verweven met particuliere belangen. Bij conflicterende standpunten is het dan lastig te bepalen of partijen van mening verschillen omdat ze andere belangen hebben of omdat ze de kennis die voorhanden is anders interpreteren. Wanneer betrokken partijen ervoor kiezen het conflict op te zoeken, zal al snel een rapportenstrijd ontstaan. In zo'n rapportenstrijd gebruiken partijen wetenschappelijke kennis om hun positie, die deels gekoppeld is aan bepaalde belangen, te onderbouwen op basis van 'onafhankelijk' wetenschappelijk onderzoek. Als gevolg daarvan neemt de hierboven genoemde verwevenheid van belangen en feiten toe.

Onderzoekers van TNO gebruiken de term kennismediation voor hun aanpak van ongestructureerde of slecht gestructureerde vraagstukken op het terrein van ruimtelijke ordening (Rijnveld & Duijn 2009; Puts et al. 2010; Puts & Rijnveld 2011). Binnen deze aanpak wordt gezamenlijke waarheidsvinding ('joint fact-finding') toegepast om te voorkomen dat er een rapportenstrijd ontstaat tussen de verschillende belanghebbenden. Kennismediation onderscheidt zich van andere kenniscocreatie-benaderingen door de toepassing van mediationkennis en -vaardigheden.

Een belangrijk uitgangspunt bij mediation is dat men eerst alle aspecten van een conflict moet begrijpen, voordat er gezocht kan worden naar oplossingsrichtingen die voor alle betrokkenen acceptabel zijn. Daarbij wordt het zogenoemde ui-model gehanteerd. De standpunten die mensen innemen, worden gemodelleerd als zijnde opgebouwd uit verschillende schillen. Aan de buitenkant is alleen het standpunt zichtbaar, maar daaronder liggen overtuigingen, normen en waarden, emoties, behoeften en zorgen. Pas als alle onderliggende schillen in kaart zijn gebracht, is het mogelijk tot een gedeelde probleemoplossing te komen.

In de praktijk is kennismediation toegepast in een gebiedsontwikkelingsproces in Arnhem (Puts & Rijnveld 2011). Experts en betrokken stakeholders hadden geen direct contact. De relatie tussen experts en stakeholders was gemedieerd door procesbegeleiders. De betrokken experts bleken veel moeite te hebben met de dienstbare rol die hun was toegedacht.

Over kennismediation is buiten de genoemde publicaties nog weinig gepubliceerd. Er is wel literatuur over joint fact-finding. Zie bijvoorbeeld Ehrmann & Stinson (1999).

3.3.3 Socio-technische probleemanalyse en cognitiemodel

De socio-technische probleemanalyse is een vorm van causaalanalyse (Leeuwis 2004; Leeuwis & Van den Ban 2004 pp. 231-233). Causaalanalyse wordt gebruikt voor de analyse van directe en onderliggende oorzaken van problemen. Er wordt een zogenoemde causale boom geconstrueerd, een gestructureerd schema van oorzaak-gevolgrelaties met betrekking tot één centraal probleem. In tegenstelling tot de generieke causaalanalyse geeft de socio-technische probleemanalyse specifieke suggesties voor het soort van oorzaken waarnaar gezocht wordt.

De socio-technische probleemanalyse verloopt in twee stappen. In de eerste stap worden sociale en technische praktijken in kaart gebracht die bijdragen aan het probleem. Het kan gaan om wat maatschappelijke actoren doen, maar ook om wat ze niet doen, waarom alternatieve praktijken niet van de grond komen. In een tweede stap worden de redenen in kaart gebracht waarom actoren doen wat ze doen of niet doen. Hiervoor wordt gebruikgemaakt van een checklist op basis van het cognitiemodel (Leeuwis 2004, p. 6; Leeuwis & Van den Ban 2004, pp. 65-79) dat eerder geïntroduceerd werd in paragraaf 2.4. De checklist brengt de percepties van actoren in kaart, die redenen (kunnen) vormen voor handelen op verschillende fronten. De aspecten die in de checklist aan bod komen zijn:

1. Wat actoren denken te weten, wat zij als waar veronderstellen over de biofysische en sociale wereld;
2. Wat actoren graag willen bereiken;
3. Wat actoren denken te kunnen;
4. Wat actoren denken te mogen en/of te moeten.

De socio-technische probleemanalyse is vooral geschikt voor de integratie van technische en natuurwetenschappelijke inzichten met sociaalwetenschappelijke inzichten binnen multidisciplinaire onderzoeksteams. Exploratieve onderzoeksmethoden zoals diepte-interviews, participatieve observaties en focusgroepen kunnen gebruikt worden voor het genereren van sociaalwetenschappelijke inzichten. De methode is niet geschikt voor exploratieve sessies met maatschappelijke stakeholders.

3.3.4 Constructive conflict methodology

Cuppen (2010) ontwikkelde in haar proefschrift een overkoepelende benadering – constructive conflict methodology - voor het faciliteren van een dialoog¹¹ over slecht gestructureerde problemen. Doel van de dialoog is leren over de 'diversiteit aan perspectieven op het probleem en de potentiële oplossingen. Een perspectief is gedefinieerd als het geïntegreerde geheel aan opvattingen, waarden en veronderstellingen dat een persoon, of groep personen, gebruikt om vat te krijgen op een probleem en haar oplossingen. Een perspectief geeft vorm aan percepties en bepaalt hoe een persoon een bepaald probleem en haar oplossingen ziet' (Cuppen 2010, p. 256). Er wordt bewust een dialectisch leerproces nagestreefd waarbij tegengestelde perspectieven met elkaar geconfronteerd worden.

Kenmerkend voor constructive conflict methodology is de wijze waarop deelnemers geselecteerd worden voor de dialoog. Deelnemers worden niet geselecteerd op basis van vooraf gedefinieerde categorieën en betrokkenheid bij het probleem, maar op basis van diversiteit in de perspectieven die zij hanteren ten aanzien van het onderwerp dat ter discussie staat. Een dergelijke benadering vergt methoden voor de bottom-upanalyse van verschillende perspectieven. Cuppen gebruikte hiervoor repertory-gridtechniek en Q-methodologie. Beide methoden vergen een aanzienlijke onderzoeksinvestering. Ze worden hieronder nader toegelicht. Binnen de constructive conflict methodology-benadering wordt een zo groot mogelijk leereffect nagestreefd. Daarom wordt veel belang gehecht aan een evenwichtige vertegenwoordiging van een zo groot mogelijke diversiteit aan perspectieven. Er is binnen deze methode weinig aandacht voor de vraag hoe de diversiteit van perspectieven vervolgens geïntegreerd kan worden in een gedeelde probleemstructurering.

3.3.5 Repertory-gridtechniek

Het doel van de repertory-gridtechniek is verschillende typen maatschappelijke stakeholders te identificeren op basis van onderlinge gelijkenis in hun tweede-ordeopvattingen. Cuppen (2010) gebruikte de repertory-gridtechniek om stakeholdergroepen met verschillende perspectieven op de toekomst van de waterstofeconomie boven water te krijgen.

De methode verloopt als volgt. Eerst construeert de onderzoeker op basis van een groot aantal interviews verschillende toekomstbeelden¹². In een tweede stap krijgen respondenten steeds drie verschillende toekomstbeelden voorgelegd. Hen wordt gevraagd aan te geven in welk opzicht twee van de drie toekomstbeelden verschillen van het derde toekomstbeeld. Aldus worden aspecten naar voren gebracht waarop de toekomstbeelden van elkaar verschillen. Een

11 Cuppen gebruikt de term stakeholderdialoog en verwijst daarmee in brede zin naar alle actoren – inclusief onderzoekers - die een perspectief hebben op een bepaald probleem of onderwerp.

12 In dit voorbeeld wordt ter illustratie gesproken over toekomstbeelden. In plaats van toekomstbeelden kunnen ook andersoortige opvattingen centraal staan. Bijvoorbeeld probleemdefinities of probleemoplossingen.

voorbeeld van zo'n aspect is duurzaamheid. De aspecten die aldus zijn geïdentificeerd, worden vervolgens gebruikt om de verschillende toekomstbeelden op een kwantitatieve schaal te rangschikken. Dit gebeurt ook door de respondenten. Op basis van de rangschikking van de toekomstbeelden worden dan de meest ongelijksoortige toekomstbeelden geselecteerd. En op basis van een gedeelde voorkeur voor een bepaald toekomstbeeld worden subgroepen van stakeholders gevormd. Deze subgroepen werken vervolgens het toekomstbeeld van hun voorkeur verder uit. De uitgewerkte toekomstbeelden worden tot slot bediscussieerd in een dialoog tussen alle subgroepen.

Meer informatie over deze methode is te vinden in: Cuppen (2010).

3.3.6 Q-methode

Net als de repertory-gridtechniek gebruikt de Q-methode interviews met individuele respondenten om verschillende perspectieven op een vraagstuk boven water te krijgen. De eerste stap in deze methode vergt het maken van een omvattende inventarisatie van ideeën, opinies, waarden, voorkeuren en kennisclaims die reeds naar voren gekomen zijn in het bredere debat omtrent het vraagstuk dat op de agenda staat. Hieruit wordt een set uitspraken geselecteerd die de diversiteit van het debat reflecteert. Respondenten wordt gevraagd deze set uitspraken te rangschikken op basis van de mate waarin ze het met een bepaalde uitspraak eens zijn. De resultaten hiervan worden statistisch geanalyseerd met behulp van factoranalyse. De factoren die uit de factoranalyse naar voren komen, worden geïnterpreteerd als afzonderlijke perspectieven en worden gebruikt om de verschillende respondenten te koppelen aan een bepaald perspectief. Cuppen (2010) gebruikte deze methode in een dialoog over energieopties uit biomassa.

Meer informatie over deze methode is te vinden in: Cuppen (2010).

3.3.7 Strategic assumption surfacing and testing

'Strategic assumption surfacing and testing' werd aanvankelijk ontwikkeld voor strategiebepaling binnen organisaties. De methode beoogt zo veel mogelijk verschillende strategische vooronderstellingen naar boven te halen en deze in een antagonistisch debat met elkaar te confronteren om zo een leerproces te faciliteren.

Strategic assumption surfacing and testing kan meer generiek worden toegepast als een methode om verschillende wereldbeelden – vooronderstellingen over de wereld – naar boven te halen, ze uit te dagen en tot een (nieuw) gedeeld wereldbeeld te komen. Het gedeelde wereldbeeld kan ontstaan doordat bestaande wereldbeelden worden losgelaten en concurrerende wereldbeelden worden geadopteerd. Ook kan synthese van bestaande wereldbeelden leiden tot de ontwikkeling van een nieuw wereldbeeld waarin de verschillende vooronderstellingen worden geïntegreerd. Integratie van verschillende wereldbeelden blijkt in de praktijk niet altijd mogelijk te zijn. Een alternatieve uitkomst kan dan zijn dat de deelnemers overeenstemming bereiken over een onderzoeksprogramma of project dat meer inzicht kan genereren in de conflicterende wereldbeelden.

De methode verloopt in vier stappen:

1. Vorming van groepen van deelnemers met een vergelijkbare visie.
2. Naar boven halen en ramen van de vooronderstellingen van de verschillende groepen.
3. Dialectisch debat binnen en tussen de verschillende groepen over de vooronderstellingen die het meest problematisch worden geacht. Binnen een dialectisch debat wordt een leerproces gecreëerd door de oppositie van twee verschillende standpunten.
4. Synthese/integratie van de verschillende vooronderstellingen, als basis voor gezamenlijk handelen. (Aangepast van McDonald et al. 2009).

Essentieel voor het bereiken van synthese/integratie is dat de deelnemers in staat zijn en bereid zijn zich open te stellen voor andere gezichtspunten, kritisch naar hun eigen vooronderstellingen te kijken en deze zo nodig aan te passen.

Strategic assumption surfacing and testing (SSAT) vertoont veel overeenkomsten met Constructive conflict methodology (CCM) dat we eerder bespraken in paragraaf 3.3.4. CCM is dan ook gebaseerd op SSAT. Belangrijk verschil is de wijze waarop de groepen gevormd worden. SSAT vooronderstelt dat bekend is welke groepen conflicterende visies hebben. Het vormen van groepen gelijkgestemden is de eerste stap. Het articuleren en rangschikken van de vooronderstellingen van deze groepen vormt de tweede stap. CCM vooronderstelt niet dat de verschillende groepen al direct te onderscheiden zijn. Binnen CCM vormt het articuleren van verschillende perspectieven de eerste stap. Op basis van deze eerste stap worden pas in de tweede stap groepen van gelijkgestemden gevormd. SSAT is vooral geschikt in een situatie waarin er duidelijke verschillende groepen te onderscheiden zijn met tegengestelde ideeën of visies. CCM leent zich beter voor situaties waarin deelnemers aan de dialoog niet al bij voorbaat ingedeeld kunnen worden binnen een groep van gelijkgestemden.

Meer informatie over strategic assumption surfacing and testing is te vinden in: Mason & Mitroff (1981); Flood & Jackson (1991); Midgley (2000); McDonald et al. (2009).

3.3.8 Principled negotiation

Onderzoek naar maatschappelijke vraagstukken is vaak niet ontdaan van belangen. Verschillende maatschappelijke stakeholders hebben uiteenlopende belangen en normatieve voorkeuren die leiden tot verschillende ideeën over de gewenste oplossingsrichting en over de randvoorwaarden waaraan een acceptabele probleemoplossing moet voldoen. Dat levert mogelijk conflicten op over de onderzoeksagenda. Ook de belangen van onderzoekers kunnen strijdig zijn met de belangen van maatschappelijke stakeholders. Voor onderzoekers is het vaak belangrijk om te kunnen publiceren in wetenschappelijke tijdschriften en om generieke kennisvragen te beantwoorden. Maatschappelijke stakeholders zijn vooral geïnteresseerd in kennis die direct toepasbaar is binnen hun eigen lokale context.

Wanneer de belangen van de partijen die betrokken zijn bij kenniscocreatie-onderzoek uiteenlopen of conflicteren, kan het lastig zijn tot een gedeelde onderzoeksagenda te komen. Er zijn nog maar weinig methoden beschikbaar voor het omgaan met belangentegenstellingen in kenniscocreatie-onderzoek.¹³ Buiten de context van onderzoek zijn er wel methoden voorhanden

¹³ Bammer (2006) stelt dat er nog geen toolbox voorhanden is voor het integreren van diverse belangen in het proces van kenniscocreatie. Lawrence (2011) constateert op basis van een review van de literatuur dat conflicterende waarden zelden geïdentificeerd worden en expliciet gemanaged worden binnen inter- en transdisciplinaire onderzoeksprojecten. Leeuwis & Van den Ban (2004) stellen dat veel participatieve methoden primair gericht zijn op sociale leerprocessen, maar het onderhandelingsaspect over het hoofd zien.

voor het hanteren van belangen in conflictsituaties. De methoden die beschikbaar zijn voor kenniscocreatie bouwen hierop voort. De methode van kennismediation werd hierboven al behandeld. Kennismediation is erop gericht de verschillende belangen via mediationstechnieken boven tafel te krijgen. Principled negotiation gaat een stap verder en is erop gericht handelingsopties te vinden waarin de verschillende belanghebbenden zich kunnen vinden. Principled negotiation werd ontwikkeld door Fisher et al. (1991). Bammer (2006), McDonald et al. (2009) en Leeuwis (2004) stellen voor om principled negotiation te gebruiken voor het omgaan met belangentegenstellingen binnen kenniscocreatie-onderzoek.

Principled negotiation is gebaseerd op vier uitgangspunten:

- ‘1. Maak onderscheid tussen relatie en inhoud;
2. Richt je op belangen, niet op posities;
3. Genereer een divers aantal handelingsopties alvorens te besluiten wat te gaan doen; en
4. Zoek, op basis van gedeelde ethische principes, naar een eerlijke oplossing.’ (Bammer 2006)

Ad 1. Maak onderscheid tussen relatie en inhoud

De relatie tussen de personen die een meningsverschil hebben, raakt vaak vervlochten met de inhoud van het meningsverschil. Het is van belang deze zo goed mogelijk uit elkaar te houden. Emotie, perceptie en communicatie spelen daarbij een belangrijke rol. Zowel positieve als negatieve emoties leiden ertoe dat het zicht op de realiteit gekleurd raakt. Alle deelnemers moeten zich bewust zijn van emoties, zowel die van henzelf als die van de andere deelnemers en hun best doen emotie en inhoud van elkaar te scheiden. Alle betrokkenen hebben hun eigen perceptie van wat er aan de hand is. Deelnemers moeten zich in elkaars positie en in elkaars perceptie van de werkelijkheid proberen te verplaatsen. Het doel is niet zozeer het eens te worden, maar begrip te krijgen voor elkaars beeld van de situatie en te voorkomen dat men elkaars intenties verkeerd interpreteert. Tot slot is het belangrijk veel aandacht te schenken aan goede communicatie. Het voert te ver daar in deze studie dieper op in te gaan. We verwijzen daarom naar de algemene communicatieliteratuur en beperken ons tot de opmerking dat het belangrijk is actief te luisteren, waarbij degene die luistert actief checkt of hij of zij de ander goed heeft begrepen.

Ad 2. Richt je op belangen, niet op posities

De posities die partijen in een debat innemen, vormen in feite een mengsel van verschillende onderliggende belangen en feitelijke interpretaties van een bepaalde situatie. In onderhandelingen tussen verschillende belanghebbenden is het belangrijk een goed zicht te krijgen op de onderliggende belangen die een rol spelen. Wanneer de onderliggende belangen helder zijn, wordt het mogelijk op zoek te gaan naar vernieuwende probleemoplossingen die de potentie hebben om beter tegemoet te komen aan de verschillende belangen. Het identificeren van de belangen is daarbij ook een manier om de verwevenheid van belangentegenstellingen en verschillen in kennisinterpretatie te ontrafelen.

Ad 3. Genereer een divers aantal handelingsopties alvorens te besluiten wat te gaan doen

Wanneer de belangen van alle betrokkenen goed in kaart zijn gebracht, is de volgende stap om een groot aantal oplossingsrichtingen te genereren waarin de tegengestelde belangen zo goed

mogelijk met elkaar verenigd worden. Er zijn vier valkuilen die vermeden moeten worden: 1. voortijdige oordeelsvorming; 2. zoeken naar één oplossing; 3. de oplossingsruimte te klein maken; 4. de verantwoordelijkheid voor het vinden van probleemoplossingen niet tot een gedeelde verantwoordelijkheid van alle partijen maken. Brainstorming en lateraal denken zijn generieke technieken die hierbij ingezet kunnen worden. Meer informatie over brainstorming en lateraal denken is onder andere te vinden in het werk van Eduard de Bono (De Bono 1973; De Bono 1986).

Ad 4. Zoek op basis van gedeelde ethische principes naar een eerlijke oplossing

In de laatste stap worden de verschillende opties geëvalueerd op basis van gedeelde criteria. Welke criteria geschikt zijn, hangt af van de situatie. Er valt te denken aan zaken als: marktwaarde, kosten, gelijke behandeling, wederkerigheid, mensenrechten, efficiëntie, traditie, ethische normen, et cetera.

Meer informatie over deze methode is te vinden in Fisher et al. (1991); Leeuwis & Van den Ban (2004); Bammer (2006); McDonald et al. (2009).

3.3.9 Soft-systemsmethodologie

Soft-systemsmethodologie (SSM) is een dialoogmethode die gericht is op het ontwikkelen van concrete interventies in situaties die door (sommige van de) betrokkenen als problematisch worden ervaren. Het doel van de interventie is het verbeteren van de situatie. De methodologie vooronderstelt dat verschillende betrokkenen uiteenlopende opvattingen hebben over de aard van het probleem en de benodigde interventie. Deze verschillende probleempercepties reflecteren verschillende wereldbeelden die mensen hebben. Terwijl de ene persoon een gevangenis beschouwt als een heropvoedingsinstituut, ziet een ander het als een strafinstelling. Wat voor de ene persoon een vervuilende industrie is, wordt door een ander gezien als de motor van onze economie en een basis voor onze welvaart. Het doel van SSM is overeenstemming bereiken over concrete interventies die tot verbetering van de situatie leiden en die voor alle betrokkenen acceptabel zijn. Daarbij wordt er niet per se naar gestreefd opvattingen/wereldbeelden te veranderen zodat consensus bereikt wordt. Dat is namelijk vaak niet haalbaar. Er wordt gestreefd naar accommodatie: verschillende opvattingen/wereldbeelden plooiën en schikken zodat een gedeeld handelingsperspectief mogelijk is.

Wanneer mensen een problematische situatie willen verbeteren, doen ze dat deels doelgericht op basis van een impliciet model van het systeem dat ze proberen te verbeteren. Binnen de SSM-benadering worden deze impliciete modellen expliciet gemaakt en bediscussieerd. Binnen het SSM-jargon heten deze modellen 'purposeful activity models' (modellen van doelgerichte activiteiten). Het doel van het expliciteren van de modellen is niet de situatie te modelleren zoals deze in werkelijkheid is. Er worden purposeful activity models ontwikkeld die een ideaaltypisch wereldbeeld vertegenwoordigen. De modellen zijn bedoeld als hulpmiddel om de discussie te structureren. Doel van de discussie is verschillende wereldbeelden naar boven te halen en te bediscussiëren en een verbeterde situatie te vinden die voor alle betrokkenen acceptabel is.

SSM omvat een methodologie (een samenhangende en omvattende benadering op basis van 'guiding principles') en een verzameling van concrete methoden en technieken die binnen deze

methodologie worden toegepast. Hier bespreken we op hoofdlijnen de methodologie en de belangrijkste methoden. Vooral de methoden die toegepast worden om de purposeful activity models te ontwikkelen. Voor een gedetailleerdere beschrijving van de methoden en technieken die binnen de verschillende fasen van de SSM-benadering kunnen worden toegepast, verwijzen we naar het SSM-handboek *Learning for Action* (Checkland & Poulter 2006).

Er worden vier hoofdstappen onderscheiden.

1. Onderzoek de problematische situatie.
2. Ontwikkel models of purposeful activity.
3. Bediscussieer de problematische situatie met behulp van de models of purposeful activity.
4. Besluit tot concrete maatregelen om de problematische situatie te verbeteren.

De eerste drie stappen verlopen iteratief of zelfs parallel. Door models of purposeful activity te ontwikkelen (stap 2) wordt een beter beeld van de problematische situatie gecreëerd (stap 1). Discussie en debat (stap 3) creëren ook een completer beeld van de problematische situatie (stap 1). Discussie en debat zullen ook vaak aanleiding zijn voor het ontwikkelen van nieuwe of verbeterde models of purposeful activity (stap 2).

Voor stap 2, het ontwikkelen van models of purposeful activity, wordt aangeraden de volgende stappen te doorlopen:

- a. Formuleer allereerst een uitgangsfinitie ('root definition') van het model of purposeful activity. Doe dit op basis van de vragen: wat? hoe? en waarom?
- b. Verfijn de uitgangsfinitie door de volgende zes systeemaspecten te beschouwen:
 - i. Wie zijn de 'klanten'? Wie hebben baat bij de voorgestelde activiteiten? Wie ondervinden nadeel van de voorgestelde activiteiten?
 - ii. Wie zijn de 'actoren'? Wie zijn de betrokkenen die het systeem laten functioneren?
 - iii. Hoe ziet het transformatieproces er uit? Wat vormt het 'ruwe materiaal' dat door het systeem getransformeerd wordt in 'eindproducten'. Het transformatieproces betreft niet noodzakelijk een materieel productieproces. Ook het opleiden van promovendi tot zelfstandig onderzoekers vormt bijvoorbeeld een transformatieproces.
 - iv. Welk wereldbeeld ligt ten grondslag aan de wens om een transformatie te bewerkstelligen?
 - v. Wie zijn de eigenaren? Wie hebben de macht om het systeem te blokkeren?
 - vi. Wat zijn de omgevingsbeperkingen? Welke zaken worden als gegeven beschouwd?
- c) Vraag je af welke prestatiecriteria van toepassing zijn. Korte-termijneffectiviteit, efficiency en lange-termijneffectiviteit zijn altijd relevant. Afhankelijk van de situatie kunnen er andere criteria een rol spelen, zoals esthetische en ethische criteria.
- d) Zorg dat er zowel issue-based- als primary-taskmodellen worden ontwikkeld. Primary-taskmodellen volgen de bestaande geïnstitutionaliseerde of georganiseerde taak- en rolverdelingen. Issue-basedmodellen betreffen activiteiten die niet organisatorisch of institutioneel zijn vastgelegd bij bepaalde groepen van actoren.
- e) Bouw models of purposeful activities. (Checkland & Poulter 2006)

SSM is de afgelopen dertig jaar veelvuldig toegepast binnen kleinere en grotere organisaties. Voor zover wij weten, is de methode nog niet toegepast binnen projecten waarin zowel wetenschappelijk experts als maatschappelijke stakeholders participeerden. Net als (McDonald et al. 2009) verwachten wij dat de methode zeer goed toepasbaar is binnen projecten waarin wetenschappelijk experts samen met maatschappelijke stakeholders en professionals concrete actieplannen moeten ontwikkelen om een gegeven situatie te verbeteren. De SSM-methodologie kan een wederzijds leerproces faciliteren door de confrontatie van wetenschappelijke wereldbeelden met de wereldbeelden van maatschappelijke stakeholders en professionals. Overigens waarschuwen de ontwikkelaars van de methode dat er veel secundaire literatuur is waarin de methode verkeerd wordt geïnterpreteerd (Checkland & Poulter 2006).

3.3.10 Ethische matrix

De ethische matrix is een instrument voor het identificeren en analyseren van de potentiële ethische impact van besluitvorming. In een onderzoekscontext kan de methode gebruikt worden om de aandacht te vestigen op de verschillende waarden en waardenconflicten die op het spel staan. De horizontale as van de matrix bestaat uit de volgende drie kernwaarden: welzijn, autonomie en rechtvaardigheid. Op de verticale as staan de verschillende betrokken stakeholdergroepen. De matrix kan worden ingevuld op basis van desk research door inhoudelijke en/of ethische experts of op basis van een dialoog tussen alle betrokken stakeholders. Ook is het mogelijk een combinatie van desk research en dialoog te gebruiken. Nadat de verschillende waarden geïdentificeerd zijn, worden ze gewogen. Een zwak punt van deze methode is dat ze geen richtlijnen biedt om tot integratie van of consensus over de geïdentificeerde waarden te komen.

Meer informatie over deze methode is te vinden in Mepham et al. (2006); McDonald et al. (2009).

3.4 Articulatie van disciplinaire perspectieven en creëren van ‘common ground’

Gezamenlijke kennisontwikkeling door maatschappelijke stakeholders en wetenschappelijk onderzoekers is niet eenvoudig en gaat niet vanzelf. Hierboven bespraken we een reeks van methoden en technieken die gebruikt kunnen worden wanneer maatschappelijke stakeholders en wetenschappelijk onderzoekers gezamenlijk kennis willen ontwikkelen. Ook de samenwerking tussen onderzoekers uit verschillende disciplines verloopt vaak moeizaam. Disciplinair opgeleide onderzoekers zijn zich vaak niet bewust van de specifieke sterke en zwakke kanten van hun eigen discipline en van de verschillen die er bestaan tussen de wijze waarop binnen hun eigen discipline onderzoek wordt gedaan en de wijze waarop dat in andere disciplines gebeurt. Wat bijvoorbeeld binnen de ene discipline om goede redenen een geaccepteerde onderzoeksmethode is, hoeft dat binnen een andere onderzoeksdiscipline niet te zijn. Binnen interdisciplinaire¹⁴ samenwerkingsprojecten leidt dat vaak tot veel miscommunicatie en onbegrip, waardoor het lastig is tot geïntegreerde inzichten te komen. In deze paragraaf bespreken we een aantal

¹⁴ Zie paragraaf 1.1 voor een definitie van het begrip interdisciplinair.

concrete methoden en technieken dat erop gericht is interdisciplinaire communicatie tussen onderzoekers te verbeteren. Daarnaast bespreken we methoden om tot geïntegreerde interdisciplinaire inzichten te komen.

In paragraaf 3.4.1 bespreken we de zogenaamde Idaho-toolboxmethode. Deze methode bestaat uit een lijst van 34 vragen over het doen van wetenschappelijk onderzoek. De vragen hebben als doel discipline verschillen boven water te krijgen. De vragenlijst is bedoeld voor het faciliteren van discussie en wederzijds begrip binnen interdisciplinaire teams. De paragrafen 3.4.2 en 3.4.3 bespreken vervolgens twee stappen om tot integratie van discipline inzichten te komen. Paragraaf 3.4.2 presenteert een checklist voor het in kaart brengen van verschillen in discipline inzichten omtrent een bepaald onderwerp of probleem. Dit is een eerste stap op weg naar integratie. Paragraaf 3.4.3 presenteert vervolgens een methode voor het creëren van 'common ground', een methode om de discipline verschillen te overstijgen en tot een geïntegreerd inzicht te komen. Beide methoden (Idaho toolbox en creëren van common ground) zijn geïnformeerd door inzichten uit de wetenschapsfilosofie en uit het wetenschapsonderzoek. Kennis van de basisinzichten uit deze vakgebieden is behulpzaam bij het toepassen van deze methoden. Om die reden presenteren we in paragrafen 3.4.4 en 3.4.5 een aantal relevante inzichten uit het wetenschapsonderzoek. We bespreken de belangrijkste methodologische verschillen tussen de natuurwetenschappen en de sociale wetenschappen en een karakterisering van verschillende stijlen van wetenschappelijk onderzoek.

Tabel 4 geeft een overzicht van de kenmerken van de methoden en technieken die in deze paragraaf behandeld worden. De Idaho toolbox is een dialoogmethode. Repko's checklist en de methode voor het creëren van common ground kunnen als dialoogmethode worden ingezet, maar kunnen ook als analytische methode door een individuele interdisciplinair werkende onderzoeker worden toegepast.

Tabel 4 Articulatie van discipline perspectieven en creëren van common ground – overzicht van methoden en technieken

	Doel van de methode			Geschikt voor	
	Articulatie discipline perspectieven	Articulatie discipline verschillen	Integratie discipline inzichten	Dialoog	Individuele expert
Idaho toolbox	X			X	
Repko's checklist		X		X	X
Creëren van 'common ground'			X	X	X

3.4.1 Articulatie van discipline perspectieven - De Idaho toolbox

Onderzoekers van de University of Idaho hebben een methode ontwikkeld voor het verbeteren van interdisciplinaire communicatie. De methode vooronderstelt dat communicatie tussen verschillende discipline perspectieven bemoeilijkt wordt doordat onderzoekers zich niet bewust zijn van de verschillen in discipline perspectieven. De methode bestaat uit een vragenlijst, die de deelnemers van een interdisciplinair project eerst individueel beantwoorden. Vervolgens worden de vragen besproken in een twee uur durende dialoog, die begeleid wordt door een facilitator.

De dialoog over de vragenlijst is bedoeld om deelnemers bewust te maken van hun eigen en elkaars visie op het doen van wetenschappelijk onderzoek. De dialoog brengt verschillen en overeenkomsten in fundamentele onderzoeksvooronderstellingen van de deelnemers aan het licht.

De ontwikkeling van de vragenlijst is gebaseerd op wetenschapsfilosofische kennis. Inmiddels is de vragenlijst toegepast binnen ruim vijftig interdisciplinaire projecten. De vragenlijst bestaat uit 34 vragen over de volgende onderwerpen:

1. Persoonlijke motivatie voor het doen van fundamenteel versus toegepast onderzoek;
2. Voorkeur voor onderzoeksmethoden en methodologie;
3. Bewijsvoering voor kennisclaims;
4. De aard van de werkelijkheid;
5. Waardeneutraliteit van wetenschappelijk onderzoek;
6. Reductionistische versus holistische onderzoeksbenadering.

De vragenlijst is toepasbaar binnen een breed scala aan interdisciplinaire projecten, maar is niet ontworpen voor projecten met deelnemers van buiten de wetenschap, zoals kunstenaars of stakeholders die zelf geen onderzoeker zijn. Overigens zijn de ontwikkelaars van mening dat de vragenlijst - in aangepaste vorm - ook binnen dergelijke projecten van waarde kan zijn (Crowley et al. 2010). Verdere toelichting op de vragenlijst en een groot aantal van de vragen zijn te vinden in (Eigenbrode et al. 2007) en op de website <http://www.cals.uidaho.edu/toolbox/index.asp>.

3.4.2 Articulatie van disciplinaire verschillen – Repko's checklist

Om uiteindelijk tot integratie¹⁵ van verschillende kennisbronnen te komen, is het volgens Repko (2008) allereerst van belang verschillen in (disciplinaire) inzichten met betrekking tot het onderzoeksonderwerp systematisch in kaart te brengen. Het doel van de uiteindelijke integratiestap, die besproken wordt in paragraaf 3.4.3, is de verschillen te overstijgen. Repko geeft een concrete checklist voor het in kaart brengen van verschillen die we hier kort reproduceren. Om te beginnen onderscheidt hij drie potentiële bronnen van verschil:

1. Concepten;
2. Vooronderstellingen;
3. Theorieën.

Daarbinnen maakt hij weer verder onderscheid. Bij *concepten* onderscheidt hij drie soorten van conflict:

- a. Eenzelfde concept maskeert disciplinaire verschillen;
- b. Semantische verschillen maskeren disciplinaire overeenkomsten;
- c. Daadwerkelijke conceptuele verschillen.

¹⁵ De hier gepresenteerde methode is afkomstig uit het vakgebied Integrative Studies. Dit vakgebied houdt zich bezig met integratie van verschillende vormen van disciplinaire kennis. Kenniscoöperatie-onderzoek is breder gedefinieerd. Integratie van disciplinaire inzichten kan een rol spelen, maar is geen voorwaarde. Ook wanneer integratie van disciplinaire kennis niet wordt nagestreefd kan de hier gepresenteerde methode om disciplinaire conflicten op het spoor te komen behulpzaam zijn voor het verbeteren van de wederzijdse communicatie tussen onderzoekers met verschillende disciplinaire achtergronden.

Hij maakt verder onderscheid tussen drie typen *vooronderstellingen*:

- a. Ontologische;
- b. Epistemologische;
- c. Waardegeladen vooronderstellingen.

Ontologische vooronderstellingen zijn vooronderstellingen over de aard van de werkelijkheid. Ontologie wordt ook wel zijnsleer genoemd. Het betreft aannamen over wat de relevante elementen of bouwstenen zijn die een bepaald verschijnsel vormen en welke eigenschappen deze elementen hebben. Een ontologie vormt de grondslag voor een theorie over de werkelijkheid. De vooronderstelling dat consumenten zich gedragen als rationele actoren is een voorbeeld van een ontologische vooronderstelling. Epistemologische vooronderstellingen zijn vooronderstellingen over de aard van onze kennis. Epistemologie wordt ook wel kennisleer of kentheorie genoemd. Epistemologie betreft de vraag hoe kennis mogelijk is. Binnen veel van de natuurwetenschappen geldt het experimenteel testen van hypothesen als basis voor kennis. Binnen de sociale wetenschappen zijn experimenten veel lastiger uit te voeren en gelden systematische observaties als bron van kennis. Binnen klimaatonderzoek is kennis de uitkomst van complexe modelberekeningen.

Waardegeladen vooronderstellingen kunnen verschillende vormen aannemen. Het begint met de vraag wat überhaupt relevante onderwerpen zijn om te onderzoeken. Dit werd duidelijk in het eerder genoemde voorbeeld van klimaatverandering. Verschillende maatschappelijke reacties op klimaatverandering ('accepteren en aanpassen' of 'tegengaan en CO₂-uitstoot reduceren') vragen om verschillende onderzoeksagenda's. Maar ook in het onderzoek zelf spelen waardegeladen vooronderstellingen voortdurend een rol. Dit geldt sterker voor het meer toepassingsgerichte onderzoek, waarin technische of maatschappelijke oplossingen worden ontworpen die normatieve keuzen met zich meebrengen over welke oplossingen acceptabel zijn en aan welke randvoorwaarden ze moeten voldoen.

Bij *theoretische inzichten* is het van belang in kaart te brengen:

- a. Algemeen geformuleerde inzichten;
- b. Specifieke inzichten in het probleem dat onderzocht wordt;
- c. Significante sleutelbegrippen;
- d. De onderliggende vooronderstellingen.

3.4.3 Het creëren van common ground

Wanneer verschillen in disciplinaire inzichten en de onderliggende theorieën, concepten of vooronderstellingen in kaart zijn gebracht, is de volgende stap op weg naar integratie het creëren van common ground. Common ground is een gedeeld cognitief referentiekader dat nodig is voor communicatie tussen mensen. De theorie van common ground heeft haar basis in de cognitieve psychologie van alledaagse communicatieve interacties (Clark 1996), maar wordt ook toegepast in de context van interdisciplinaire communicatie, bijvoorbeeld door (Bromme 2000). De bespreking van het creëren van common ground is hier gebaseerd op Repko (2007; 2008). Hij bouwt daarbij voort op het werk van Klein (1990) en Newell (2001; 2007) die een

gelijksoortige stap beschrijven in de modellen die zij ontwikkelden voor het interdisciplinaire onderzoeksproces. Een belangrijk uitgangspunt is dat common ground niet gecreëerd wordt 'door inzichten direct te wijzigen, maar door de theorieën, concepten en vooronderstellingen te wijzigen die de verschillende inzichten hebben geproduceerd' (Repko 2008, p. 279, vertaald uit het Engels).

Het creëren of ontdekken van common ground vergt aanpassing van onderliggende disciplinaire theorie, van concepten of van vooronderstellingen (zie bespreking in 3.4.2). Afhankelijk van het bredere onderzoeksveld waarin integratie wordt nagestreefd, wordt integratie het gemakkelijkst bereikt door het wijzigen van theorie (natuurwetenschappen), het wijzigen van concepten (sociale wetenschappen) en het wijzigen van vooronderstellingen (geesteswetenschappen) (zie Tabel 5). Het is daarbij eenvoudiger om common ground te vinden tussen disciplines die epistemologisch dicht bij elkaar liggen (zoals het geval is binnen de natuurwetenschappen). Repko stelt dat common ground in de natuurwetenschappen vaak ontdekt wordt, terwijl het in de sociale wetenschappen en de geesteswetenschappen gecreëerd moet worden. Overigens benadrukt Repko dat er niet gestreefd moet worden naar integratie van disciplinaire perspectieven, want dat zou vooronderstellen dat de onderliggende disciplines zouden moeten veranderen. Integratie moet zich richten op integratie binnen de specifieke probleemcontext. Het gaat dus om integratie van disciplinaire inzichten over een specifiek probleem.

Tabel 5 Het relatieve gemak waarmee common ground gecreëerd kan worden via wijzigen van theorie, concepten of vooronderstellingen¹⁶

	Natuurwetenschappen	Sociale wetenschappen	Geesteswetenschappen
Wijzigen van theorie	2	1	0
Wijzigen van concepten	0	2	1
Wijzigen van vooronderstellingen	1	0	2

Het vinden van common ground vergt een natuurlijk denkproces in plaats van een aangeleerd denkproces. De volgende drie kenmerken van het aangeleerde denkproces moeten losgelaten worden:

1. denken in disciplinaire categorieën;
2. denken in goede of foute antwoorden;
3. het beargumenteren van een standpunt (Repko 2008, pp. 276, 277).

Voortbouwend op Newell (2001) beschrijft Repko (2008) vijf verschillende integratieve technieken, die afzonderlijk of in combinatie gebruikt kunnen worden om common ground te creëren. We noemen ze hier kort:

1. *Theoretische verbreding*, bijvoorbeeld een causale factor aan een reeds bestaande theorie toevoegen.

¹⁶ 2 = eenvoudigst, 1 = problematischer, 0 = minst veelbelovend.

2. *Herdefinitie* van concepten en vooronderstellingen die in verschillende disciplines gebruikt worden zodat een gedeelde betekenis naar voren wordt gehaald. Bijvoorbeeld de betekenis van rijkdom veranderen zoals deze gebruikt wordt binnen de economie en binnen de milieuwetenschappen.
3. *Betekenisuitbreiding*. Uitbreiding van de betekenis van een concept of vooronderstelling voorbij het domein van een discipline in het domein van een andere discipline. Bijvoorbeeld uitbreiding van het concept lange-termijneigenbelang uit de sociologie naar het concept korte-termijneigenbelang uit de economie.
4. *Organisatie*. Deze techniek betreft twee dingen: 1. identificatie van een onderliggende gemeenschappelijkheid in de betekenis van verschillende disciplinaire concepten of vooronderstellingen en herdefinitie zodat deze gemeenschappelijkheid duidelijk wordt; 2. Organisatie van de opnieuw gedefinieerde concepten of vooronderstellingen zodat de relaties ertussen duidelijk worden.
5. *Transformatie* betreft het gebruik van 'continue variabelen in situaties waarin concepten en vooronderstellingen niet alleen verschillen maar ook tegengesteld zijn aan elkaar'. (Repko 2008, p. 290, vertaald uit het Engels).

3.4.4 Methodologische verschillen tussen de natuurwetenschappen en de sociale wetenschappen

Naarmate disciplines verder van elkaar afstaan, zoals het geval is bij de natuurwetenschappen en sociale wetenschappen, worden de verschillen groter en is samenwerking lastiger. Tegelijkertijd hebben juist concrete maatschappelijke problemen vaak zowel een natuurwetenschappelijke of technische kant als een menselijke kant. Samenwerking tussen natuurwetenschappen en sociale wetenschappen is dan van groot belang. Succesvolle samenwerking begint bij een beter begrip van de verschillen die er zijn. Om die reden bespreken we hier de achtergrond van een aantal in het oog springende methodologische verschillen tussen de natuurwetenschappen en de sociale wetenschappen.

Leeuwis & Van den Ban (2004, pp. 350-354) stellen dat een groot aantal van de methodologische verschillen tussen de natuurwetenschappen en de sociale wetenschappen terug te voeren is op de verschillende aard van hun onderzoeksobject. Kort gezegd vormt menselijk handelen het onderwerp van de sociale wetenschappen, terwijl de natuurwetenschappen natuurlijke fenomenen en hun technische toepassingen bestuderen. Sociale wetenschappers worden geconfronteerd met een aantal methodologische uitdagingen die natuurwetenschappers niet of in mindere mate kennen. Leeuwis & Van den Ban (2004) onderscheiden de volgende verschillen:

- De sociale wetenschappen hebben minder mogelijkheden voor het uitvoeren van gecontroleerde experimenten.
- Voor zover er wel gecontroleerde experimenten worden uitgevoerd – zoals bijvoorbeeld in de psychologie en in de economie – is het vaak lastig de kennis die aldus verkregen wordt te vertalen naar concrete toepassingen.
- Binnen de sociale wetenschappen is de meting vaak van invloed op dat wat gemeten wordt. Wanneer mensen zich ervan bewust zijn dat ze geobserveerd worden, gaan ze zich vaak anders gedragen. Wanneer mensen gevraagd wordt in een enquête hun mening te geven over een bepaald onderwerp, vormen ze zich een mening, ook als ze die eerder helemaal

niet hadden. Ze kunnen zich ook bewust worden van een bepaald probleem, dat ze eerder niet als probleem ervoeren.

- Wanneer mensen het object van onderzoek zijn, bestaat het gevaar dat zij zich strategisch gedragen. Bijvoorbeeld wanneer ze in een interview sociaal wenselijke antwoorden geven of wanneer ze bewust of onbewust antwoorden geven die in hun eigen belang zijn.
- Binnen de sociale wetenschappen is sprake van wat wel een dubbele hermeneutiek wordt genoemd. Niet alleen de onderzoeker probeert te begrijpen wat er aan de hand is, de mensen die onderzocht worden, doen dat zelf ook. Ze kunnen daarbij gebruikmaken van concepten en ideeën die afkomstig zijn uit het wetenschappelijk onderzoek. Mensen zijn in zekere zin allemaal leken-sociologen. Voor onderzoekers is het van belang onderscheid te maken tussen hun eigen sociaalwetenschappelijke interpretaties en de interpretaties die sociale actoren zelf maken.
- Sociale processen kunnen maar in beperkte mate direct en continu geobserveerd worden. Voor wat zich achter gesloten deuren afspeelt, of in iemands hoofd, zijn sociaal wetenschappers afhankelijk van hoe de betrokkenen daar zelf verslag van doen.

Volgens Leeuwis & Van den Ban (2004) verklaren deze methodologische verschillen een aantal basale epistemologische verschillen tussen de natuurwetenschappen en de sociale wetenschappen. Natuurwetenschappers geloven over het algemeen dat universele wetten door experimenteel onderzoek ontdekt kunnen worden. Veel sociaal wetenschappers geloven dat niet. Zeker niet waar het hun eigen vakgebied betreft. Binnen de sociale wetenschappen wordt meer gebruikgemaakt van kwalitatieve onderzoeksmethoden en is de kennis die ontwikkeld wordt vaak meer contextgebonden en minder generiek. Ook is het binnen de sociale wetenschappen niet ongebruikelijk dat er meerdere verklaringsmodellen naast elkaar bestaan. Binnen de natuurwetenschappen komt dat ook voor, maar daar is dan vaak sprake van conflicten die uiteindelijk door aanvullende bewijsvoering beslecht worden.

3.4.5 Wetenschapsstijlen

In hoofdstuk 4 van zijn tekstboek over Interdisciplinary Research geeft Repko (2008) een overzicht van verschillende disciplinaire perspectieven. Repko definieert het disciplinair perspectief als het geheel van bepalende elementen van een discipline. Het omvat de onderzochte verschijnselen, vooronderstellingen, epistemologie¹⁷, theorieën en methoden van een discipline. Voor de belangrijkste disciplines geeft Repko (2008) een korte karakterisering van deze disciplinaire perspectieven en hun bepalende elementen. Het voert te ver zijn overzicht hier te reproduceren. Geïnteresseerde lezers verwijzen we daarom naar de publicatie van Repko (2008).

Bekendheid met verschillende disciplinaire perspectieven kan behulpzaam zijn bij interdisciplinaire samenwerking. Zowel voor het selecteren van relevante disciplines om bij een onderzoek te betrekken als voor het krijgen van een beter begrip van deze disciplines. Maar het is ook een risico om alleen in termen van disciplinaire verschillen te denken. In Repko's definitie van disciplinair perspectief gaat het om verschillen in de wetenschappelijke inhoud en wetenschappelijke praktijk. Disciplines worden echter niet alleen gedefinieerd op basis van de inhoud, maar vooral ook door de wijze waarop de wetenschap sociaal georganiseerd is.

17 Voor een uitleg van het begrip epistemologie, zie paragraaf 3.4.2.

Disciplines zijn geïstitutionaliseerd geraakt in de vorm van faculteiten binnen universiteiten, wetenschappelijke gemeenschappen, academische tijdschriften en afdelingen binnen financieringsorganisaties.

Door de institutionalisering van disciplines ontstaat gemakkelijk de indruk dat disciplines stabiele en homogene vakgebieden vormen. In werkelijkheid is er sprake van een zich voortdurend ontwikkelende inhoudelijke diversiteit binnen de institutioneel gedefinieerde disciplines. Met andere woorden: disciplines zijn intern heterogeen (Barry et al. 2008). Een karakterisering op basis van disciplinaire perspectieven draagt het risico met zich mee dat het zicht op deze interne verschillen binnen de disciplines verdwijnt. Ook kan het het zicht ontnemen op overeenkomsten tussen verschillende disciplines. Om deze reden is een overzicht van disciplinaire perspectieven zoals Repko dat geeft niet afdoende voor wederzijds begrip tussen de deelnemers van interdisciplinaire samenwerkingsprojecten. Het blijft nodig dat onderzoekers zelf hun onderzoeksperspectief aan elkaar uitleggen. In de paragrafen 3.4.1 en 3.4.2 werden hiervoor handvatten aangereikt. Daarbij kan het behulpzaam zijn het onderscheid te kennen tussen de verschillende wetenschapsstijlen die Crombie (1994) onderscheidt. We bespreken ze in deze paragraaf.

Crombie (1994) onderscheidt zes verschillende wetenschapsstijlen of manieren van wetenschapsbeoefening: deductie, experiment, hypothese-analogie, taxonomie, statistiek en evolutie. Kwa (2005) voegt daaraan toe dat technisch-wetenschappelijk onderzoek ook als eigen stijl opgevat zou kunnen worden, maar hij werkt deze stijl niet verder uit. Iedere stijl heeft zijn eigen criterium voor wat goede wetenschap is. De verschillende wetenschapsstijlen zijn ontstaan in verschillende historische contexten, maar zijn alle tot op de dag van vandaag nog aanwezig in de hedendaagse wetenschapsbeoefening. In de praktijk van het wetenschappelijk onderzoek vinden we daarbij ook vele mengvormen van wetenschapsstijlen. Een voorbeeld is de hypothetisch-deductieve stijl waarin deductie, hypothese en experiment samenkomen. De stijlen zijn dus geen elkaar uitsluitende categorieën, maar eerder ideaaltypen van wetenschappelijke kennisverwerving. We bespreken hier kort de zes genoemde stijlen op basis van (Kwa 2005):

1. Deductie

Binnen de deductieve stijl worden wetenschappelijke verklaringen voor verschijnselen afgeleid uit hogere-ordeprincipes of natuurwetten. Het deductieve ideaal gaat terug op Plato en Aristoteles. De deductieve stijl heeft altijd een hoge status gehad en domineerde lange tijd de natuurkunde. Ook binnen de wiskunde domineert de deductieve stijl.

2. Experiment

Een bekende representant van de experimentele stijl is Galileo, die rond 1600 op basis van experimenten zijn valwet onderbouwt. Vanaf deze tijd gaan gestructureerde observaties een belangrijk onderdeel vormen van de wetenschappelijke argumentatie. Experimenten worden exploratief gebruikt om nieuwe funderende principes op het spoor te komen en om bestaande hypothesen op waarheid te toetsen.

3. Hypothese-analogie

In dezelfde tijd dat het experiment zijn intrede doet, zien we ook de introductie van de hypothetisch-analoge stijl. In de hypothetisch-analoge stijl vormen analogieën – vaak tussen natuur en techniek – de bron voor hypothetische uitgangspunten op basis waarvan experimenten worden opgezet en theorieën worden ontwikkeld. Voorbeelden zijn Kepler die

de werking van het oog naar analogie van de werking van de camera ontdekte en Harvey die de gesloten bloedsomloop en de werking van het hart naar analogie van een pomp ontdekte. In bredere zin gaat het om de opkomst van het mechanisme en atomisme in de wetenschapsbeoefening. Recentere voorbeelden van deze stijl zijn te vinden binnen de fysiologie en de ecologie, waar naar analogie met meet- en regelkunde (cybernetica) gedacht wordt. Ook het gebruik van modellen is een voorbeeld van de hypothetisch-analoge stijl. Door de toegenomen rekencapaciteit van computers heeft modellering de afgelopen decennia een hoge vlucht genomen, bijvoorbeeld in 'computational chemistry' en klimaatmodellering.

4. Taxonomie

'Een taxonomie is een rangschikking van feiten, dingen of entiteiten, op basis van een vergelijkende methode' (Kwa 2005, p. 223). Voedingsbodem voor de ontwikkeling van de taxonomische stijl vormden de vele natuurhistorische verzamelingen die zijn aangelegd in de periode tussen de zestiende en achttiende eeuw. De taxonomische stijl had zijn bloeitijd in de achttiende eeuw. Linnaeus is de bekendste vertegenwoordiger van deze stijl. De stijl kenmerkt zich door patroonherkenning en rangschikking op basis van verschillen en overeenkomsten. Bij de totstandkoming van indelingen spelen zowel praktische overwegingen als theoretische vooronderstellingen over de aard van populaties een rol. De praktische functie van een taxonomie is die van een sleutel. Een taxonomie vormt de sleutel tot identificatie van een individueel geval als representant van een grotere categorie. Taxonomie wordt vaak geassocieerd met 'natural history'-onderzoek, maar ook buiten dat domein is de taxonomische stijl te vinden. Het periodiek systeem der elementen uit de scheikunde is een bekend voorbeeld. Mendelejev, die het systeem opstelde, ging bij de opstelling ervan voorbij aan de toen geldende theorieën over het atoom. Pas later – met de komst van nieuwe theorieën - kon het systeem op theoretische gronden worden afgeleid. Iets vergelijkbaars zien we in de plantentaxonomie. Daar kwam ook pas later een theorie aan ten grondslag te liggen. In dit geval was dat geen deductieve theorie, zoals bij het periodiek systeem, maar een evolutionaire theorie. Hedendaagse voorbeelden van de taxonomische stijl zijn te vinden in zeer uiteenlopende vakgebieden. Denk bijvoorbeeld aan het classificatieschema voor psychiatrische aandoeningen, de 'Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders' (DSM) en aan de vergelijkende methode in de sociale wetenschappen. Maar ook in een vakgebied als de elementaire deeltjesfysica is de taxonomische stijl terug te vinden.

5. Statistiek

Het is lastig een korte definitie van statistiek te geven. Kwa (2005, p. 265) omschrijft de statistische stijl als volgt: 'Statistiek gaat over groepen van entiteiten. Die entiteiten kunnen kiezers zijn, of recruten, of waarnemingen. Statistiek gaat niet over individuele gevallen, maar over een veelheid van individuen, liefst min of meer van dezelfde soort. (...) Statistiek (...) probeert in een chaos van gevallen een betekenisvolle vorm van gelijkheid te ontwaren. Individuen die daar niet aan voldoen vallen af, worden door de procedure geïdentificeerd als probleem, of worden alsnog aan elkaar gelijk gemaakt, althans in bepaalde opzichten. Dat betekent niet zelden een verlies aan kwalitatieve informatie, iets dat op de koop toe moet worden genomen. Daar staat winst tegenover: zonder de statistiek zouden entiteiten zoals "werkeloosheid", "Bruto Nationaal Product (BNP)" en "IQ (Intelligentiequotiënt)" niet kunnen bestaan.' Het voert te ver hier de veelzijdige geschiedenis van de statistische stijl samen te vatten. We beperken ons daarom tot de opmerking dat vooral het werk van Ronald Fisher tot

op de dag van vandaag bepalend is voor de ontwikkeling van de statistiek als wetenschappelijke methodologie. Met name zijn significantietest beantwoordde aan de behoefte van de experimentele wetenschappelijke praktijk. De test geeft criteria voor het aantal waarnemingen of experimenten dat gedaan moet worden alvorens men mag stellen dat de bevindingen representatief zijn voor de gehele populatie. Als wetenschappelijke methode heeft de statistiek in de tweede helft van de twintigste eeuw grote invloed gehad op de psychologie. Meer kwalitatieve benaderingen zijn vrijwel geheel verdwenen. Ook binnen de sociale wetenschappen en de politicologie heeft de statistische stijl nieuwe mogelijkheden voor empirisch onderzoek gecreëerd. Vanwege de kwantitatieve, gestandaardiseerde, mechanistische aard van de methode heeft de statistiek het maatschappelijke voordeel dat zij wordt gezien als betrouwbaar en niet onderhevig aan subjectieve oordeelsvorming door wetenschappers. In navolging van Porter (1995) stelt Kwa (2005, p. 295) dat de statistische stijl 'een groter aura van objectiviteit heeft gekregen dan zelfs de experimentele methode'. Dit neemt niet weg dat er ook methodologische bezwaren aan de statistische stijl kleven en resultaten vaak breder geïnterpreteerd worden dan methodologisch gerechtvaardigd is. Een denkfout die bijvoorbeeld vaak gemaakt wordt, is de interpretatie van een statistische correlatie als een oorzaak-gevolgrelatie.

6. Evolutie

Rond 1800 doet de evolutionaire of historische stijl zijn intrede. Deze stijl kenmerkt zich door de nadruk die gelegd wordt 'op de wijze waarop uit de specifieke omstandigheden van een bepaalde unieke situatie een nieuwe, eveneens unieke situatie kan voortkomen' (Kwa 2005, p. 308). We vinden deze stijl in een breed scala aan vakgebieden: astronomie, geologie, politieke en culturele geschiedenis en uiteraard Darwins evolutietheorie.

Bijlage Kenniscocreatie literatuur

Voor deze studie hebben we gebruik gemaakt van verschillende 'bodies of literature'. We hanteren de term kenniscocreatie als overkoepelende term, maar deze wordt in de literatuur maar weinig gebruikt. In plaats daarvan worden andere concepten en termen gebruikt die vergelijkbaar zijn met kenniscocreatie, maar op onderdelen verschillen of andere accenten leggen. Vanwege de verschillende termen en concepten die gebruikt worden, is het voor mensen uit de praktijk lastig de beschikbare kennis over kenniscocreatie te vinden.¹⁸ Voor lezers die naar aanleiding van dit rapport zelf meer literatuur willen raadplegen, is het daarom goed iets meer te weten over de belangrijkste onderzoeksvelden die voor deze studie geraadpleegd zijn. Voor hen is deze bijlage bedoeld. We bespreken transdisciplinair onderzoek, transitieonderzoek, integratie- en implementatiewetenschap (I2S) en integratieve studies.

Transdisciplinair onderzoek volgens TD-net

'Transdisciplinair onderzoek is nodig wanneer de kennis over een maatschappelijk relevant probleemveld onzeker is, wanneer de aard van het probleem ter discussie staat en wanneer er veel op het spel staat voor hen die getroffen worden door het probleem en voor hen die betrokken zijn bij de oplossing' (Hirsch Hadorn et al. 2008, p. 34, vertaald uit het Engels). De conceptualisering van kenniscocreatie-onderzoek die gepresenteerd is in hoofdstuk 2 van dit rapport bouwt grotendeels voort op de conceptualisering van transdisciplinair onderzoek zoals deze gehanteerd wordt binnen TD-net, het Zwitserse netwerk voor transdisciplinair onderzoek.¹⁹ Binnen de TD-net benadering worden maatschappelijke vraagstukken als *complexe vraagstukken* beschouwd, wordt de *verscheidenheid van perspectieven* op een maatschappelijk vraagstuk in beschouwing genomen, wordt *generieke wetenschappelijke kennis verbonden met specifieke contextgebonden kennis* en worden kennis en activiteiten ontwikkeld die *bijdragen aan het algemeen belang*. Drie uitdagingen staan in het onderzoek centraal: 1. omgaan met onzekerheden door handelingsgericht onderzoek; 2. leren hoe bestaande technologieën, regulering, praktijken en machtsrelaties flexibeler gemaakt kunnen worden; 3. Verhelderen en prioriteren van diverse normen en waarden in relatie tot het algemeen belang als regulerend principe.

Meer informatie over td-net en transdisciplinair onderzoek is te vinden op:
<http://www.transdisciplinarity.ch/e/About/>.

Transitieonderzoek

Een veld van onderzoek dat overeenkomsten vertoont met de TD-net benadering is het transitie onderzoek. Er zijn wel belangrijke accentverschillen. Transitieonderzoek houdt zich bezig met transities. Een transitie of systeeminnovatie wordt gedefinieerd als 'een fundamentele verandering in de manier waarop de samenleving in zijn behoefte voorziet. Systeeminnovaties behelzen

18 Overigens leeft ook bij de onderzoekers de wens om tot een betere wederzijdse kennisuitwisseling te komen. Recent heeft een aantal onderzoeksnetwerken op het gebied van interdisciplinair en transdisciplinair onderzoek het initiatief genomen om te komen tot een International Network for Interdisciplinarity & Transdisciplinarity (INIT) (<http://www.inidtd.org/index.html>).

19 De vorm van transdisciplinariteit die binnen td-net beoefend en onderzocht wordt, wordt ook wel verticale transdisciplinariteit genoemd. Deze moet niet verward worden met horizontale transdisciplinariteit. Binnen verticale transdisciplinariteit staat een oriëntatie op concrete maatschappelijke probleemoplossing en betrokkenheid van maatschappelijke stakeholders centraal. Horizontale transdisciplinariteit heeft een intern wetenschappelijke oriëntatie en verwijst naar de ambitie om tot een overkoepelende wetenschap voorbij discipline onderscheiden te komen. Horizontale transdisciplinariteit is in deze studie niet aan bod gekomen.

samenhangende veranderingen in diep ingesleten patronen van handelen van de structuren waarin ze ingebed zijn.²⁰ Meer dan binnen transdisciplinair onderzoek ligt de nadruk bij transitieonderzoek op de ontwikkeling van transformatiekennis ten behoeven van systeeminnovaties. Systeemkennis en doelkennis worden tot op zekere hoogte meer als gegeven beschouwd. Transitie onderzoek vertrekt vanuit de diagnose dat huidige productiesystemen tekortschieten en dat structurele systeemveranderingen nodig zijn wanneer we een duurzame samenleving nastreven. Theoretisch bouwt het transitie onderzoek sterk voort op historisch onderzoek naar technologische innovaties. Binnen transitieonderzoek is er veel aandacht voor participatieve probleemstructurering, voor de integratie van bèta- en gammakennis en voor een recursieve handelingsgerichte onderzoeksbenadering.

Praktische informatie over transitieonderzoek is te vinden op: <http://www.transitiepraktijk.nl/>.

Integratie en implementatiewetenschap (I2S)

'Integration and Implementation Sciences' (I2S) is een nog jong onderzoeksgebied dat zich richt op de ontwikkeling van concepten en onderzoeksmethoden voor het doen van inter- en transdisciplinair onderzoek naar complexe, weerbarstige maatschappelijke problemen. Binnen I2S wordt onderscheid gemaakt tussen vier typen activiteiten waarvoor concepten en methoden ontwikkeld worden:

1. Vernieuwend denken over complexe en weerbarstige problemen;
2. Integratie van disciplinaire kennis en stakeholderkennis;
3. Begrijpen en managen van onwetendheid en onzekerheid;
4. Onderzoeksondersteuning voor besluitvorming en praktijkverandering (Bammer 2008).

Meer informatie is te vinden op de website: <http://i2s.anu.edu.au/>.

Integratieve studies

De ontwikkeling van kennis voor maatschappelijke vraagstukken vraagt vaak om integratie van kennis of onderzoeksmethoden vanuit verschillende onderzoeksdisciplines. Gezien de groten-deels disciplinaire organisatie van de wetenschap komt dergelijke integratie niet vanzelf tot stand. Het potentieel van disciplinaire wetenschappelijke kennis wordt daarmee niet ten volle benut. Vanaf eind jaren zestig zijn binnen verschillende universiteiten interdisciplinaire opleidingen en onderzoeksinstituten opgericht waar probleemoriëntatie en een interdisciplinaire benadering voorop staan.²¹ In de context van deze opleidingen en instituten zijn methoden en praktijken ontwikkeld voor het doen van interdisciplinair probleem-georiënteerd onderzoek. De ambitie is interdisciplinair onderzoek te 'disciplineren' door het ontwikkelen van methoden en richtlijnen voor het doen van goed interdisciplinair onderzoek.

Het onderscheid tussen systeemkennis, doelkennis en transformatiekennis wordt binnen integratieve studies niet gemaakt. De nadruk ligt in de praktijk op de ontwikkeling van systeemkennis. Integratie van stakeholderkennis speelt binnen integratieve studies geen rol. In dat

²⁰ Bron: <http://www.transitiepraktijk.nl/nl/programma/definitions>, geraadpleegd 040711.

²¹ Zo werd in 1968 The Centre for Interdisciplinary Research ZIF Bielefeld opgericht. In 1979 werd de Association of Integrative Studies (AIS) opgericht. Binnen de AIS ligt de nadruk op de ontwikkeling van interdisciplinaire curricula en interdisciplinaire lesmethoden (<http://www.units.muohio.edu/aisorg/>).

opzicht verschilt dit vakgebied dus van kenniscocreatie-onderzoek en van de andere drie vakgebieden die hier beschreven zijn. Toch levert dit vakgebied bruikbare inzichten en methoden voor interdisciplinaire samenwerking en interdisciplinaire integratie. Voor dit rapport hebben we met name gebruikgemaakt van Repko's tekstboek over interdisciplinaire onderzoeksmethodologie (Repko 2008). De methodologie van Repko vormt een bruikbare heuristiek voor 1. het op systematische wijze verkennen van de bijdrage die vanuit verschillende disciplines geleverd kan worden voor de ontwikkeling van maatschappelijk relevante kennis en; 2. voor het integreren of synthetiseren van diverse bronnen van disciplinaire kennis waarbij het product van integratie meer is dan de som van de disciplinaire delen.

Meer informatie over integratieve studies is te vinden op: <http://www.units.muohio.edu/aisorg/>.

Literatuurlijst

Bammer, G. (2006). 'Principled Negotiation - a Method for Integrating Interests'. In: *Integration Insights*, no. 3. <http://www.i2s.anu.edu.au/i2s-publications/integration-insights>.

Bammer, G. (2008). 'The Case for a New Discipline of Integration and Implementation Sciences (I2S)'. In: *Integration Insights*, no. 6. <http://www.i2s.anu.edu.au/i2s-publications/integration-insights>.

Barry, A. et al. (2008). 'Logics of Interdisciplinarity'. In: *Economy and Society* 37, no. 1, pp. 20-49.

Belbin, M. (1993). *Team Roles at Work*. Oxford: Butterworth-Heinemann.

Bromme, R. (2000). 'Beyond One's Own Perspective: The Psychology of Cognitive Interdisciplinarity'. In: Weingart, P. & N. Stehr. *Practising Interdisciplinarity*. Toronto: University of Toronto Press, pp. 115-133.

Brown, J. & D. Isaacs (2005). *The World Café: Shaping Our Futures Through Conversations That Matter*. San Francisco: Berret-Koehler Publishers.

Checkland, P. & J. Poulter (2006). *Learning for Action: A Short Definitive Account of Soft Systems Methodology and Its Use for Practitioners, Teachers and Students*. Hoboken, New Jersey: John Wiley and Sons.

Clark, H. H. (1996). *Using Language*. Cambridge, Massachusetts: Cambridge University Press.

Cooperrider, D. L. & D. K. Whitney (2005). *Appreciative Inquiry: A Positive Revolution in Change*. San Francisco: Berret-Koehler.

Crombie, A. C. (1994). *Styles of Scientific Thinking in the European Tradition*. Londen: Duckworth.

Crowley, S. et al. (2010) 'Cross-Disciplinary Localization: A Philosophical Approach'. In: *Multilingual*. <http://www.multilingual.com/downloads/114LCDR.pdf>

Cuppen, E. (2010). *Putting Perspectives into Participation. Constructive Conflict Methodology for Problem Structuring in Stakeholder Dialogues*. Amsterdam: VU, faculteit Aard- en Levenswetenschappen.

De Bono, E. (1973). *De praktijk van lateraal denken*. Amsterdam: Paris-Manteau.

De Bono, E. (1986). *Zes denkende hoofddeksels*. Amsterdam: Business Contact.

De Cock Buning, T. et al. (2008). *Biotechnology and Food. Towards a Societal Agenda in 10 Steps*. Den Haag: COS, RMNO.

Defila, R. & A. Di Giulio (2010). 'Managing consensus in interdisciplinary teams'. In: Frodeman, R. et al. *The Oxford Handbook of Interdisciplinarity*. Oxford: Oxford University Press.

Delbecq, A. L. et al. (1975). *Group Techniques for Program Planning: A Guide to Nominal Group and Delphi Processes*. Glenview, Illinois: Scott, Foresman.

Dunham, R. B. (1998). 'Nominal Group Technique: A User's Guide'. http://courses.bus.wisc.edu/rdunham/emba/fall_2006_readings/teams/dunham_ngt.pdf.

Ehrmann, J. R. & B. L. Stinson (1999). 'Joint Fact-finding and the Use of Technical Experts'. In: Susskind et al. *The Consensus Building Handbook: A Comprehensive Guide to Reaching Agreement*. Thousand Oaks: Sage Publications.

Eigenbrode, S. D. et al. (2007). 'Employing Philosophical Dialogue in Collaborative Science'. In: *Bioscience* 57, no. 1, pp. 55-64.

Fisher, R. et al. (1991). *Getting to Yes. Negotiating an Agreement without Giving in*. Londen: Random House Business Books.

Flood, R. L. & M. C. Jackson (1991). *Creative Problem Solving: Total Systems Intervention*. Chichester, New York: Wiley.

Grin, J. & H. van de Graaf (1994). 'Handelingstheorieën en beïnvloeding in netwerken. Ongelijksoortige rationaliteiten en congruente betekenissen'. In: *Beleidswetenschap* 8, nr. 4, pp. 349-366.

Grin, J. & H. van de Graaf (1996). 'Technology Assessment as Learning'. In: *Science, Technology and Human Values* 20, no.1, pp. 72-99.

Grin, J. et al. (1997). *Interactieve Technology Assessment. Een eerste gids voor wie het wagen wil*. Den Haag: Rathenau Instituut.

Grin, J. & A. van Staveren (2007). *Werken aan systeeminnovaties. Lessen uit de praktijk van InnovatieNetwerk*. Assen: Van Gorcum.

Hirsch Hadorn, G. et al. (eds.) (2008). *Handbook of Transdisciplinary Research*. Dordrecht: Springer.

Hisschemöller, M. & R. Hoppe (1996). 'Coping with Intractable Controversy: The Case for Problem Structuring in Policy Design and Analysis'. In: *Knowledge and Policy: The International Journal of Knowledge Transfer and Utilization* 8, no. 4, pp. 40-60.

Hollaender, K. et al. (2003). 'Management of Transdisciplinary Research'. In: *Encyclopedia of Life Support Systems (EOLSS)*. <http://www.eols.net/Sample-Chapters/C04/E6-49-0-06.pdf>

Klein, J. T. (1990). *Interdisciplinarity: History, Theory and Practice*. Detroit: Wayne State University Press.

Klein Woolthuis, R. J. A. et al. (2005). 'A System Failure Framework for Innovation Policy Design'. In: *Technovation* 25, no. 6, pp. 609-619.

Kwa, C. (2005). *De ontdekking van het weten. Een andere geschiedenis van de wetenschap*. Amsterdam: Boom.

Lawrence, R. J. (2011). 'Omnipresent Values: A Devalued Dimension of Inter- and Trans-disciplinarity'. *INIT symposium. Interdisciplinarity and Transdisciplinarity: Exploring, Mapping, and Anchoring the Field*, Utrecht.

Leeuwis, C. (2004). 'Changing Views of Innovation and the Role of Science. The "Socio-Technical Root System" as a Tool for Identifying Relevant Cross-Disciplinary Research Questions'. *Sixth IFSA European Symposium*, Villa Real, Portugal, UTAD.

Leeuwis, C. & A. van den Ban (2004). *Communication for Rural Innovation. Rethinking Agricultural Extension*. Oxford: Blackwell Publishing. Third Edition.

Mason, R. O. & I. I. Mitroff (1981). *Challenging Strategic Planning Assumptions: Theory, Cases and Techniques*. New York: Wiley.

McDonald, D. et al. (2009). *Research Integration Using Dialogue Methods*. Canberra: ANU E-Press.

Mepham, B. et al. (2006). 'Ethical Matrix Manual'. [http://www.ethicaltools.info/content/ET2%20Manual%20EM%20\(Binnenwerk%2045p\).pdf](http://www.ethicaltools.info/content/ET2%20Manual%20EM%20(Binnenwerk%2045p).pdf).

Merkx, F. (2008). *Organizing Responsibilities for Novelties in Medical Genetics. Dynamics and Productivity of Mutual Positioning in Hybrid Forums*. Enschede: Universiteit Twente. Science, Technology, Health and Policy Studies (STePS).

Midgley, G. (2000). *Systemic Intervention: Philosophy, Methodology, and Practice*. New York: Kluwer Academic/Plenum Publishers.

Nederland Ondernemend Innovatieland (2009). *Van voornemens naar voorsprong: Kennis moet circuleren*. Den Haag: Interdepartementale Programmadirectie Kennis en Innovatie.

Newell, W. H. (2001). 'A Theory of Interdisciplinary Studies'. In: *Issues in Integrative Studies* 19, pp. 1-25.

Newell, W. H. (2007). 'Decision-Making in Interdisciplinary Studies'. In: G. Morçöl. *Handbook of Decision Making*. Boca Raton, Florida: CRC/Taylor&Francis, pp. 245-264.

Owen, H. (1997). *Open Space Technology: A User's Guide*. San Francisco: Berret-Koehler Publishers.

Pohl, C. & G. Hirsch Hadorn (2007). *Principles for Designing Transdisciplinary Research. Proposed by the Swiss Academy of Arts and Sciences*. München: Oekom.

Porter, T. (1995). *Trust in Numbers*. Princeton: Princeton University Press.

ProClim (1997). *Research on Sustainability and Global Change - Visions in Science Policy by Swiss Researchers*. Bern: CASS/SANW.

Puts, H. & M. Rijnveld (2011). 'Ruimte voor kleine verhalen in planprocessen van de toekomst: kennismediation biedt perspectief'. *PlanDag 2011: Planning van de toekomst*. Brussel

Puts, H. et al. (2010). 'Kibbelen over kennis - kennismediation biedt perspectief'. *Preventieve Mediation*. Utrecht

Reed, M. S. et al. (2009). 'Who's in and Why? A Typology of Stakeholder Analysis Methods for Natural Resource Management'. In: *Journal of Environmental Management* 90, no. 5, pp. 1933-1950.

Regeer, B. J. et al. (2011). *Licence to Grow. Innovating Sustainable Development by Connecting Values. An Insight in the Connected Value Development Approach for Wicked Problems*. Amsterdam: VU University Press.

Repko, A. (2007). 'Integrating Interdisciplinarity: How the Theories of Common Ground and Cognitive Interdisciplinarity Are Informing the Debate on Interdisciplinary Integration'. In: *Issues in Integrative Studies* 25, pp. 1-31.

Repko, A. (2008). *Interdisciplinary Research: Process and Theory*. Thousand Oaks: Sage.

Rijnveld, M. & M. Duijn (2009). 'Experts moeten dienen, niet dwingen'. In: *Binnenlands Bestuur*, (week 27), p. 38.

Rosenfield, P. L. & F. Kessel (2003). 'Fostering Interdisciplinary Innovation: the Way Forward'. In: Kessel, F., P. L. Rosenfield & N. B. Anderson. *Expanding the Boundaries of Health and Social Science: Case Studies of Interdisciplinary Innovation*. New York: Exford University Press, pp. 378-413.

Schön, D. A. (1983). *The Reflective Practitioner. How Professionals Think in Action*. New York: Basic Books Inc.

Szostak, R. (2003). 'Classifying Scholarly Theories and Methods'. In: *Knowledge Organization* 30, no. 1, pp. 20-35.

Szostak, R. (2004). *Classifying Science: Phenomena, Data, Theory, Method, Practice*. Dordrecht: Springer.

Van Drooge, L. et al. (2011). *Waardevol: Indicatoren voor Valorisatie*. Den Haag: Rathenau Instituut.

Van Mierlo, B. et al. (2010). *Reflexive Monitoring in Action. A Guide for Monitoring System Innovation Projects*. Wageningen/Amsterdam: Communication and Innovation Studies, WUR; Athena Instituut, VU. <http://www.com.wur.nl/NR/rdonlyres/1039407C-0CE9-415F-9DAE-58938C1C102F/119107/RMAengDEFcor.pdf>

Weisbord, M. R. (ed.) (1992). *Discovering Common Ground: How Future Search Conferences Bring People Together to Achieve Breakthrough Innovation, Empowerment, Shared Vision, and Collaborative Action*. San Francisco: Berrett-Koehler.

Weisbord, M. R. & S. Janoff (2000). *Future Search: An Action Guide to Finding Common Ground in Organizations and Communities*. San Francisco: Berrett-Koehler.

Wielinga, H. E. (2008). 'Future of Extension Services in Market Driven Societies'. *APEC Workshop on Innovative Agricultural Technology Transfer and Extension System for Enhancing Productivity and Competitiveness in APEC Member Economies*. Seoul.

Wielinga, H. E. et al. (2007). *Netwerken met vrije actoren. Stimuleren van duurzame innovaties met Netwerken in de Veehouderij*. Wageningen UR.

Zaalmink, B. W. et al. (2007). *Netwerkgereedschap voor vrije actoren. Methoden en technieken voor het succesvol begeleiden van netwerken*. Wageningen UR.

Het Rathenau Instituut is genoemd naar professor dr. G.W. Rathenau (1911-1989). Rathenau was achtereenvolgens hoogleraar experimentele natuurkunde in Amsterdam, directeur van het natuurkundig laboratorium van Philips in Eindhoven en lid van de Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid. Hij kreeg landelijke bekendheid als voorzitter van de commissie die in 1978 de maatschappelijke gevolgen van de opkomst van micro-elektronica moest onderzoeken. Een van de aanbevelingen in het rapport was de wens te komen tot een systematische bestudering van de maatschappelijke betekenis van technologie. De activiteiten van Rathenau hebben ertoe bijgedragen dat in 1986 de Nederlandse Organisatie voor Technologisch Aspectenonderzoek (NOTA) werd opgericht. NOTA is op 2 juni 1994 omgedoopt in Rathenau Instituut.

Het Rathenau Instituut stimuleert de publieke en politieke meningsvorming over wetenschap en technologie. Daartoe doet het instituut onderzoek naar de organisatie en ontwikkeling van het wetenschapssysteem, publiceert het over maatschappelijke effecten van nieuwe technologieën, en organiseert het debatten over vraagstukken en dilemma's op het gebied van wetenschap en technologie.

Anna van Saksenlaan 51
2593 HW Den Haag
Postbus 95366
2509 CJ Den Haag
T 070 342 1542
F 070 363 3488
E info@rathenau.nl
I www.rathenau.nl