



Ontwerpend landschapsonderzoek (OLO) voor Nederland in 2120

een duiding van aard, achtergronden, meerwaarde en aanpak

Ontwerpend landschapsonderzoek (OLO) voor Nederland in 2120

een duiding van aard, achtergronden, meerwaarde en
aanpak

essay – michaël van buuren

“De auteur is erkentelijk voor de financiering via het WUR Kennisbasisprogramma: KB36 Biodiversiteit in een Natuurinclusieve Samenleving (projectnummer KB36-003-004 Klimaat als driver voor een natuurlijker toekomst van Nederland) - dat wordt ondersteund door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit”.

“The author would like to acknowledge funding from the Wageningen University Knowledge Base programme: KB36 Biodiversity in a Nature Inclusive Society (project number KB36-003-004 Climate as a driver for a more natural future for the Netherlands) - that is supported by finance from the Dutch Ministry of Agriculture, Nature and Food Quality”.

Wageningen Environmental Research
Wageningen, september 2022

Gereviewd door: dr. ir. M. Baptist, senior onderzoeker, Wageningen Marine Research

Akkoord voor publicatie: dr.ir. W. Vullings, teamleider, team Applied Spatial Research, Wageningen Environmental Research.

rapport nummer: 3211
ISBN: 978-94-6447-496-1



Ontwerpend landschapsonderzoek (OLO) voor Nederland in 2120; een duiding van aard, achtergronden, meerwaarde en aanpak, 2022. Wageningen, Wageningen Environmental Research, Rapport 3211; 138 blz.; 58 figuren.

Referaat

Dit rapport omvat een nadere duiding van de methode van het "ontwerpend onderzoek". Met als aanleiding het perspectief "Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120" (Baptist et al, 2019), ontwerpend onderzoek is toegepast. Drie hoofdvragen staan centraal: wat is "ontwerpend onderzoek"?; wat is de meerwaarde van deze wijze van denken en doen?; hoe ziet een werkwijze voor het gebruik van het ontwerpend onderzoek er uit?

In dit essay is de methode aangescherpt tot ontwerpend landschapsonderzoek gezien de thematiek van de landschapsarchitectonische projecten bij Wageningen University & Research. Het maken van creatieve sprongen van het 'nu' naar het 'straks' en vice versa – waarbij inductie en deductie elkaar afwisselen – is cruciaal in ontwerpend onderzoek. De meerwaarde komt tot uiting bij de aanpak van de ongestructureerde problematiek van de toekomstige (ruimtelijke) ontwikkeling. Ontwerpen maakt het mogelijk toestanden die nog niet kenbaar zijn nader op hun merites te onderzoeken. Ook de strategische betekenis voor wetenschappelijk onderzoek en advisering is belangrijk. Het maken van ontwerpen noodzaakt tot het integreren van bestaande wetenschappelijke kennis. Het toepassen in de praktijk betekent een "test" van de mate waarin die kennis daadwerkelijk soelaas biedt. Maar draagt ook bij aan het formuleren van nieuwe (praktijkgerichte) onderzoeksvragen waar bestaande kennis nog niet adequaat blijkt.

Trefwoorden: ontwerpen, ontwerpend landschapsonderzoek, aanpak ongestructureerde vraagstukken, creatieve sprongen maken.

Reference

This report contains a further explanation of the method of "research through design". The reason for writing this report is the perspective "A more natural future for the Netherlands in 2120" (Baptist et al, 2019), in which research through design has been applied. Three main questions are central: what is "research through design"?; what is the added value of this way of thinking and acting?; what does a working method for the use of research by design look like?

In this essay, the method has been refined to research through landscape design in view of the themes of the landscape architectural projects at Wageningen University & Research. Making creative leaps from the existing situation to future situations and vice versa – where induction and deduction alternate – is crucial in research through design. The added value is expressed in the approach to the unstructured problems of future (spatial) development. Designing makes it possible to further examine situations that are not yet known. The strategic significance for scientific research and advice is also important. Making designs necessitates the integration of existing scientific knowledge. Applying it in practice means a "test" of the extent to which that knowledge actually helps in solving problems. But it also contributes to formulating new (practice-oriented) research questions where existing knowledge is not yet adequate.

Keywords: designing, research through design, tackling wicked problems, making creative leaps.

Dit rapport is gratis te downloaden van <https://doi.org/10.18174/10.18174/581151> of op www.wur.nl/environmental-research (ga naar 'Wageningen Environmental Research' in de grijze balk onderaan). Wageningen Environmental Research verstrekt geen gedrukte exemplaren van rapporten.

Wageningen Environmental Research (instituut binnen de rechtspersoon Stichting Wageningen Research), Postbus 47, 6700 AA Wageningen, T 0317 48 07 00, www.wur.nl/environmental-research. Wageningen Environmental Research is onderdeel van Wageningen University & Research.

1. Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking van deze uitgave is toegestaan mits met duidelijke bronvermelding.
2. Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor commerciële doeleinden en/of geldelijk gewin.
3. Overname, verveelvoudiging of openbaarmaking is niet toegestaan voor die gedeelten van deze uitgave waarvan duidelijk is dat de auteursrechten liggen bij derden en/of zijn voorbehouden.

Wageningen Environmental Research aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Wageningen Environmental Research werkt sinds 2003 met een ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsmanagementsysteem.

In 2006 heeft Wageningen Environmental Research een milieuzorgsysteem geïmplementeerd, gecertificeerd volgens de norm ISO 14001.

Wageningen Environmental Research geeft via ISO 26000 invulling aan haar maatschappelijke verantwoordelijkheid.

Wageningen Environmental Research Rapport 3211 | ISSN 1566-7197
Foto omslag: M. van Buuren

Inhoud

Verantwoording

Samenvatting

Summary

Hoofdstuk 1. Proloog

1.1 Ontwerpen aan Nederland?

1.2 Doelen

1.3 Ontwerpend Landschapsonderzoek / Onderzoekend Landschapontwerp

1.4 Wat is ontwerpend onderzoek?

1.5 De Doelgroep

1.6 WR: verbinding van kennis en praktijk

Hoofdstuk 2. Ontwerpend onderzoek

2.1 Inleiding

2.2 Onderzoeken

2.3 Ontwerpen

2.3. 1 Inleiding

2.3.2 De aard van ontwerpen als werkwijze

2.3.3 Een 'wendbare' wijze van werken

2.3.4 Verbindingen met andere disciplines

2.4 Ontwerpend onderzoek

2.4.1 Het maken van creatieve sprongen

2.4.2 Onderzoek voor, over en door ontwerp

2.4.3 Wetenschappelijke kwaliteit van (ruimtelijk gericht) ontwerpend onderzoek

Hoofdstuk 3. Een meerwaarde voor het werken aan het landschap van nu en straks

3.1 Inleiding

3.2 Het begrip Landschap nader geduid

3.2.1 Een breed begrip

3.2.2 Het fysieke landschap een momentane, ruimtelijke neerslag van abiotische, biotische en antropogene processen

3.2.3 Landschap als object en het proces van planning en ontwerp

3.3 De meerwaarde van het ontwerpend landschapsonderzoek

3.3.1 Inleiding: de toekomst van het landschap als 'wicked problem'

3.3.2 Concepten voor het ontwerpen aan duurzame landschappen

3.3.3 Ontwerpateliers

3.3.4 Ontwerpprincipes

Hoofdstuk 4. Naar een werkwijze voor en resultaten van OLO

4.1 Inleiding

4.2 Een stramien voor een werkwijze OLO

4.3 Inventarisatie en analyse

4.4 Oplossingsrichtingen

4.5 Van schets tot uitvoering: 'door de schalen heen werken'

5. Conclusies en toepassing in Nederland in 2120

5. 1 Inleiding

5.2 Waarom is in Nederland in 2120 het OLO toegepast?

5.3 Hoe is in Nederland in 2120 het OLO toegepast?

6. Noten

7.Literatuur

Verantwoording

Het rapport dat voor u ligt heb ik geschreven in de periode november 2021 augustus 2022. In de tussentijd heb ik verschillende concepten opgesteld en bediscussieerd. Het gaat om (oud) collega's die op verschillende manieren betrokken zijn bij ontwerpend landschapsonderzoek in de praktijk en / of vanuit een academisch perspectief. Het waren steeds inspirerende discussies. Ik dank alle mensen die betrokken zijn dan ook van harte. Specifiek gaat mijn dank uit naar Ingrid Duchhart, Marian Hidding, Annet Kempenaar, Nikki Brands voor de inspirerende gesprekken, de aangedragen literatuur en kritisch commentaar. Martin Baptist, Stijn Reinhard en Tim van Hattum voor hun kritische meelesen. En natuurlijk mijn collega ontwerpers van Het Atelier van Wageningen Environmental Research, Xiaolu Hu, Thamar Zeinstra, Martine van Moûrik, Jan-Maurits van Linge en Bertram de Rooij.

De tekst is – uiteraard – een momentopname en een persoonlijke interpretatie van de stand van het ontwerpend landschapsonderzoek. Tegelijkertijd is het rapport ook – sterk – persoonlijk gekleurd, ondanks de – vele? – uitstapjes naar literatuur die mij ook via de gesprekken met collega's is aangereikt. Bovendien heb ik mij in het werk sterk laten beïnvloeden door mijn eigen praktijk van ontwerpend landschapsonderzoek in een academische, beleids- en uitvoeringsgerichte werkpraktijk sinds 1987. Ook dat geeft kleur en leidt tot soms wat scherpe uitspraken of beweringen.

Tegen deze achtergrond moet u het rapport dan ook lezen. Het is een – op veel punten door verwijzingen – onderbouwd verhaal. Maar heeft ook een essayistisch karakter. Het

is – wat mij betreft – een begin voor verdere discussie en reflectie. Ten eerste gericht op de verdere 'uitrol' van het gedachtegoed van de studie "*Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120*" (Baptist et al, 2019), kortweg Nederland in 2120. Bij de opzet van verschillende van die projecten – en andere vergelijkbare studies – is mij opgevallen dat bij velen de wenkbrauwen omhoog buigen wanneer wij als landschapsonwerpers het begrip ontwerpend landschapsonderzoek in de mond nemen. Ook dat is voor mij een belangrijke reden voor onderhavig geschrift.

Blijft het vervolg: graag presenteer ik de hoofdlijnen en ga verder in discussie met degenen die – delen van – het rapport lezen. Of daarover geïnformeerd willen worden.

Michaël van Buuren

Wageningen, november, 2022

Gereviewd door: dr. ir. M. Baptist, senior onderzoeker, Wageningen Marine Research, 27 augustus 2022.

Akkoord voor publicatie: dr.ir. W. Vullings, teamleider, team Applied Spatial Research, Wageningen Environmental Research, 8 november, 2022.

rapport nummer: 3211

S a m e n v a t t i n g

Nederland in 2120

De aanleiding voor dit rapport is het verschijnen van het perspectief “Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120” (Baptist et al., 2019), kortweg Nederland in 2120. Het omvat een nadere duiding van de methode van het “ontwerpend onderzoek” dat voor het opstellen van het perspectief is ingezet. Drie hoofdvragen staan centraal:

1. Wat is “ontwerpend onderzoek”?
2. Wat is de meerwaarde van deze wijze van denken en doen?
3. Hoe ziet een werkwijze voor het gebruik van het ontwerpend onderzoek eruit?

In de navolgende hoofdstukken komen antwoorden op deze vragen een voor een aan de orde. Daarbij ga ik – in verschillende uitweidingen en door uitstapjes naar oude(re) en nieuwe(re) literatuur – ook in op verschillende achtergronden die ik relevant acht voor een goed begrip van het “denken en doen” van ontwerpend onderzoek. Naast literatuur hebben ook gesprekken met collega’s en mijn ervaringen als landschapontwerper in achtereenvolgens een academische, een beleidsmatige en een realisatie context meegespeeld. Het resultaat is daarmee ook een ‘gekleurd’ verhaal, met mijn interpretaties en waarnemingen met op onderdelen een essayistisch karakter. Bedoeld voor verdere discussie en om via projecten in de uitwerking van NL in 2120 verder van te leren en ervaring met ontwerpend onderzoek op te doen met collega’s van binnen en buiten.

Wat is ontwerpend onderzoek?

Het inzetten van ontwerpende wijzen van denken en doen – zo blijkt uit literatuur – is een in veel vakgebieden en (wetenschappelijke) disciplines beschreven en toegepaste methode. Er zijn ook veel studies die ingaan op de aard en de achtergronden van hetgeen we mede daardoor “ontwerpend onderzoek” noemen. Mijn vakgebied van de Landschapsarchitectuur kan daarbij dus op sterke schouders gaan staan. Niettemin kunnen we stellen dat – zeker in de ontwerppraktijk – de (wetenschappelijke verantwoording)

van ontwerpwerk nog verbeterd kan en wellicht ook moet worden.

Bijgaande figuur geeft een typering van de aard van 'ontwerpend onderzoek' zoals ik dat in dit betoog beschrijf.

Cruciaal voor ontwerpend onderzoek is de opeenvolging van deductie en inductie (samen abductie; Schön, 1983); stappen die met elkaar zijn verbonden door het maken van creatieve sprongen (Kleefmann, 1984). Die sprongen impliceren het op creatieve wijze interpreteren en integreren van (bestaande of nieuwe) kennis en inzichten, resultaten van deductie, voor het formuleren van mogelijke oplossingen voor de vraagstukken die aan de orde zijn. Het overbruggen van de 'kloof' tussen nu en straks – op basis van (verschillende) normatieve vertrekpunten noemde Kleefmann dit. Maar ook de weg terug: het 'toetsen' van oplossingsrichtingen op wenselijkheid, haalbaarheid, uitvoerbaarheid door deze voorstellingen zoals Kleefmann dat uitdrukte "op het aambeeld te leggen" van – maatschappelijke en of wetenschappelijke" kritiek. De 'deductieve' stap. Op die manier ontstaan er beelden van wat we 'zouden kunnen willen'. Zeg maar 'werkende prototypes van het landschap'.

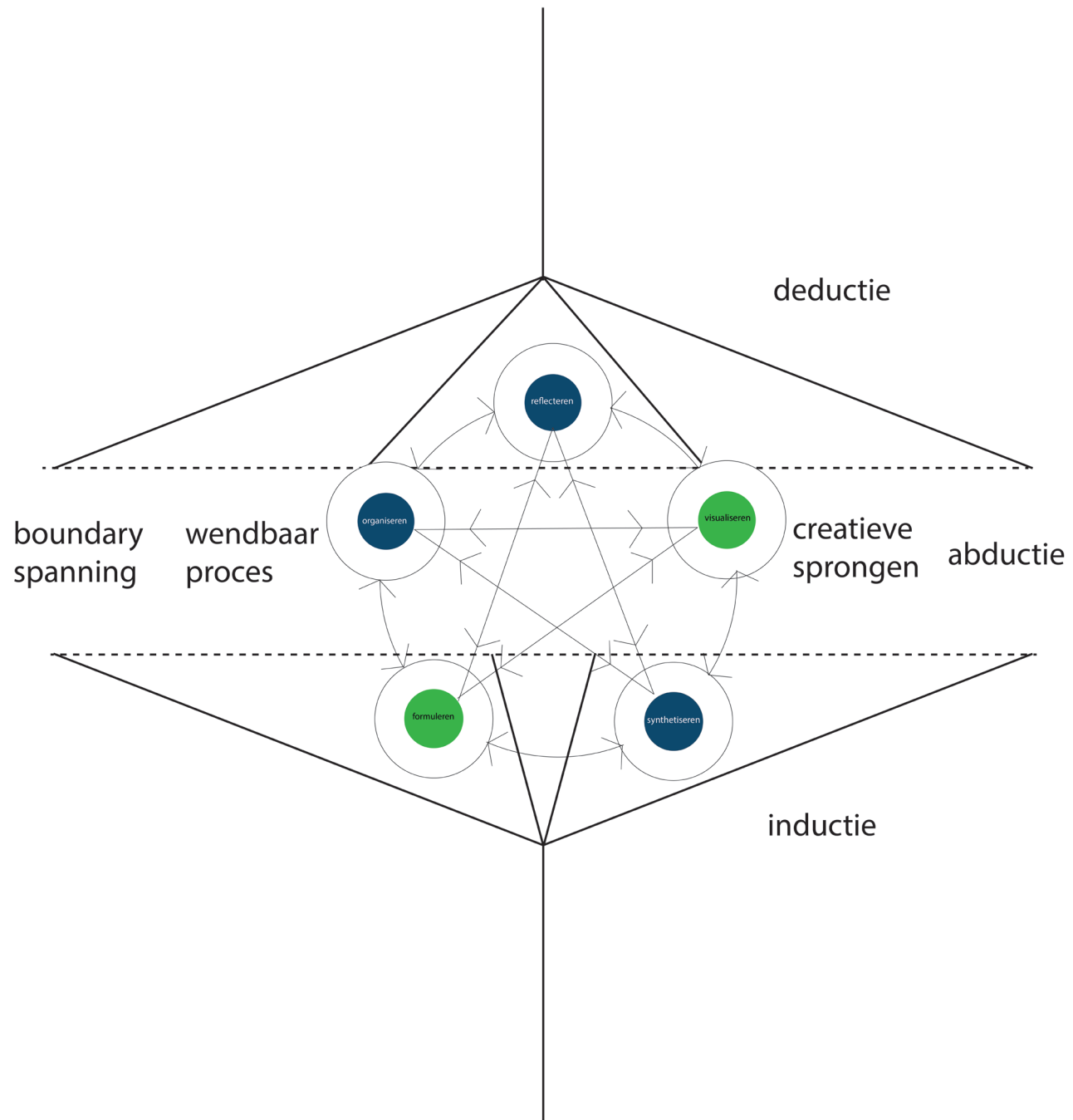
Vervolgens ontspint zich een 'wendbaar' (of 'agile') zoekproces, waarin door betere inzichten in de aard en kenmerken van het vraagstuk, steeds betere of beter passende oplossingen ontstaan. Herhaling van deductie, inductie en nieuwe creatieve sprongen daartussen is kenmerkend. De ontwerper heeft daarbij een rol als 'bruggenbouwer' ('boundary spanner').

De figuur beschrijft ook vijf cruciale onderdelen van het ontwerpen die elkaar in willekeurige volgorde, kriskras opeenvolgen (Lawson en Dorst, 2009). Het gaat om: formuleren (bijvoorbeeld van het vraagstuk of doel), synthetiseren (van mogelijke oplossingen, visies enzovoorts), het visualiseren (letterlijk: verbeelden van ...), reflecteren (nader beschouwen van en nadenken over geformuleerde vraagstukken, oplossingsrichtingen) en organiseren (van het totale werkproces, betrokkenheid van stakeholders, enzovoorts). Essentieel is te realiseren dat "een ontwerpproces" bij elk van de genoemde onderdelen kan beginnen en de onderdelen niet in een vaste volgorde elkaar hoeven op te volgen.

Wat is de meerwaarde van ontwerpend onderzoek?

Voordat ik in ga op de meerwaarde van het ontwerpend onderzoek, is het noodzakelijk het 'object van studie' waar dit rapport zich op richt nader aan te duiden. Juist omdat – zoals hiervoor aangegeven – het 'ontwerpen' een generieke methode is die zich in vele disciplines laat toepassen. In dit project is dat object aangeduid als 'het landschap'. Dat verklaart de titel van dit rapport over "ontwerpend landschapsonderzoek".

Een typering van ontwerpend onderzoek: een samenspel van deductie en inductie die elkaar via creatieve sprongen opeenvolgen in een wendbaar proces, met vijf centrale componenten. De ontwerper heeft daarbij een rol als bruggenbouwer (zie hoofdstuk 2).



Het begrip landschap is in dit rapport breed opgevat. Het gaat om een fysiek geheel, het ruimtelijke resultaat van een samenspel tussen processen van abiotische, biotische en antropogene aard. De aard en snelheid van die vormende processen verschilt, hetgeen maakt dat landschappen altijd veranderen. Tegelijkertijd is het landschap op te vatten als een fenomeen, met – zeker – drie dimensies. Door Jacobs (2006) aangeduid met respectievelijk “matterscape, powerscape and mindscape”. Het multidimensionale karakter van dit landschapsbegrip refereert daarmee ook aan de drie grote wetenschapsvelden, die van respectievelijk de exacte, de maatschappij- en de menswetenschappen. Vakgebieden met ieder hun eigen ‘typen’ wetenschappelijke mores en criteria, waardoor op wetenschappelijk verantwoorde wijze landschappen te ontwerpen lastig kan zijn. Het vergt zorgvuldige keuzen van methoden, transparantie en verantwoording.

Een tweede complexiteit betreft het gegeven dat die brede opvatting van het landschapsbegrip elk (ruimtelijk) vraagstuk tot een “ongestructureerd probleem” – (in de Engelstalige literatuur doorgaans aangemerkt als een ‘wicked problem’) maakt. Kenmerkend voor dergelijke vraagstukken zijn de onvolledige, tegenstrijdige en tegelijkertijd zich steeds weer wijzigende voorwaarden, die – zeker ‘enkelvoudige’ of lineaire – oplossingen in de weg staan. Door de vele onderlinge afhankelijkheden roept een oplossing van een deel van een ongestructureerd vraagstuk vaak weer nieuwe problemen op. Verschillende auteurs (zie bijvoorbeeld: Cross, 1982; Buchanan, 1992; De Jonge, 2009; Leifner et al. 2014; De Zwart, 2015) bepleiten een ontwerpende benadering als een adequate manier om ongestructureerde vraagstukken op te pakken. Het maken van “creatieve sprongen” en het “cyclische en wendbare ontwerpproces” liggen daarvoor aan de basis. Of zoals Vroom dat in 2006 stelde: ‘ontwerpen gaat om het onderzoeken van toestanden die nog niet kenbaar zijn’. Het project Nederland in 2120 en de goede en brede maatschappelijke ontvangst is een mooi voorbeeld van de meerwaarde van het ontwerpend landschapsonderzoek.

Met een ontwerpende houding leer je het landschap – in de specifieke context en op de betreffende schaalniveaus – en hun ‘gebruikers’ steeds beter kennen. Een manier van denken die recht doet aan het gegeven dat werken aan de toekomst een proces is waarbij steeds weer (nieuwe) keuzen gemaakt kunnen of moeten worden. Onze samenleving en cultuur is dynamisch, met wisselende voor- en afkeuren, wensen, verlangens, normen en waarden. Er komen steeds verschillende ‘transitiepaden’ voor te liggen. Nederland is nooit ‘af’; panta rhei.

Tot slot is de rol van de ontwerper als “bruggenbouwer” (in de Engelstalige maatschappij wetenschappelijke literatuur aangeduid als “boundary spanners” (Van den Brink et al., 2019 of Kempenaar et al., 2021). Ontwerpers zijn getraind en opgeleid om verschillende kennisvelden en opgaven te verbinden, verschillen tussen organisaties en belanghebbenden te overbruggen met hun (visuele) voorstellingen van toekomstige situaties en

samenwerking te bewerkstelligen.

Cruciale middelen zijn daarbij het ontwikkelen van 'ruimtelijke concepten' of (strategische) oplossingsrichtingen, het ontwikkelen van 'ontwerpprincipes' en het uitvoeren van 'ontwerpateliers'. Zie daarvoor hoofdstuk 3.

Hoe ziet een werkwijze voor de inzet van ontwerpend onderzoek er uit?

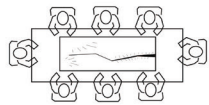
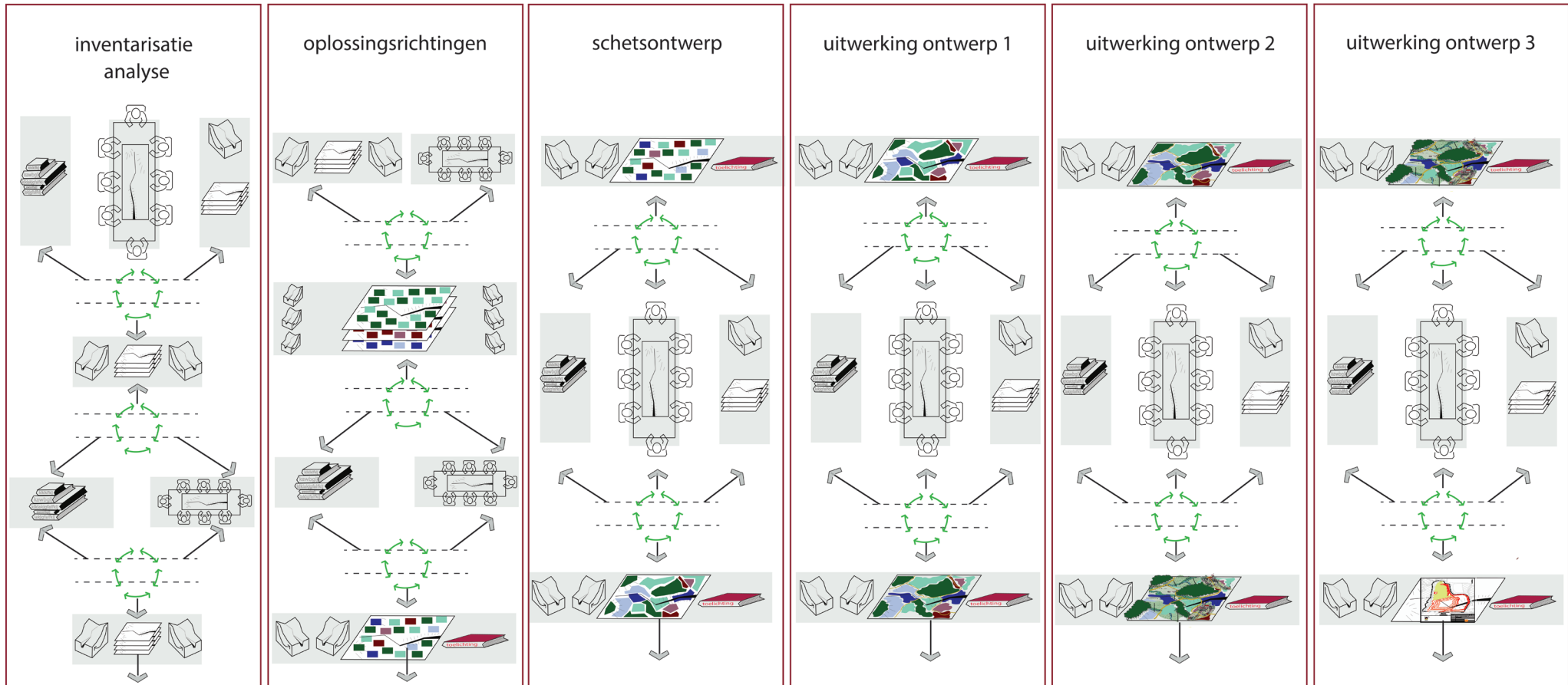
Tenslotte is in hoofdstuk 4 van deze rapportage een 'stramien' geschetst voor de concrete aanpak van een 'ontwerpend landschapsonderzoek'. Dit als handreiking voor het daadwerkelijk inzetten van deze wijze van werken. Het stramien is weergegeven in onderstaand figuur.

Ik spreek hier van een 'stramien' omdat elk ontwerpproces een eigen maatwerk aanpak vergt om recht te doen aan de fysieke en culturele situatie ter plekke, de specifieke opgave(n) en bestuurlijke context. De verschillende in de figuur onderscheiden fasen zijn in het vierde hoofdstuk van deze rapportage nader beschreven. Daarbij is steeds aangegeven welke (andere) methoden ingezet (kunnen) worden en zijn voorbeelden gegeven van bereikte resultaten van voorbeeldprojecten.

Een essentieel element van het stramien voor ontwerpend landschapsonderzoek is wat we noemen "werken door de schalen heen". Dat wil zeggen, bij elk ontwerpproject zijn – zeker de naastliggende – 'hogere en lagere' ruimtelijke schaalniveaus altijd relevant. Op zijn minst neem je die mee in inventarisaties en analyses. Juist in verband met de vele samenhangen tussen de (landschaps)vormende systemen en processen van verschillende aard.

Belangrijk is ook te realiseren dat een 'wendbaar' ontwerpproces (indachtig het schema van Lawson and Dorst, 2009) eigenlijk bij alle van de in het weergegeven stramien onderscheiden fasen kan beginnen. Om vervolgens in willekeurige volgorde verder uit te rollen, al naar gelang de 'tussentijds' verkregen inzichten en 'ontdekkingen'. Cruciaal is ook het besef dat elk van de fasen steeds inductieve en deductieve elementen en methoden omvat. Hoewel er – vrijwel altijd – een soort 'begin' ontstaat via een fase van "inventarisatie en analyse", is dit geen pleidooi eerst "alles te weten te komen". In tegendeel: een goede start omvat ook het "ontwerp" (synthese) van een goede probleemstelling die reflectie vraagt. En richtinggevend is voor nadere inventarisatie en analyse. In dezelfde fase of in een volgende.

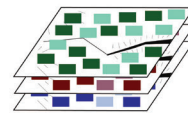
Ook hier is Nederland in 2120 – en met name de verschillende op verschillende ruimtelijke en temporele schalen gerichte – vervolgproujecten een mooie illustratie. Overigens laat het hoofdprouject uit 2019 zich kwalificeren als een prouject waarin vooral de tweede fase



atelier sessie
afhankelijk van moment in het proces met verschillende vertegenwoordigers van stakeholders en/of experts



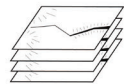
literatuur(studie)
verzamen van bestaande kennis en inzichten uit literatuur. Aanvankelijk globaal, in latere fasen steeds meer toegespitst op aard van het ontwerp-proces.



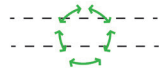
mogelijke oplossingsrichtingen
alternatieven voor de koers of hoofdrichting van aanpak van de opgave(n)



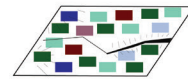
uitwerking ontwerp 1
na aantal cycli (ateliers, onderzoek, mogelijke uitwerkingen) keuze of besluit over voorkeurs alternatief of eerste planuitwerking. Of een uitwerking van detail(s) van het schetsontwerp.



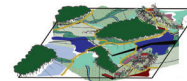
GIS dataset en of kaartmateriaal
afhankelijk van moment in het proces steeds meer gedetailleerd of toegespitst op aard van het vraagstuk en ontwerpproces



vervolgstap en/of terugkoppeling
verbeelding van het wendbare ontwerpproces, met creatieve sprongen en terugkoppeling naar eerdere fasen



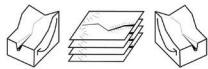
definitieve oplossingsrichting
na verdere bespreking, toetsing en uitwerking (vaak in verschillende cycli) volgt een onderbouwde keuze of besluit voor een oplossingsrichting



uitwerking ontwerp 2
na aantal cycli (ateliers, onderzoek, mogelijke uitwerkingen) keuze of besluit voor definitieve gedetailleerde planuitwerking. Of een uitwerking van detail(s) van het resultaat van de uitwerking van ontwerp 1.



ontwerpprincipe
'verbeelding' van generieke kennis of toepassing daarvan in de specifieke gebiedssituatie(s) van het proces



definitie van de opgave(n)
aanvankelijk een hypothese; na toetsing in atelier sessie(s) meer definitief



schetsontwerp
na aantal cycli (ateliers, onderzoek, mogelijke uitwerkingen) keuze of besluit aanpak op hoofdlijn



uitwerking ontwerp 3
na aantal cycli (ateliers, onderzoek, mogelijke uitwerkingen) keuze of besluit over technische, gedetailleerde planuitwerking. Of een uitwerking van detail(s) van het resultaat van de uitwerking van ontwerp 1.

van het destilleren van een oplossingsrichting voor Nederland over lange tijd het piéce de resistance vormt. Uiteraard voorafgegaan door een duiding van de samenhangende problematiek van de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland (fase 1).

Conclusie

Met deze rapportage is duidelijk geworden dat het ontwerpend (landschapsonderzoek) een waardevolle toevoeging is aan de methoden en werkwijzen voor (toegepast) onderzoek. Binnen WUR, maar ook daarbuiten. Dit geeft ruimte in de dagelijkse praktijk van instellingen en instituten die op de raakvlakken van wetenschap en toepassing in de praktijk werkzaam zijn, (landschapsonderzoek)ontwerpers in te zetten.

Tenslotte wil ik hier nogmaals pleiten voor de meerwaarde van het ontwerpend landschapsonderzoek. Voor een aanpak van de ongestructureerde problematiek van de toekomstige (ruimtelijke) ontwikkeling van ons land en daarbuiten. Maar ook door de strategische betekenis voor wetenschappelijk onderzoek en dito advisering. Het maken van ontwerpen – die “werkende prototypes” waarover ik eerder schreef – noodzaakt tot het bij elkaar brengen (‘integreren’) van heel verschillende (resultaten van) wetenschappelijk disciplines. Deze toepassen – via ateliers en ontwerpprincipes – omvat direct een “test” van de mate waarin die kennis daadwerkelijk soelaas biedt. Maar draagt ook bij aan het formuleren van nieuwe praktijkvraagstukken (waar bestaande kennis nog niet adequaat blijkt) en daarmee voor vervolgonderzoek. Ten overvloede, ook hier bewijst het project Nederland in 2120 zijn (grote) waarde.

Samenvattende Stellingen

1. Het ontwerpend onderzoek ligt ten grondslag aan het perspectief “Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120”. Verdere uitbouw vergt een scherpere wetenschappelijke duiding van de methode. Dit rapport vormt daarvoor een eerste aanzet.
2. Over ontwerpend onderzoek bestaan veel wetenschappelijke publicaties uit vele disciplines en wetenschapsvelden. Het kenmerk van ontwerpen zie ik als het inzetten van creativiteit voor het samenbrengen, interpreteren en toepassen van bestaande inzichten en kennis in veranderende omstandigheden (in ruimte of tijd).
3. Het maken van creatieve sprongen van het ‘nu’ naar het ‘straks’ en vice versa – waarbij inductie en deductie elkaar afwisselen – is naar mijn overtuiging de voornaamste toegevoegde waarde van het ontwerpend onderzoek als methode.
4. Ontwerpend landschapsonderzoek gaat om het onderzoeken van toestanden die nog

Een stramien voor de aanpak van een ontwerpend landschapsonderzoek (hoofdstuk 4).

niet kenbaar zijn. Ofwel: werkende prototypes van het landschap van de toekomst.

5. De gerichtheid op landschap betekent het in hun ruimtelijke context, samenhangen en verschillende tijd- en ruimteschalen positioneren van systemen, processen en functies.

6. De afwisseling van de combinatie van inventarisatie, analyse en synthese in alle fasen van het ontwerpproces, leidt efficiënt naar de juiste match bestaande kennis, (mogelijke) oplossingsrichtingen en nieuwe onderzoeksvragen.

S u m m a r y

Netherlands in 2120

The motivation for this report is the publication "A nature-based perspective for the Netherlands in 2120" (Baptist et al, 2019), in short the Netherlands in 2120. This publication includes a further explanation of the method of "research (through) design" that is used for drafting the perspective.

Three main questions for this report are:

1. What is "research (through) design"?
2. What is the added value of this way of thinking and acting?
3. What does a working method for the use of research (through) design look like?

In the following chapters answers to these questions are discussed one by one. In doing so, in various digressions and through trips into old(er) and new(er) literature, I also discuss various backgrounds that I consider relevant for a good understanding of the "thinking and doing" of research by design. In addition to literature, conversations with colleagues and my experiences as a landscape designer in successively an academic, a policy and a realization context also played a role. The result is therefore also a 'colored' story, with my interpretations and observations with a partially essayistic character. Intended for further discussion and to further learning from projects in the elaboration of NL in 2120 project and to gain experience research (through) design with colleagues from inside and outside.

What is research through design?

The use of designing ways of thinking and acting – as is apparent from a great deal of literature – is a method that has been widely described and applied in many fields and (scientific) disciplines. Underpinned by many applied studies that examine the nature and revenues of what we call "research (through) design". My field of Landscape Architecture can therefore stand on strong shoulders. Nevertheless, we can state that – specifically in design practice – the (scientific accountability) of design work can and may need to be

improved.

The diagram in the figure on the right is typical of the nature of research (through) design as I describe it in this discourse.

The sequence of deduction and induction is crucial for design research (abduction together; Schön, 1983); steps connected by making creative leaps (Kleefmann, 1984). These leaps imply the creative interpretation and integration of (existing or new) knowledge and insights, results of deduction, in order to formulate possible solutions for the issues at hand. Bridging the 'gap' between now and tomorrow – based on (different) normative starting points, Kleefmann called this. But also the way back: the 'testing' of possible solutions for desirability, feasibility, feasibility by putting these performances, as Kleefmann put it, 'on the anvil' of – social and/or scientific" criticism. The 'deductive' step. In this way, images arise of what we 'could like'. Just say 'working prototypes of the landscape'.

An 'agile' (or 'agile') search process then develops, in which better or more appropriate solutions are created through better insights into the nature and characteristics of the issue. Repetition of deduction, induction and new creative leaps between them is characteristic. The designer has a role in this as a 'bridge builder' ('boundary tensioner').

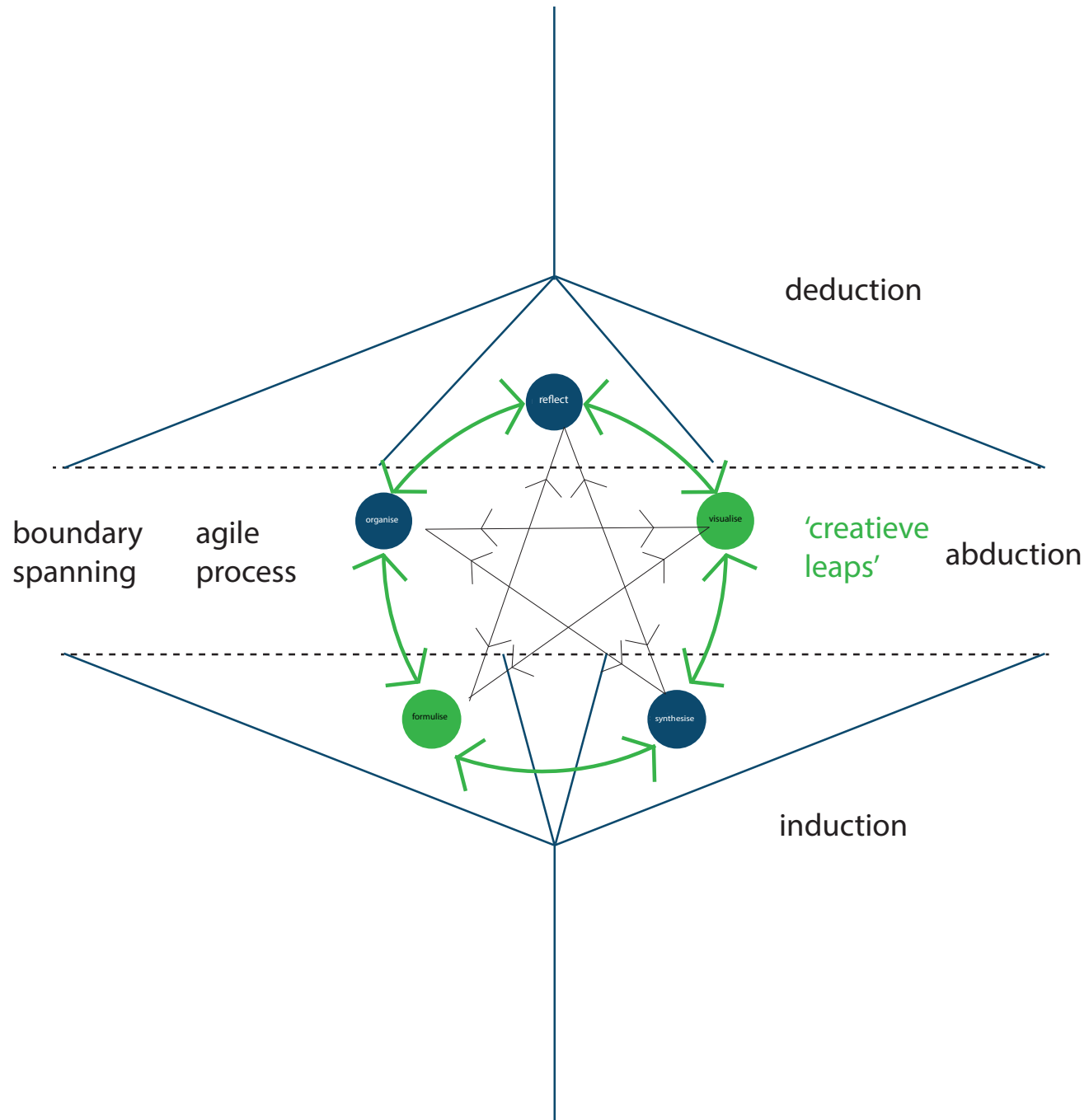
The figure also describes five crucial parts of design that follow each other in random order, criss-cross (Lawson and Dorst, 2009). It concerns: formulating (for example of the problem or goal), synthesizing (possible solutions, visions, etc.), visualizing (literally: imagining ...), reflecting (more contemplating and thinking about formulated issues, possible solutions) and organizing (of the total work process, involvement of stakeholders, etc.). It is essential to realize that "a design process" can start with each of the components mentioned and that the components do not have to follow each other in a fixed order.

What is the added value of research by design?

Before going into the added value of research by design, it is necessary to specify the 'object of study' on which this report focuses. Precisely because – as indicated above – the design is a generic method that can be applied in many disciplines. In this project, that object is referred to as 'the landscape'. That explains the title of this report on "research (through) landscapedesign".

The concept of landscape is interpreted broadly here. It concerns a physical whole, the spatial result of an interplay between processes of abiotic, biotic and anthropogenic nature. The nature and speed of these formative processes differ, which means that

A characterization of research by design: an interplay of deduction and induction that follow each other through creative leaps in an agile process, with five central components. The designer has a role in this as a boundary spanner (see chapter 2).



landscapes are always changing. At the same time, the landscape can be seen as a phenomenon, with – certainly – three dimensions. Referred to by Jacobs (2006) as “matter-scape, powerscape and mindscape” respectively. The multidimensional character of this landscape concept also refers to the three major scientific fields, those of the exact sciences, societal and human sciences respectively. Fields with their own ‘types’ of scientific mores and criteria, which can make it difficult to design landscapes in a scientifically responsible manner. It requires careful choices of methods, transparency and accountability.

A second complexity concerns the fact that this broad conception of the landscape concept makes every (spatial) issue a “wicked problem”. Characteristic of such issues are the incomplete, contradictory and at the same time constantly changing conditions, which frustrates looking for potential solutions in a ‘simple’ or linear way; in fact that kind of separate, partial solutions stand in the way of offering fundamental ways of overcoming or dealing with wicked problems. This is due to the many interdependencies; a partial solution often raises new problems. Several authors (see, for example: Cross, 1982; Buchanan, 1992; De Jonge, 2009; Leifner et al. 2014; De Zwart, 2015) advocate a design approach as an adequate way to tackle these unstructured issues. Making “creative leaps” and the “cyclical and agile design process” form the basis for this. Or, as Vroom put it in 2006: design is about investigating situations that are not yet known. The Netherlands in 2120 project and the good and broad social reception is a good example of the added value of landscape research by design.

With a designing attitude and the agile process, you get to know the landscape – in the specific context and at the relevant scale levels – and their ‘users’ better and better. A way of thinking that does justice to the fact that working on the future is a process in which (new) choices can or must be made time and again. Our society and culture is dynamic, with varying likes and dislikes, wishes, desires, norms and values. There are always different ‘transition paths’ ahead. The Netherlands is never ‘finished’; panta rhei.

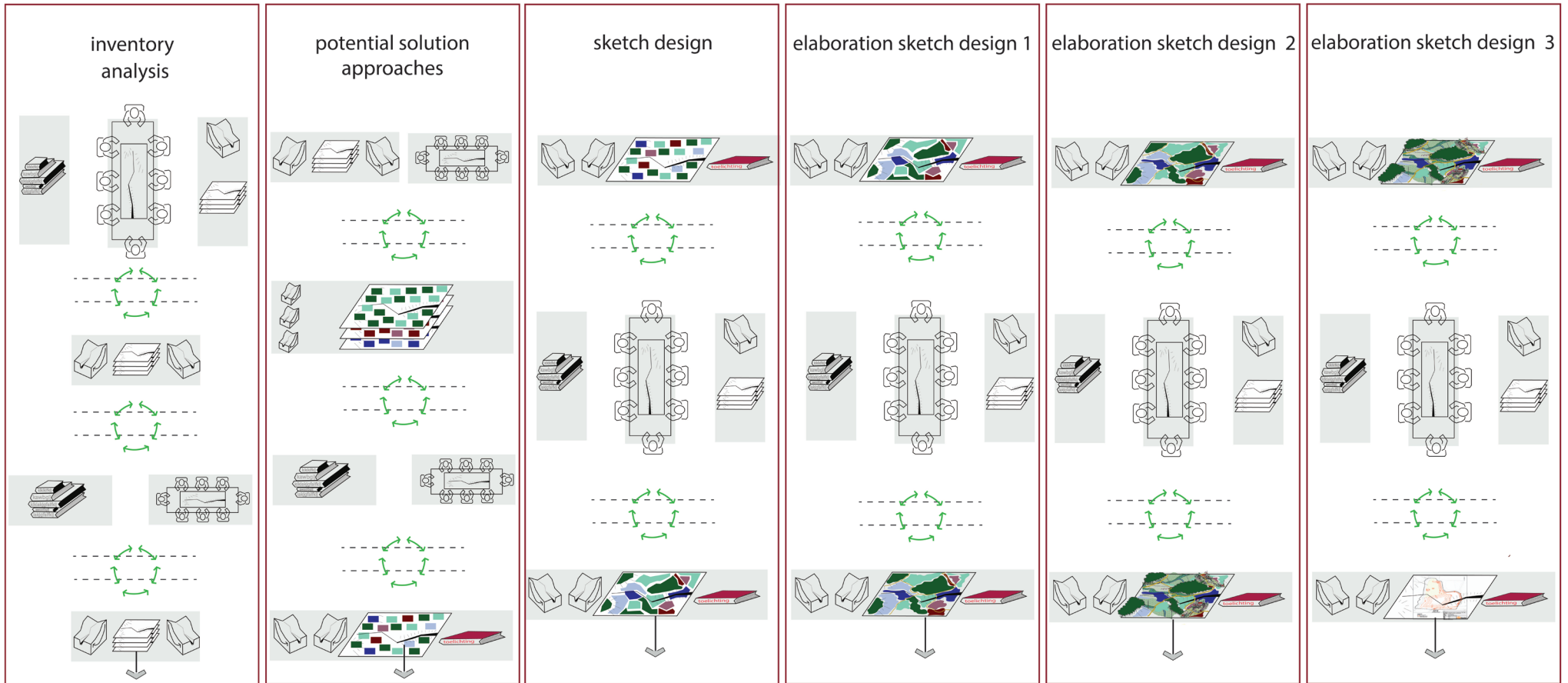
Finally, the role of the designer as “boundary spanners” (Van den Brink et al., 2019 and Kempenaar et al., 2021). Designers are trained and educated to connect different fields of knowledge and assignments, to bridge differences between organizations and stakeholders with their (visual) representations of future situations and to realize cooperation.

Crucial elements in research (through) landscape design are the development of ‘spatial concepts’ or (strategic) solutions, the development of ‘design principles’ and the implementation of ‘design workshops’. See chapter 3 for this.

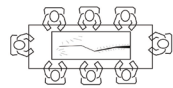
What does a working method for the use of research by design look like?

Finally, in Chapter 4 of this report, a ‘framework’ is outlined for a concrete approach to a

A framework for approaching landscape design research by design (chapter 4).



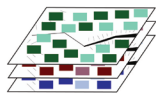
legend



atelier session
depending on the moment in the process with different representatives of stakeholders and/or experts



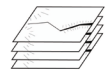
literature (study)
collecting existing knowledge and insights from literature. Initially global, in later phases increasingly focused on the nature of the design issues involved



potential solutions approaches
alternatives that may help to solve the design issues involved



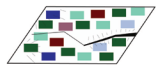
elaboration sketch design 1
after a number of cycles (studios, research, possible elaborations) a choice or decision about preferred alternative or first plan elaboration is made



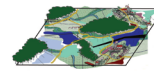
GIS dataset and/or maps
depending on the moment in the process, increasingly detailed or focused on the nature of the issue and design process



next step and/or feedback
visualisation of the agile design process, with creative leaps and feedback to earlier phases



final solution approach
after further discussion, testing and elaboration (often in different cycles) a substantiated choice or decision for a solution approach follows



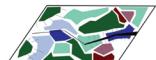
elaboration sketch design 2
after a number of cycles (workshops, research, possible elaborations) a choice or decision for a final detailed plan elaboration is made



design principle
'visualisation' of generic knowledge or its application in the specific area involved



definitie van de opgave(n)
aanvankelijk een hypothese; na toetsing in ateliersessie(s) meer definitief



sketch design
after a number of cycles (workshops, research, possible elaborations) choice is made for a final approach for solving the design issues



elaboration sketch design 3
after a number of cycles (workshops, research, possible elaborations) a choice or decision about technical, detailed plan elaboration is made

research (through) landscape design`. This serves as a guideline for actually deploying this way of working. The framework is shown in the figure to the right.

I refer to this as a 'framework' because each design process or project requires its own tailor-made approach to do justice to the physical and cultural situation on site, the specific task(s) and administrative context. The various phases distinguished in the figure are described in more detail in the fourth chapter of this report. It is indicated which (other, scientific) methods can be used and examples are given of the results achieved from example projects.

An essential element of the model for landscape design research is what we call "working through the scales". That is to say, in every design project – certainly the adjacent, 'higher and lower' spatial scale levels are always relevant. At the very least, you include them in inventories and analyses. Precisely in line with the many connections and relations between the (landscape) forming systems and processes of different nature.

It is also important to realize that an 'agile' design process (keeping in mind the diagram of Lawson and Dorst, 2009) can actually start at all of the phases distinguished in the framework shown. To then be rolled out further in random order, depending on the 'interim' insights and 'discoveries' of the ongoing process.

It is also crucial to realize that each of the phases always contains inductive and deductive elements and methods. Although – almost always – a kind of 'beginning' arises through a phase of 'inventory and analysis', this is not a plea to try to start finding "all the information possible available" first. On the contrary: a good start also includes the "design" (synthesis) of a good problem statement followed by thorough reflection and testing the statement. This provides direction for further inventory and analysis (or follow-up research). In the same phase or in a next.

Here too, the Netherlands in 2120 – and in particular the various follow-up projects aimed at different spatial and temporal scales – is a good illustration. Incidentally, the start in 2019 can be qualified as a project in which the first, but especially the second phase of the framework are applied.

Conclusion

With this report it has become clear that research (through) landscape design is a valuable addition to the methods and working methods for (applied) research. Within WUR, but also beyond. This provides scope for deploying (landscape) designers in the daily practice of institutions and institutes that operate at the interface between science and application in practice.

Finally, I would like to argue once again for the added value of research (through) landscape design. For an approach to the “wicked problems” of the future (spatial) development of our country and beyond. But also because of its strategic significance for scientific research and advice. Making designs – the “working prototypes” I wrote about earlier – necessitates bringing together (‘integrating’) very different (results of) scientific disciplines. Applying this – via design ateliers and design principles – immediately involves a “test” of the extent to which that knowledge actually offers realistic solutions. But it also contributes to formulating new research questions from practice, where existing knowledge does not yet appear to be adequate. And thus to knowledge gaps and follow-up research. Needless to say, the Netherlands in 2120 project already proves its (great) value here, illustrated by the many follow-up projects and initiatives.

Summarizing Propositions

1. Research (through) landscape design forms the basis of the perspective “A more natural future for the Netherlands in 2120”. Further development requires a sharper scientific interpretation of the method. This report is a first step in that direction.
2. There are many scientific publications on research (through) design from many disciplines and fields of science. The most essential characteristic of design is the use of creativity to bring together, interpret and apply existing insights and knowledge about landscapes under fundamental changing conditions (in space or time) that create wicked problems as at present moment.
3. Making creative leaps from the ‘existing’ to the ‘future’ and vice versa – where induction and deduction alternate – is, in my opinion, the main added value of research by design as a method.
4. Research (through) landscape design is about investigating situations that are not yet known. In other words: to creating functional prototypes of the landscape of the future.
5. The focus on landscape means positioning systems, processes and functions in their spatial context, coherence and different time and spatial scales.
6. The alternation of the combination of inventory, analysis and synthesis (abduction) in all phases of the design process efficiently leads to the right match of existing knowledge, (possible) solutions and new research questions.

1. P r o l o o g

1.1 Ontwerpen aan Nederland?

In 2019 presenteerden wij het project “*Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120*” (Baptist et al., 2019)¹. Met als doel de gedachtevorming en discussie over de – lange termijn – ontwikkeling van ons land te stimuleren. De grote opgaven rond klimaatverandering, energietransitie, biodiversiteit, circulaire economie, huisvesting, voedselproductie komen in NL in 2120 stuk voor stuk aan de orde. Het project mag zich nog steeds verheugen op een brede maatschappelijke aandacht (Van Hattum et al., 2020). Recent getuigen de aanvraag voor het Groeifonds met dezelfde titel, de aandacht op festivals als Floriade en Gardenista en een aanhoudende stroom van presentaties en publicaties in allerlei media van deze belangstelling.

Het project kwam precies op tijd. Dat mogen we wel stellen. “Ontwerpen” en “ontwerpend denken” (“design thinking”) staan momenteel en breed in de belangstelling als “innovatieve werkwijze”. Zeker ook als het gaat om de toekomst van Nederland. Er klinken pleidooien die toekomst “ontwerpend” te benaderen. Zie bijvoorbeeld publicaties als: Lee et al, 2020; Knols en Blauw, 2021; Kempenaar et al., 2021; College van Rijksadviseurs, 2022; Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties, 2022. Verschillende onderzoeksmatige en beleidsverkennde studies zijn en worden uitgebracht en uitgerold. De roep om “ontwerpwerk” in de praktijk van alle dag is groter dan ooit.

Vanwaar deze aandacht? In dit rapport betoog ik dat een belangrijk deel van dat antwoord besloten ligt in de meerwaarde van “**het ontwerpen als werkwijze**”. Ik haal daarvoor auteurs en publicaties aan, die kort en goed onderstrepen dat “het ontwerpen” de meest adequate manier van werken is om grip te ontwikkelen op de complexe, ongestructureerde vraagstukken omtrent de toekomst – die van gebruik, planvorming en inrichting van ons land niet in de laatste plaats. Dit heeft te maken met de gerichtheid van het ontwerpen. Of zoals Vroom dat in 2005 (mede verwijzend naar Kleefmann, 1984) stelde: ontwerpen gaat om het onderzoeken van “*toestanden die nog niet kenbaar zijn*”. Ze maken die expliciet en leggen die open voor nadere toetsing op zinvolheid, wenselijkheid en realiseerbaarheid. Ik zal hieronder beschrijven dat juist ook de “ongestructureerde vraagstukken” – in de Engelstalige literatuur meestal aangeduid als “wicked problems” (Rittel & Webber, 1973) – rond de (ruimtelijke) ontwikkeling van Nederland zich lenen

voor ontwerpende en onderzoekende werkwijzen.

Ons "eigen werk" NL in 2120 heeft een duidelijke bijdrage geleverd aan het ontwerpend denken en werken aan de toekomst van ons land. Het ontwerpend onderzoek heeft daarin namelijk een belangrijke rol gespeeld. Het nader onderbouwen en uitwerken van NL in 2120 elders en op andere ruimtelijke schaalniveaus (van internationaal tot en met lokaal) vergt nadere onderbouwing, zeker ook van het "ontwerpend onderzoek". Dat is de aanleiding voor en hoofddoel van dit rapport.

Het onderhavige rapport is een (deel)resultaat van het KB-36-003-004 deelproject "*Onderbouwing methode ontwerpend onderzoek*" binnen het KB-onderzoek "*Klimaat als driver voor een natuurlijker toekomst van Nederland*" (KB-36-003-004). Via een serie gesprekken met collega's binnen en buiten WR en door hen te vragen schriftelijk op conceptteksten te reageren, is de tekst nader aangescherpt en aangevuld tot dit rapport. Een mogelijke vervolgstap is om op basis van de inhoud van het rapport een wetenschappelijk artikel te schrijven. Nadere discussie over inhoud en toepassingsmogelijkheden na publicatie van deze rapportage zal daar richting aan geven.

1.2 Doelen

Het doel van dit rapport is het beantwoorden van de volgende vragen die voortkomen uit het project NL in 2120 en ten behoeve van de verdere onderbouwing en uitwerking daarvan:

1. Wat is "ontwerpend onderzoek"; waar komt deze methode vandaan en hoe is daarover in de wetenschappelijke literatuur geschreven?
2. Waarom is het interessant - of nodig - om "ontwerpend onderzoek" in te zetten als het gaat om de toekomst van ons land of de aanpak van de grote (ruimtelijke) vraagstukken? Wat is de toegevoegde waarde of meerwaarde van deze werkwijze?
3. Hoe ziet (of zien) een concrete en praktische werkwijze(n) voor de toepassing van het ontwerpend onderzoek er uit?² Wat zijn concrete vraagstukken en daarbij te onderscheiden 'producten' die zijn verbonden met de methode van het 'ontwerpend onderzoek'?

In de navolgende hoofdstukken komen antwoorden op deze vragen een voor een aan de orde. Daarbij ga ik – in verschillende uitweidingen en door uitstapjes naar oude(re) en nieuwe(re) literatuur – ook in op verschillende achtergronden die ik relevant acht voor een goed begrip van het "denken en doen" dat ten grondslag ligt aan het ontwerpend onderzoek. Naast die literatuur hebben ook de gesprekken met collega's – van binnen en buiten mijn vakgebied de Landschapsarchitectuur – en mijn ervaringen als landschap-

sontwerper in achtereenvolgens een academische, een beleidsmatige en een realisatie context meegespeeld bij het beantwoorden van de drie hoofdvragen. Het resultaat is daarmee ook een 'gekleurd' verhaal, met mijn interpretaties en waarnemingen. Op onderdelen heeft dit rapport dan ook een essayistisch karakter. Bedoeld voor verdere discussie en al doende (via projecten bij WENR) lerend. Ik besef mij dat daarbij sommige aspecten in onderhavig rapport – nogal – uitgebreid aan de orde komen. Andere blijven wellicht nog te weinig benoemd. Dat gaat de komende tijd duidelijker blijken bij de beoogde vervolgactiviteiten.

1.3 Ontwerpend Landschapsonderzoek / Onderzoekend Landschapsonwerp

In navolging van hetgeen Te Boekhorst (2006)³ heeft opgetekend, introduceer ik het begrippenpaar: ontwerpend onderzoek / onderzoekend ontwerp. Naast de interessante, lange lijnen in de tijd die Te Boekhorst schetst, is vooral belangwekkend de opmerking dat beide delen van het paar 'ontwerpend onderzoek; onderzoekend ontwerpen' als onlosmakelijk, elkaar cyclisch afwisselende onderdelen dienen te worden opgevat. Hij stelt:

"De bedenkers van de termen toendertijd (circa 1980) gingen uit van de opvatting dat onderzoek en ontwerp elkaar op een specifieke en verschillende manier nodig hebben bij het maken van ruimtelijke plannen. Onderzoek kan alleen een rol vervullen in de planvorming als het is afgeleid van ontwerp vragen (ontwerpend onderzoeken) en ontwerp kwaliteit wordt vergroot door goede vragen te stellen aan de onderzoekers (onderzoekend ontwerpen). En deze onderzoeksbenadering begon met de formulering van een concept, een richtinggevend idee voor de planvorming" (citaat uit Duchhart, 2011).

Los van een aantal nader te bekritisieren eveneens opvallende punten uit dit citaat⁴ is het met name die **onlosmakelijke verbinding en cyclische afwisseling tussen wat hier is genoemd "ontwerpen" en "onderzoeken"** – ontleent aan het "iteratieve ontwerpproces" zoals Te Boekhorst dat stelt – die voor ons huidige werk nog steeds de basis vormt. Vandaar ook de parafrasering van het begrippenpaar in de titel van dit stuk.

Nog een kanttekening in relatie tot de titel van dit rapport. De 'aanscherping' van het begrippenpaar met het woord "**Landschap**". In het vervolg zal ik betogen dat "ontwerpend onderzoek / onderzoekend ontwerp" een succesvolle, maar vrij generieke werkwijze of set van werkwijzen omvat. Toepassingen zijn er op vele verschillende maatschappelijke vraagstukken of binnen verschillende wetenschappelijke disciplines en vakgebieden. Een nadere duiding van het (hoofd)object van studie en aandacht is naar mijn overtuiging onontbeerlijk. Voor ons werk bij WUR introduceer ik daarom de toevoeging landschap.

Kortom: dit rapport beschrijft de "wat-vraag" van ontwerpend onderzoek in algemene zin, maar spitst zich vervolgens toe op **ontwerpend landschapsonderzoek**.

1.4 Wat is ontwerpend onderzoek?

Een vraag die ik – door collega's en opdrachtgevers binnen en buiten WUR vaak hoor is: wat is dat nou eigenlijk, dat "ontwerpend onderzoek"? Waar komt het vandaan; wat is de wetenschappelijke basis? EN: hoe doe je het?

Ook over deze vragen beoogt dit rapport een aantal antwoorden te geven in een poging tot een (wetenschappelijke) plaatsbepaling, duiding en toelichting op de **methode(n)** van het 'ontwerpend onderzoek'. Het 'ontwerpend werken' binnen een wetenschappelijk instituut als WUR brengt immers een eigen verantwoordelijkheid en dynamiek met zich mee. Ik doel hiermee op de nadrukkelijker wetenschappelijke verantwoording, herhaalbaarheid en transparantie van methoden en resultaten van het ontwerpend werken (zie bijvoorbeeld ook: Duchart, 2011; Lenzholzer, Duchart en Koh, 2013; Kempenaar en Van den Brink, 2018; Cortesao en Lenzholzer, 2022). Een wijze van werken die – zo leert de praktijk van werken in het WENR Atelier⁵ sinds 2014 – relatief onbekend is in de wereld van het toegepaste onderzoek dat wij bij WUR uitvoeren. Een reden temeer om hierin meer duidelijkheid – proberen – te scheppen⁶.

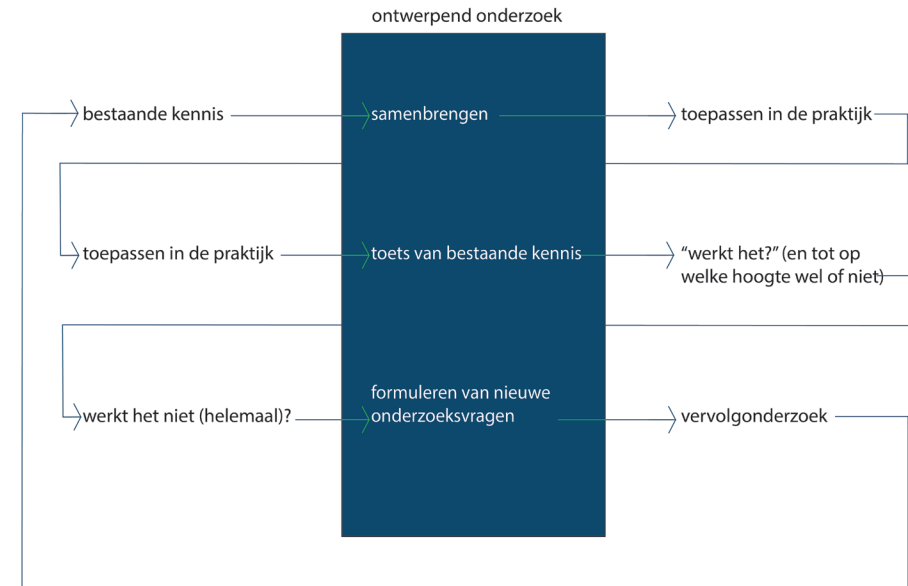
1.5 De doelgroep

In het verlengde van de hiervoor beschreven aanleidingen, is het goed de doelgroep voor dit essay nog eens expliciet te benoemen.

De primaire doelgroep van dit essay zijn de projectleiders en medewerkers en vergelijkbare, wetenschappelijk geschoolde experts van kennisinstututen en potentiële opdrachtgevers voor ontwerpend landschapsonderzoek / onderzoekend landschapsonwerp. Binnen en buiten WUR zijn zij sleutelfiguren wanneer het gaat om het verwerven en organiseren van projecten voor toegepast onderzoek. En daarmee voor het nader in de praktijk onderbouwen en uitwerken van het gedachtegoed van NL in 2120 en van het ontwerpend onderzoek⁷.

1.6 Wageningen Research (WR): verbinding van kennis en praktijk

Bij het schrijven en lezen van dit essay is het belangrijk te realiseren dat het is geschreven vanuit het perspectief van het werk van en het werken bij Wageningen Research, i.c. Wageningen Environmental Research (WENR). Een uitgangspunt daarvoor is dan ook de missie van WENR als onderdeel van Wageningen University & Research. Deze is omschreven als:



Figuur 1. De tweezijdige, intermediaire positie van ontwerpend onderzoek in de verbinding van kennis en praktijk.

het bijdragen aan het duurzaam omgaan met ons milieu en onze leefomgeving via het ontwikkelen van zogenaamde 'nature based solutions' voor de grote ruimtelijke en milieuproblemen.

Deze missie geeft ook een hoofdrichting aan voor de toepassing van het ontwerp onderzoek. Het project NL in 2120 is daarvan een concreet voorbeeld waarmee ontwerp aan voornoemde missie is bijgedragen. De binnen het instituut – en onze WR-zusterinstellingen – aanwezige en verder te ontwikkelen wetenschappelijke kennis vormde en vormt daarvoor de basis.

Centraal in het toegepaste onderzoek staat altijd de verbinding van (meer fundamentele) wetenschappelijke kennis, met de praktijk 'buiten' door bestaande of nieuwe inzichten te combineren en zo mogelijke oplossingen aan te dragen voor de grote hedendaagse (ruimtelijke) opgaven. Zoals die rond bijvoorbeeld klimaatverandering, afnemende biodiversiteit, urbanisatie, voedselveiligheid.

Het is goed deze primaire rol als "kennismakelaar" in gedachten te houden bij het lezen en dóórdenken van dit essay. Te vaak hoor ik berichten van (wetenschappelijke) kennishouders dat hun inzichten niet gebruikt worden. Tegelijkertijd geeft de praktijk signalen af over de onbekendheid met die kennis of over een gebrek aan aandacht voor de échte implementatiemogelijkheden daarvan. Het verbinden van kennis en praktijk begint in mijn opvatting dan ook met het beter benutten van **hetgeen we al weten**; de kennis die als het ware 'op de plank' ligt. Het – proberen – toe te passen dáárvan in praktijksituaties betekent het nader toesnijden van die inzichten en impliceert een toets op de bruikbaarheid van die kennis. Kunnen we daarmee vraagstukken helpen oplossen? Werken ze in 'het echt'? Of schieten ze – op bepaalde vlakken – nog te kort? En welke zijn dat dan? Zorgvuldige analyse en reflectie van die toepassing leidt tot nieuwe kennisvragen, tot nader onderzoek om de oplossingen mee te verbeteren.

Dit is precies het perspectief van waaruit het ontwerp onderzoek zich bevindt: in de wisselwerking tussen kennis en praktijk (figuur 1; vergelijk o.a. met Knols en Blauw, 2021). We leveren met ons werk bijdragen aan het op een geïntegreerde wijze voor gebieden op verschillende schalen van ruimte en tijd toepassen van kennis in reële situaties. Het op die manier toepassen betekent een toetsing van het 'oplossend vermogen' en of de effecten van inzet van die inzichten. Waar oplossingen (nog) niet afdoende blijken te zijn, gewoon ontbreken of de gevolgen ongewenst zijn, liggen (nieuwe) kennisvragen en -leemten. Reflectie op het ontwerpwerk helpt daarmee ook de ontwikkeling van nieuwe kennis bij onze collega's binnen en buiten WUR. Ontwerp onderzoek krijgt daarmee een 'tweezijdige, intermediaire' betekenis: het benutten van bestaande kennis en het ontwikkelen van nieuwe kennisvragen of zelfs het ontwikkelen van nieuwe kennis voor de praktijk.

Deze tussenpositie tussen kennis en praktijk is tevens een verdere onderbouwing van de keuze voor de 'kenniswereld' als primaire doelgroep voor dit essay over 'ontwerpend onderzoek'.

2. Ontwerpend onderzoek

2.1 Inleiding

Overzien we de vele publicaties – ouder en nieuwer – dan kunnen we constateren dat er vanuit veel verschillende discipline velden aandacht is besteed aan de achtergronden, toepassingen en wetenschappelijke duidingen van de relatie tussen ontwerpen en onderzoeken. Het is goed hier direct te benadrukken, dat in dit rapport de combinatie van onderzoeken en ontwerpen (gericht op het landschap; maar daarover later meer) centraal staan. Kortom: het gaat hier primair over **de activiteiten**; de combinatie(s) van onderzoeken en ontwerpen als *werkwoorden*. In het Engels aan te duiden als “designing”. Natuurlijk, de feitelijke uitkomsten of resultaten – ‘het ontwerp’ of ‘the design’ – komen daarbij aan de orde. Maar vooral ter illustratie van de (wetenschappelijke) methoden en werkwijzen.

Een van de meest complete literatuuroverzichten over het begrippenpaar onderzoeken en ontwerpen is de *Annotated Bibliography on Research by Design* (Duchhart, 2011). Vele, ook meer recente publicaties laten een rijke verzameling zien aan praktische en wetenschappelijke geschriften over het onderwerp (zie de literatuurlijst bij dit essay). Een samenvattend overzicht gebaseerd op deze literatuur geeft een antwoord – mijn antwoord⁸ – op de eerste vraag die als doel is geformuleerd voor dit rapport: wat is ontwerpend onderzoek en waar komt het vandaan?.

Het begrip “ontwerpend onderzoek”, het woord zegt het al, bestaat uit twee componenten: ontwerp en onderzoek. Alvorens dieper in te gaan op de betekenis van het samengestelde begrip, eerst een korte beschouwing over beide samenstellende delen.

2.2 Onderzoeken

Het begrip “onderzoek” wordt op veel verschillende manieren omschreven. Hieronder enige – vrij willekeurige – selecties daaruit.

***Onderzoek** is het verzamelen van (nieuwe) informatie om de kennis te vergroten, om de probleemhebber een advies te kunnen geven hoe zijn probleem is op te lossen.*

<https://hulpbijonderzoek.nl/online-woordenboek/begrippen/wetenschappelijk-onderzoek/>

Wetenschappelijk onderzoek is onderzoek dat naar hedendaagse maatstaven voldoet aan de criteria van wetenschap. Op voorstel van de fameuze filosoof Popper wordt niet gevraagd naar juistheid, alleen naar controleerbaarheid. Hij sprak van "verifiëren of falsificeren". Daarbij gaat het er niet zozeer om of een bepaalde uitspraak daadwerkelijk aan een controle is onderworpen, dan wel of zij zich daar in beginsel toe leent. In de opvatting van Popper gaat wetenschappelijkheid om het falsificeren, niet om de verificatie.

<https://nl.wikipedia.org/wiki/Wetenschap>

Wetenschap is zowel de systematisch verkregen, geordende en controleerbare menselijke kennis, het bijbehorende proces van kennisverwerving als de gemeenschap waarin deze kennis wordt verzameld. Deze gemeenschap heeft haar eigen wetenschappelijke methodes en afgesproken gewoonten (conventies) om tot hypotheses, wetmatigheden, theorieën en systemen te komen.

https://nl.wikipedia.org/wiki/Wetenschappelijk_onderzoek

Wetenschappelijk onderzoek is onderzoek dat strikt volgens de methodologische regels voor onderzoek die binnen dat vakgebied gelden is uitgevoerd. Wat men precies onder wetenschappelijk onderzoek verstaat, kan dus per vakgebied verschillen (maar de verschillen zijn meestal niet heel erg groot).

<https://hulpbijonderzoek.nl/online-woordenboek/begrippen/wetenschappelijk-onderzoek/>

Dikke Van Dale: (iets)bedenken en uitwerken op papier

betekenisverwante termen: hyperoniem: bedenken; synoniem(en):projecteren, vormgeven; hyponiem(en): ebaucheren, moduleren, ontwikkelen1, opmaken1, opstellen

voorbeelden: mode ontwerpen, een plan ontwerpen; een plan bedenken en uitwerken

Onderzoek draait om opdoen van (nieuwe) kennis; het dichten van een "kennis gat" (in de Engelse literatuur: knowledge gap). Het predicaat wetenschappelijk vereist daarbij voldoen aan zaken als controleerbaarheid, herhaalbaarheid, het hanteren van systematische methoden en andere (kwaliteits)criteria. Duchhart (2011), maar ook Cortesao en Lenzholzer (2022) constateren dat er op dat vlak in de wereld van het ontwerpend onderzoek / onderzoekend ontwerp in ruimtelijke planvorming en ontwerp – met name in de bureaupraktijk – nog een flinke slag te maken valt. Ondertussen is die situatie aan het wijzigen, getuige de recentere aandacht voor ontwerpend onderzoek bij verschillende

universiteiten en andere kennisinstellingen; zie bijvoorbeeld Nijhuis en Bobbink, 2012; Lenzholzer, Duchhart and Koh, 2013; Kempenaar en Van Den Brink, 2017; Van den Brink et al., 2017; Kempenaar et al., 2021. Later in dit hoofdstuk kom ik hierop nog terug.

2.3 Ontwerpen

2.3. 1 Inleiding

Enige omschrijvingen van het begrip ontwerpen, die tegelijkertijd ook de meervoudigheid van het begrip illustreren. In de loop van dit hoofdstuk kom ik met een eigen duiding.:

1. uitdenken en in schets brengen, een schets van iets tekenen: er moest een gebouw worden ontworpen.

2 stichten, maken: kan de Heer ook anders gediend worden dan in tempels opzettelijk tot zijn verering ontworpen?

3. beramen: een plan ontwerpen; opstellen: een wet ontwerpen, het ontwerp er van samenstellen.

<https://www.ensie.nl/van-dale/ontwerpen>

bedenken hoe iets dat gemaakt moet worden eruit zal zien

Voorbeelden: een gebouw ontwerpen, een datamodel ontwerpen.

<https://www.woorden.org/woord/ontwerpen>

Ontwerpen is matchen van technologische mogelijkheden en menselijke behoeften. Voor design (of ontwerpen) als onderzoekdiscipline en als beroepspraktijk, behelst dit ... het beredeneerd en onderbouwd vormgeven van de wereld van morgen.

Knols en Blauw (red.), 2021.

In deze paragraaf sta ik wat langer stil bij een aantal belangrijke kenmerken van het ontwerpen als activiteit. Juist gezien de relatieve onbekendheid van deze wijze van werken in de context van de projecten waar wij als WR-ontwerpers aan werken. Eerst komen daarbij meer generieke – in vele verschillende disciplines gebruikte – kenmerken van het ontwerpen als wijze van werken aan bod. Vanaf paragraaf 2.4 ga ik nader in op de combinatie van “onderzoek” en “ontwerp” binnen de toepassingen in ruimtelijke planvorming en ruimtelijk ontwerp.

2.3.2 De aard van ontwerpen als werkwijze

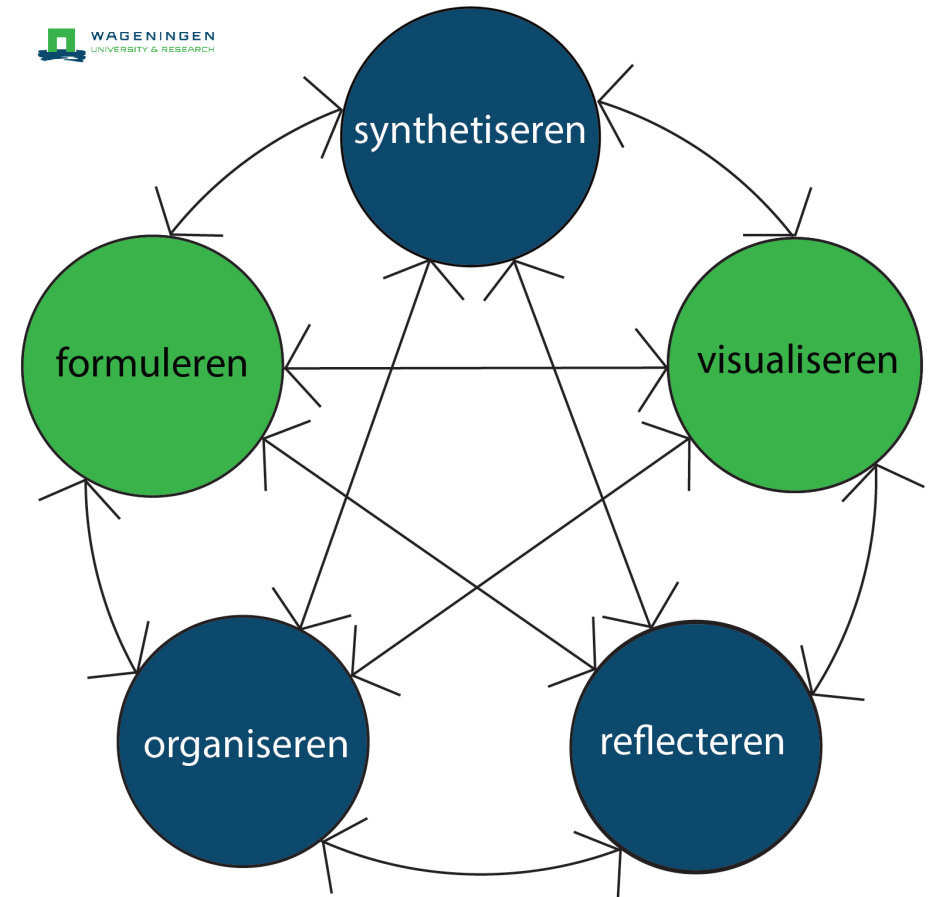
Over de aard van het ontwerpen bestaan verschillende inzichten en opvattingen. Zeker in de academische context waar wij ons als WUR onderzoekers voor een belangrijk deel bewegen. Het is goed daarom ook nog eens nader stil te staan het begrip "ontwerpen" als meer generieke (methodische) activiteit⁹. Dit vanuit de gedachte dat "ontwerpen" een activiteit is die zeker niet alleen door ruimtelijk ontwerpers, planologen en (landschaps) architecten toegepast wordt. Ook civiel ingenieurs bedienen zich van die term bij het ontwikkelen van hun werk. Maar ook elders in de maatschappij is deze activiteit van toepassing: men ontwerpt "loonschalen" of "een proces architectuur"(zie bijvoorbeeld Lee en Lee, 2019; Knols en Blauw, 2021). Dat blijkt ook uit bovenstaande omschrijvingen.

De Jonge (2009) plaatst het ontwerpen als een samenspel van hetgeen in de oudheid beschreven is als een samenspel van epistêmê, technê en phronêsis. Achtereenvolgens verwijzend naar universele wetenschappelijke kennis, de kunst van het maken en kennis van het politieke en ethische handelen. Vervolgens komt zij tot de slotsom dat het (landschappelijk) ontwerpen een combinatie is van denken, maken en doen. De Zwart (2015) stelt na zijn verwijzing naar De Jonge vervolgens: Het betreft geen lineair proces, maar een cyclische opeenvolging van verschillende rondes van gedachtevorming "waar ideeën net zolang circuleren totdat ze over voldoende momentum beschikken om in de ruimtelijke en politieke context van de regio te kunnen landen".

Eén van de meest complete en voor ons doel goed toepasbare duiding van de kern, aard én breedte van het ontwerpen als generieke (wetenschappelijke) activiteit en toepasbaar op veel vakgebieden, is beschreven door Lawson en Dorst (2009). Zij onderscheiden vijf centrale componenten of activiteiten, die onderling veelvuldig en kris-kras met elkaar zijn verbonden. Hiermee geven zij ook aan dat een ontwerpproces eigenlijk nooit lineair of enkelvoudig cyclisch verloopt. In realiteit volgen bepaalde componenten elkaar eerst snel op, alvorens er een nieuwe activiteit bij komt. Of worden "een paar stappen vooruit" gezet om daar later weer op terug te komen. In een – eigen – interpretatie van het model van Lawson en Dorst, levert dit het schema van figuur 2 op¹⁰.

De vijf hoofdactiviteiten zijn als volgt te duiden¹¹:

- **Formuleren** (met name gericht op: wat is of zijn de problemen en hun samenhang). Cruciaal hier is ook selectie en het abstraheren van de – vaak omvangrijke en gedifferentieerde gegevens van of over het object of de objecten van studie. Kernpunt is hierbij te komen tot de factoren die voor een goede aanpak van het vraagstuk of voor de oplossing(srichting) cruciaal - lijken te – zijn;
- **Synthetiseren** (met name gericht op het samenbrengen van kennis en inzichten voor mogelijkheden die vraagstukken aan te pakken). Hieronder valt bijvoorbeeld het maken van prototypes waarmee het eerder beschreven probleem



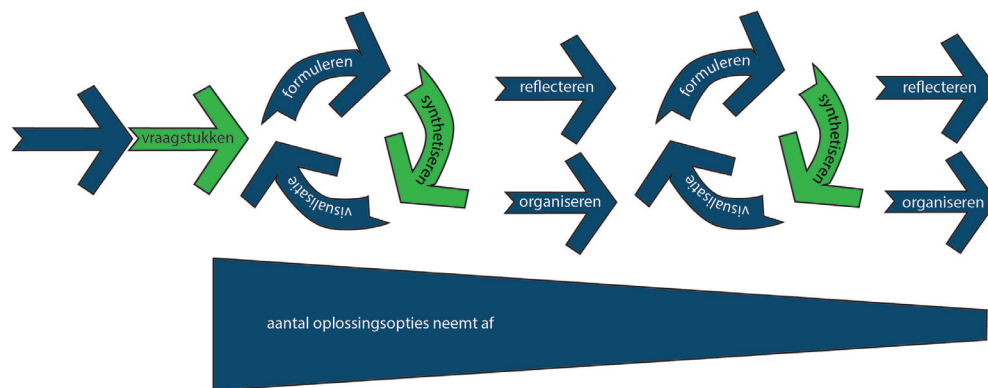
Figuur 2. De vijf onderling samenhangende en elkaar vrij afwisselende componenten van een ontwerpproces. Naar: Lawson and Dorst, 2009.

- aangepakt zou kunnen worden ('prototyping');
- **Visualiseren** (het verbeelden van – tussen – resultaten). Veelal – juist ook in onze WENR omgeving – ziet men 'ontwerpen' en 'visualiseren' als elkaar overlappende begrippen of synoniemen. Het schema van figuur 5 maakt duidelijk dat het ontwerpen een – veel – bredere betekenis kan of zelfs behoort te hebben. Visualiseren hoort daar zeker bij, maar er is meer;
- **Reflecteren** (het nadenken en reageren op eerdere uitkomsten van het formuleren, het synthetiseren, enzovoorts, om daarmee vraagstukken en oplossingsrichtingen scherper te bevragen en te begrijpen noodzakelijk om weer betere oplossingen te kunnen genereren). Dit vergt criteria die - afhankelijk van het vraagstuk en bijvoorbeeld ook de mate van detaillering – van 'kwalitatieve' of juist "kwantitatieve" aard zijn;
- **Organiseren** (het opzetten van het ontwerpproces en aanpassen daarvan wanneer (tussen)resultaten daar aanleiding voor geven. Daarbij kan het ook gaan om het opzetten van een volgende ontwerpronde, waarin een kansrijk concept verder uitgewerkt gaat worden. Of juist een plan de fase van realisatie in gaat. Een participatief proces – een expliciete en directe uitwisseling met bijvoorbeeld betrokkenen, 'gebruikers', verschillende deskundigen, bestuurders maakt daarvan noodzakelijkerwijs onderdeel van uit.

Deze vijf primaire en specifieke activiteiten en hun onderlinge verbindingen, brengen de breedte van een ontwerpproces duidelijk naar voren. Samen vormen deze activiteiten het voornaamste 'gereedschap' dat een ontwerper kan inzetten. Duidelijk is ook dat ontwerpen breder is dan visualiseren waarmee mensen in mijn werkomgeving het ontwerpen vaak plaatsen. Niettemin – vandaar wellicht ook de 'verwarring' of het misverstand dat hierboven is aangegeven, gebruiken ontwerpers vaak visualisaties om inzichten vast te leggen en over te dragen. Naast of in de plaats van woorden. Dit in lijn van de uitdrukking: "één beeld zegt – vaak – meer dan duizend woorden".

2.3.3 Een 'wendbare' wijze van werken

Essentieel is om nog eens expliciet op de vele **dwarsverbindingen** tussen de verschillende componenten van het schema in figuur 2 te wijzen. Die dwarsverbindingen gaan kriskras door het schema en verbinden alle componenten. Dit drukt tegelijkertijd uit dat een ontwerpproces niet volgens een vaste, lineaire of cyclische opeenvolging van die componenten draait. In tegendeel: soms sla je er een of meer over, moet je eerste twee van de vijf een aantal keren achter elkaar schakelen. Je kan dan ook 'beginnen' met elk van de componenten. Het – hoewel in willekeurige volgorde – inzetten van **alle componenten** is de kern van een ontwerpende werkwijze.



Figuur 3. Het ontwerpend onderzoek als een 'wendbaar' en doorlopend proces.

Het proces of de methode van "het ontwerpen" is dan ook geen lineair, hiërarchisch proces maar moet is een "agile" of "wendbaar" proces¹². Kenmerkend voor een dergelijk werkwijze is dat het einddoel aan het begin – nog – niet vaststaat. Vaak zijn daarvoor de opgaven, wensen en verwachtingen nog te weinig geëxpliciteerd. Of kunnen we die – nog – niet overzien. Je dient dan stap voor stap te werk gaan, waarbij je gesteld staat op-gave(n) en aanpak flexibel aan te passen aan de inzichten die je werkenderwijs opdoet. Gebruikmakend van de manier waarop een dergelijk wendbaar werkproces kan worden voorgesteld, krijgen we karakterisering van de fases in een ontwerpproces zoals voorgesteld in figuur 3.

Juist deze kenmerken van het ontwerpen als methode leidt er toe dat verschillende auteurs een ontwerpgerichte benadering propageren bij of voor het omgaan met ongestructureerde vraagstukken, als de toekomstige inrichting van Nederland. Zie bijvoorbeeld Kleefmann en Kerkstra (1984), Buchanan (1992), De Jonge (2009) en Van Kempen (2017). Daarover later in dit essay meer.

2.3.4 Verbindingen met andere disciplines

Het is goed op deze plek te benadrukken dat een wezenskenmerk van het ontwerpen het verbinden van verschillende kennisdomeinen en disciplines is; uit die andere disciplines voortvloeiende werkwijzen, kennis en inzichten ingebracht kunnen – **nee, moeten** – in het ontwerpproces samengebracht worden. Het schema met de vijf elementen van figuur 2 biedt evenzovele aanknopingspunten voor die verbindingen: ze vijf vormen daarvoor *ingangen in het ontwerpproces* als "voeding" voor het (creatieve) ontwerpproces, maar ook voor analyse, reflectie, organisatie, enzovoorts. Deze relatie is wederzijds: het ontwerpen laat zich ook inpassen in activiteiten of methoden uit andere vakgebieden. Een aantal voorbeelden - in de relatie met ruimtelijk relevante ontwerp-toepassingen - verduidelijken deze wederzijdse verbindingen (zie kader teksten). In paragraaf 2.4 komen die wederzijdse relaties en verbindingen – in substantieel en procedureel opzicht - tussen ontwerpen en andere disciplines nog eens terug. Daar ga ik in op de samenhang tussen 'deductieve' en 'inductieve' werkwijzen.

Kader 1 De Hydrologische Systemanalyse en de Landschapsecologische Systemanalyse (LESA)

Binnen de Aardwetenschappen is de zogenaamde "Hydrologische Systemanalyse" (hier verder als (HSA aangeduid) ontwikkeld (zie o.a. Engelen en Kloosterman, 1996; Van Buuren, 1997). Het is een methode waarmee grond- en oppervlaktewaterstromingsstelsels, in hun ruimtelijke context, geïntegreerd beschreven en gekend kunnen worden. Gezien het belang van juist die watersystemen, levert deze methode een essentiële bijdrage als we over de toekomstige ontwikkelingen van gebieden spreken. De HSA levert daarmee voor een (ruimtelijke gericht) ontwerpproces bijdrage(n) aan het "formuleren" en synthetiseren" maar ook voor het "reflecteren". Omgekeerd levert een ontwerpende, op synthese gerichte insteek juist ook voor het kennen van de totaliteit van de verschillende onderdelen van watersystemen, in relatie tot andere ruimtelijk relevante kenmerken en gegevens, een belangrijke bijdrage aan de (geo)hydrologie. Van Buuren (1997) spreekt in dit verband van de "hydrologische landschapsstructuur".

Een vergelijkbare wederzijdse relatie kunnen we leggen met de Landschapsecologische Systemanalyse (LESA; zie o.a. Van der Molen et al., 2010; Van Delft et al. 2015 en Smeenge, 2020). Ook hier liggen belangrijke wederzijdse relaties tussen het "leren kennen en begrijpen" van een gebied en de noodzakelijke ingrediënten voor het ontwerp van zinvolle plannen, passend bij geschiedenis en ontwikkeling van betreffende gebieden.

Kader 2 Visualisatietechnieken en GIS; 'Tastbaar Landschap'

Visualiseren is een van de vijf hiervoor genoemde componenten van het ontwerpen. Juist op dit vlak zijn hiervoor nieuwe technieken opgekomen, waarin computer- en geografische-informatietechnologie centraal staan. Het handtekenen (of schilderen*) is nog steeds belangrijk, maar 3D, "augmented reality" en andere "emergente technologieën" vinden steeds meer toepassing. Een – nieuwe – technologie op dit vlak dat "oude, haast archaische" productie van maquettes combineert met de moderne GI- en Virtual Reality technieken, is het "Tangible Landscape" (Petrasova et al., 2018; Van Buuren en Keijsers, 2018; Harmon et al., 2018).

Het Tastbaar Landschap heeft potenties als instrument voor het verbinden van de 'werelden' van het ontwerpen en kwantitatieve modelberekeningen (Petrasova et al., 2018; Van Buuren en Keijsers, 2018; More et al., 2020). Een model (maquette) van het landschap van plastisch materiaal (kinetisch zand) fungeert hierbij als tastbaar intermediair (een zogenaamd TUI of tangible user interface) tussen ontwerper en rekenmodel. Een scanner registreert veranderingen van het schaalmodel ('graven', 'ophogen', toevoegen van objecten) en zet dit om in een GIS-beeld. Vervolgens fungeert dat als input voor modelberekeningen (waterstanden, grondwaterstroming, grondverzet, enzovoorts), waarmee de gevolgen van de 'ingreep' in beeld komen. Dat levert weer GIS-beelden om op het schaalmodel te projecteren. Op die manier ontstaat inzicht in effecten van de ingrepen. Die geven vervolgens informatie of de ingrepen bijdragen aan het behalen van gestelde doelen.

Op basis van ervaringen (Harmon et al., 2018; Meijer, 2020) is de potentie van het Tastbaar Landschap al gebleken, zeker in trajecten waar het gaat om plan- en besluitvorming in verkennende fasen. Juist dan zijn het genereren van veel verschillende opties en globale effect-berekeningen het meest op zijn plek. In www.veiligheidslandschappen zetten we het Tastbaar Landschap in en beproeven we de verdere bruikbaar- en toepasbaarheid van dit innovatieve instrument in de praktijk van water en ruimte.

* *Ontwerpen van "tuinkunstenaars" (zoals de tuin- en landschapsarchitecten in de 19-e en begin 20-e eeuw in Nederland werden genoemd) zijn vaak prachtige platen die nu op menig (museum)muur prijken. Zie bijvoorbeeld de "Springer Collectie" bij de Speciale Collecties van de WUR Library (zie <https://www.wur.nl/en/Library/SpecialCollections.htm#tuin>).*

Kader 3: De DPSIR-methode

Belangrijke banden liggen er ook met de economische wetenschappen. Zo is het gebruikelijk (ontwerpen voor) grote infrastructurele projecten te voorzien van zogenaamde Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse (MKBA: zie bijvoorbeeld: Bos, 2003; Ruijgrok et al., 2004; Mouter et al., 2012). Van verschillende alternatieven worden daarmee te investeren of resulterende (ook niet-financiële) kosten en baten – gekwantificeerd* – in beeld gebracht. Dit om de invloed te benaderen voor de gevolgen van het project op de welvaart.

Een methodiek uit de milieu-economie is de DPSIR-methode (zie bijvoorbeeld: Rosenhead en Rings (2001), Gregory et al., 2014; Bell, 2012; Helpdesk Water**). Deze afkorting staat voor: "Driver-Pressure-State-Impact-Responses. "Het DP-SIR-model maakt het mogelijk de ingewikkelde verbanden tussen de economische activiteit en de toestand van de maatschappij en het milieu te benaderen. Volgens dit model bestaat er een oorzakelijk verband tussen de sturende krachten en de druk, die op de staat van het milieu en de maatschappij wordt uitgeoefend. De impact hiervan leidt uiteindelijk tot maatschappelijke antwoorden." (Helpdesk Water). Bell gaat in zijn artikel uit 2012 in op voor- en nadelen van de DPSIR-methode***. Niettemin is zijn voornaamste punt de methodiek toe te passen in een bredere, multidisciplinaire aanpak, waarin ook stakeholders direct betrokken zijn****. Hij verwijst hiervoor naar de IMAGINE methode (zie ook: Bell en Morse, 2010;). Die methode introduceert onder andere het maken van visies door betrokkenen in een ateliersessie als essentiële begin stap van een ontwikkeling naar duurzame toekomst. Een rechtstreekse verwijzing naar een (ruimtelijk) ontwerpproces*****, waarmee direct ook de relevantie van het ontwerpen voor de DPSIR-methode is geuid.

Deze – en uiteraard andere – methodieken kunnen in verschillende ontwerpactiviteiten toepassing krijgen. Evident zijn deze bij de reflectie op mogelijke oplossingsrichtingen; of bij het nader formuleren van de vraag- en probleemstellingen.

* Het kwantificeren van met name "ongeprijsde" effecten op natuur, water en bodem brengt ook verschillende problemen met zich mee. "Dit wordt veroorzaakt door gebrek aan kentallen. Omdat sommige batenposten wel voor het ene en niet voor het andere type ecosysteem gelden, wordt geconcludeerd dat het zinvol is om kentallen te gaan genereren voor de verschillende typen ecosystemen van Nederland. (Ruijgrok et al., 2004). Inmiddels is er onderzoek gedaan naar dergelijke kentallen. Ook Mouter et al. (2012) wijzen hier op. Zij noemen op basis van een studie van 86 hoofdrolspelers uit de Nederlandse praktijk van het uitvoeren van MKBA's de volgende inhoudelijke problemen: het inschatten van nog niet gemonetariseerde (in geld uitgedrukte) projecteffecten; het moneteriseren van projecteffecten en het uitvoeren van een probleemanalyse voorafgaande aan de MKBA. Niettemin resteert er discussie over het gebruik en de interpretaties van MKBA's. Voormalig Minister Koolmees vindt het onzin om uitkomsten van dergelijke analyses "mechanisch" in beleid door te vertalen. "Het is een instrument om je gedachten te ordenen". <https://www.mkba-informatie.nl/uit-de-praktijk/wouter-koolmees/>. Het voert te ver hier daar nader op in te gaan.

** Zie: <https://www.helpdeskwater.nl/onderwerpen/wetgeving-beleid/kaderrichtlijn-water/uitvoering/rijn-west/we/kw/dpsir/>

*** "The challenge for DPSIR is to be both a precise PSM and of wider use to stakeholders. If it can be so managed DPSIR shows great flexibility and usefulness. The purpose of this paper is to show how this can be accomplished using Imagine. Emerging from this comment, DPSIR can be seen as a 'means' for structuring and analysing; indeed a sense making device for a policy aiding tool – environmental indicators. DPSIR is not without criticism. It has been argued to be very limited when it comes to sustainability research."

**** The article argues that DPSIR, whilst admittedly limited in its scope and approach can, if applied in a participatory and systemic multi-methodology, combine with other tools and help to create outcomes of value to local populations.

*****The essential 'drive' of the sub-loop is to encourage participants to express, in their own words, how they would know change was happening (for good or bad) in their context. "In this sense the method does not put the DPSIR criteria first, rather the stakeholders in the context are asked to express their views regarding context and then these 'views' and resulting measures can be framed in terms of the DPSIR." "Essentially Imagine has four stages which relate to a learning cycle ... The early stages of Imagine involve participatory visioning of the current situation facing the community via workshop and Rich Picture exercises (for much more on this approach see: Bell and Morse, 2010)."

Kader 4. Participatief besluiten en ontwerpen

Een ontwerpproces impliceert ook een proces van keuzes maken en besluiten nemen. Dat is eigenlijk in alle fasen van het schema in figuur 2 steeds aan de orde. Bij het formuleren van de probleem-, vraag- en doelstelling; bij de synthese van – alternatieve – oplossingsrichtingen, maatregelen; bij het in beeld brengen van gevolgen van alternatieven tijdens de reflectie; enzovoorts.

Als reactie op de vrij “technocratische” besluitvorming die – ook op wetenschappelijke gronden – ingang deed vanaf de eerste helft van de twintigste eeuw, is midden in die periode een benadering opgekomen van participatieve besluitvorming (zie bijvoorbeeld Lowin, 1968; Christopherson et al., 2018). Ook in ontwerpprocessen voor verschillende toepassingen (zie bijvoorbeeld: Feldman et al. (2018) als het gaat om architectuur; Trischler et al. (2018) als het gaat om toepassing in de dienstensector of in de medische sector, Szebeko (2010) of Zielhuis en Verhoeven, 2017.). In de Ruimtelijke Ordening in Nederland is deze wijze van werken – vaak ook onder andere benamingen – bekend geworden en op grote schaal toegepast in stadsvernieuwingprojecten*. Het werken met (participatieve) ontwerpateliers – beschreven in een volgende paragraaf – staat daarin centraal. Hier – waar het gaat om verbindingen met andere (wetenschappelijke) disciplines – volsta ik met de opmerking dat het werken in dergelijke ontwerpssessies ook een vorm zijn van sociaal leren (zie Von Schönfeld, 2019c**).

Participatie– waar ook bij in het ontwerpproces – vergt een uitgekende organisatie: wie worden wanneer wel of niet betrokken?. Wat zijn de doelen van de participatie? Wat gebeurt er met de resultaten en (hoe) worden deze benut bij besluitvorming? Hoe verloopt de communicatie met betrokkenen? Welke informatie of inzichten zijn nodig of moeten nader aangevuld worden om deze goed te kunnen laten deelnemen? Deze en vergelijkbare vragen vormen het aandachtsveld voor bestuurs- en beleidswetenschappers. In dit verband is de publicatie van Visser et al., 2019 interessant***. Het is een overzicht dat de (wetenschappelijke) kennisbasis rond participatie in de fysieke leefomgeving schetst.

De vormgeving van participatieprocessen is daarom bepaald geen sinecure. Het vraagt om constante reflectie en bijsturing; het is een iteratief proces. Dit sluit goed aan bij de cyclische – of beter ‘wendbare’ – aard van het ontwerpproces (zie figuur 3).

* Zie bijvoorbeeld ook: <https://post65.nl/natuur-inclusief-en-participatief-ontwerpen-werd-al-in-de-jaren-1970-bedreven/> voor het werk van Le Roy, die participatie en natuurgericht werken combineerde.

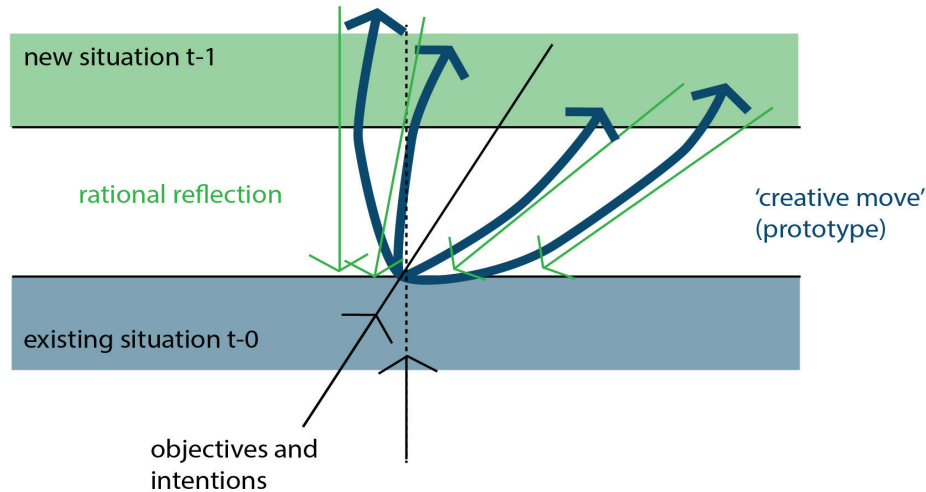
** Participatie is een proces van het betrekken van belanghebbenden van buiten de overheid, om hun de kans te geven een plan of besluit te informeren of te beïnvloeden. Deze betrekking kan op uitnodiging van de overheid gebeuren, of vanuit mensen of groepen buiten de overheid worden gestart. In de planning is het van toegevoegde waarde om te reflecteren op wat precies wordt geleerd tijdens bijvoorbeeld een participatief planeringsproces. Aangezien planning en participatie sociale en hoog interactieve arena's zijn, is hierbij in het bijzonder sprake van sociaal leren. Sociaal leren wordt in de psychologie gezien als leren via interactie tussen twee of meer individuen of groepen (Von Schönfeld e.a., 2019a; 2019b).

*** Men stelt: “In de huidige context bestaat er niet één recept of stappenplan dat je simpelweg kunt doorlopen om tot goede participatieprocessen te komen ... Evenmin is er één juiste trede van de ‘participatieladder’ en ook is een ‘hogere’ trede niet altijd beter ... De vormgeving van participatieprocessen is daarom bepaald geen sinecure. Het vraagt om constante reflectie en bijsturing; het is een iteratief proces ... Daarbij zijn ervaringen, lessen en patronen uit het verleden van waarde voor het heden. Deze kunnen fungeren als heuristische (vuistregels) om participatieprocessen te ontwerpen, uit te voeren, en te evalueren.”

2.4 Ontwerpend onderzoek

2.4.1 Het maken van creatieve sprongen

Na de voorgaande verkenning van "onderzoek(en)" en "ontwerp(en)", keer ik terug bij de combinatie van beide begrippen. In het vervolg van deze paragraaf zal ik deze wijze van werken primair benaderen vanuit de toepassing in ruimtelijke planvorming en ontwerp. Maar niet voordat ik nog eens de nadruk heb gelegd op een van de meest essentiële en fundamentele aspecten: Fer Kleefmann (1984) heeft dit in zijn uit drie delen bestaande proefschrift het maken van "creatieve sprongen" genoemd (zie figuur 4).



Figuur 4. Planning als 'zoekinstrument', met als belangrijke element: de 'creatieve sprong' tussen 'het nu' en 'het straks' op basis van verschillende normatieve denkbeelden en de reflectie daarbinnen op basis van wenselijkheid, mogelijkheid en waarschijnlijkheid. Ook ingegeven op basis van wetenschappelijke kennis of nader (wetenschappelijk) onderzoek. Naar: Kleefmann, 1984.

Al in de jaren tachtig heeft Donald Schön (1983) in zijn boek *"The Reflective Practitioner; how Professionals think in Action"*¹³ gewezen op deze grondslag van hetgeen we een ontwerpend (onderzoeks)proces kunnen noemen. Hij stelt dat het ontwerpen is te beschouwen als "...an irreplaceable method for finding solutions to complex problems in the real world...". Dit omdat het ontwerpen een verbinding legt tussen:

1. "...the establishment of an idea or concept derived from the subjective appreciated context of the designer..."
2. En "...objective evaluation of the established concept in terms to which it fulfils the requirement of 'normative design domains' such as function, local conditions, spatial organisation, technology or costs..." (Schön, 1983; p. 96).

Een soortgelijke opvatting¹⁴ is aan de toenmalige Landbouwniversiteit naar voren gebracht door de hoogleraar Planologie in Wageningen, Fer Kleefmann (1984) in zijn boek *"Planning als zoekinstrument: ruimtelijke planning als instrument bij het richtingzoeken"*. De kern van zijn betoog hier is weergegeven in figuur 4. Cruciaal in het zoekproces is wat Kleefmann noemt het maken van "creatieve sprongen": het afwisselen van het ontwikkelen van toekomstbeelden met het scrupuleus daarop reflecteren vanuit bestaande kennis over alle aspecten van de systemen waarop het ontwerpproces zich richt. Met die 'creatieve sprongen' is de kloof tussen "nu en straks" te overbruggen. Kortom, het schetsen (in letterlijke en overdrachtelijke zin van het woord) van wat we "werkende prototypes van het landschap van de toekomst" (dixit Klaas Kerkstra¹⁵) kunnen noemen.

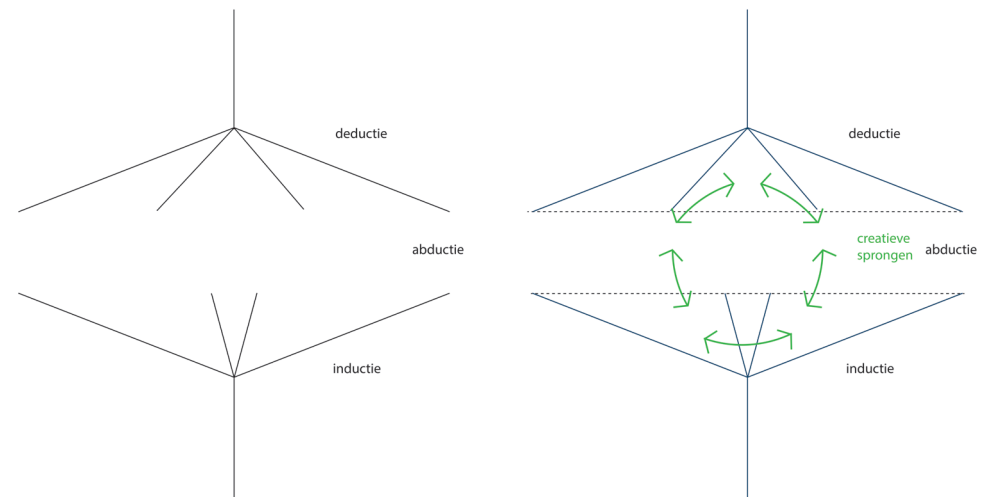
Kleefmann zelf noemde dit in zijn colleges "zoeken naar wat we kunnen willen". Hij sprak in zijn colleges in dit verband over het "op het aambeeld van de maatschappelijke en wetenschappelijke kritiek" leggen van de verschillende voorstellingen over de toekomst. **Willen we dat en kunnen we dat?** Kunnen en willen betekent het combineren van natuurwetenschappelijke en ingenieurskennis met de sociale- en de menswetenschappen. Die beide vragen vormen de kern van de navolgende reflectie. Het gaat er dan om die schetsen en prototypes te toetsen op wenselijkheid, mogelijkheid en realiseerbaarheid (zie De Jong, 1992). Dergelijke reflecties leiden tot aanpassing of verdere 'vervolmaking' van de

eerste aanzetten. Om tenslotte op basis daarvan - na een aantal keren dergelijke terugkoppelingen en dus die creatieve sprongen te hebben afgewisseld - beargumenteerde keuzen te maken over de "best denkbare" richting voor de ruimtelijke ontwikkeling. Adequate wetenschappelijke, maar ook 'informele' kennis van betrokken actoren ligt aan de basis. Maar ook - verschillende - normatieve denkbeelden spelen een rol bij het maken van die sprong van nu naar straks en weer terug.

In wetenschappelijke termen betekent het maken van de creatieve sprongen in de zin van Kleefmann het afwisselen van "inductieve" en "deductieve" activiteiten¹⁶, die aangeduid wordt als "abductie" (Deming en Swaffield, 2015 op citaat in Lenzholzer et al., 2017). Sterk versimpeld voorgesteld, kan je de begrippen abstraheren tot respectievelijk het uitpluizen van fenomenen (deductie), dan wel de synthese tot nieuwe toestanden van die fenomenen (inductie). In het eerste geval gaat het om het leren doorgronden van die fenomenen, de processen die daarbij spelen. Vaak gaat dit - letterlijk of figuurlijk - gepaard met 'ontleden' om de werking van systemen of delen daarvan te leren kennen. Dergelijke kennis ligt aan de basis van het identificeren van 'problemen' en/of hun oorzaken of aan de basis voor het begrijpen van de systemen waar het ontwerpen zich op richt. Inductie gaat over het opnieuw samenvoegen van die onderdelen tot (nieuwe) voorstellingen van de toestand van die fenomenen. Op die manier ontstaan mogelijke, al dan niet nieuwe of alternatieve oplossingen voor aanpak van de vraagstukken. Eerder noemde ik in dit verband de "werkende prototypes van het landschap van de toekomst" zoals Klaas Kerkstra opperde.

Zijn er eenmaal verschillende van dergelijke oplossingen of oplossingsrichtingen geformuleerd, dan kan, nee, moet, je die vervolgens weer op hun merites toetsen: weer een deductieve fase. Op zijn beurt leent de uitkomst van die reflectie tot meer inzicht in de werkelijke aard van het vraagstuk en van mogelijke oplossingen. Een aanzet voor nadere verzameling van kennis en tot het bijstellen van, dan wel het formuleren van nieuwe, betere oplossingen. Enzovoorts. Op deze wijze ontstaat door het systematisch **afwisselen van inductie en deductie in een** (zoals hiervoor beschreven) **'wendbaar' proces** (figuren 2 en 3) die de kern uitmaken van de methode van het ontwerpend onderzoek / onderzoekend ontwerp.

De Jong (1992) en in zijn kielzog Steenbergen et al. (2002) bedienen zich van vergelijkbare termen in hun verhandelingen over ontwerpend onderzoek¹⁷. In Knols en Blauw (2021) is hieraan gerefereerd met de zinsnede: "Ontworpen interventies kunnen als hypothese fungeren en als onderzoeksobject". In hun korte historische overzichtsschets van 'ontwerpend onderzoek' noemen Lenzholzer et al. (2017) de noodzaak van het maken van creatieve sprongen. Over de (cyclische) ontwerpmethoden die door McHarg al in 1969, en ook door Steinitz en Rogers in 1970 gepropageerd zijn, stelt men dat deze aanpak eerder het "onderzoek voor het ontwerp" dan het "onderzoek door het ontwerp"



Figuur 5. Deductie en inductie, met daartussen het maken van creatieve sprongen (vergelijk figuren 2 en 4).

heeft benadrukt. Ze missen met name "...creative and prospective designing...". Met het maken van die creatieve sprongen zoals Kleefmann die benoemt krijgt het door Lenzholzer et al. (2017) zo gemiste creatieve en prospectieve karakter een duidelijke, eigenstandige plek in het proces van planning en ontwerp.

Het laatste hoofdstuk van dit essay is een poging hiervoor een concrete werkwijze te beschrijven vanuit het perspectief van en voor het ruimtelijk ontwerp bij WR.

Ontwerpers als "bruggenbouwers"

In voorgaande passages heb ik verschillende elementen en eigenschappen van het ontwerpproces besproken. Hier wil ik nog eens nadrukkelijk stil staan bij de (proces)rol van ontwerpers. In hun terugblik en reflectie op het werk van landschapsarchitecten, komen Van den Brink et al. (2019) tot de conclusie dat landschapsarchitecten een belangrijke procesrol hebben gespeeld als zogenaamde 'boundary spanners'¹⁸. In een vervolgpublishatie (Kempenaar, et al., 2021¹⁹) vertalen zij het begrip in het Nederlands tot 'bruggenbouwers'. Een mooie link naar de terminologie en het schema van Kleefmann (figuur 4).

Het begrip 'boundary spanning' (ik spreek in het vervolg met Kempenaar et al., 2021 over bruggenbouwers) is afkomstig uit het maatschappij wetenschappelijk onderzoek en de organisatiepsychologie naar voren gebracht in de jaren 50 van de twintigste eeuw door Tushman (1977). De kern van deze rol is dat bruggenbouwers de interne organisatie en netwerken daarbinnen verbinden met externe kennis en netwerken. *"Om te komen tot inrichtingsvoorstellen en integrale visies, zijn ruimtelijk ontwerpers steeds vaker actieve grenswerkers of bruggenbouwers. Immers, interactieve ontwerpprocessen verbinden opgaven, overbruggen verschillen tussen organisaties en belanghebbenden en initiële toekomstige samenwerking. Dat gaat niet vanzelf. Grenzen moeten actief blootgelegd, verkend en geslecht worden om de integraliteit te bereiken die hoogwaardige ruimtelijke oplossingen kenmerken."* (citaat Kempenaar et al., 2021). Het belang van deze rol bij ruimtelijke ordening en ruimtelijk ontwerp is direct in verband te brengen met de noodzaak om verschillen tussen verschillende belanghebbenden en stakeholders te overbruggen. En daarbij te zoeken naar en uitwerking te geven aan integrale en breed gedragen ontwerpen en voorstellen voor het behouden, aanpassen of vernieuwen van de ruimtelijke toestand.

Tot slot hier een citaat uit de conclusies van het onderzoek van Kempenaar et al. (2021) dat mij uit het hart gegrepen is en tegelijkertijd de kern van de meerwaarde van het ruimtelijk ontwerpend onderzoek nog eens bondig benoemt: *"Naast de grenzen die in de literatuur over grenswerken worden beschreven (bijvoorbeeld sectorale, disciplinaire of organisatorische grenzen) overbruggen ontwerpers met hun ontwerpen en abductieve capaciteiten ook de grens tussen het bestaande en het mogelijke, tussen het wenselijke en het haalbare,*

tussen het functionele en sociaal-culturele. Gebaseerd op een stevig kennisfundament van het ruimtelijke domein, brengen ontwerpers met hun ontwerp-kennis en vaardigheden invalshoeken en wensen bij elkaar, en laten door middel van verbeelding mogelijke toekomst zien. Het is deze ruimtelijke en ontwerpende kennis en expertise die ruimtelijk ontwerpers onderscheidt van veel andere grenswerkers/bruggenbouwers” (pagina 20).

2.4.2 Onderzoek voor, over en door ontwerp

In de bestaande literatuur (zeker in het toepassingsveld van ruimtelijke planvorming en ontwerp) bestaat nogal wat bergripsverwarring als het gaat om de exacte aard van de verbinding tussen beide componenten: ontwerp en onderzoek. In de eerder aangehaalde bibliografie over ontwerpend onderzoek / onderzoekend ontwerp, maakt Duchhart (2011) dan ook een – inmiddels veel gehanteerd – onderscheid tussen²⁰:

- onderzoek voor ontwerp; research for design;
- onderzoek over ontwerp; research on design;
- ontwerpend onderzoek; research through design(ing).

Onderzoek voor ontwerp betreft het inzetten van uitkomsten van (wetenschappelijk) onderzoek in het ontwerpproces. De term ‘evidence based’²¹ ontwerp of dito landschapsarchitectuur is hiervoor ook een gebruikte term (zie bijvoorbeeld Brown and Corry, 2011). Het gaat daarbij, afhankelijk ook van het domein waarin wordt ontworpen, om een brede baaierd van kennis en inzichten uit zeer verschillende wetenschapsvelden. Voor ons bij WENR is dit van belang, daar onze collega’s uit natuur-, mens- of sociaalwetenschappelijk hoek kennis aanreiken. Van grote invloed in dit opzicht is het werk van Ian McHarg geweest. Zijn *Design with Nature* uit 1969 vormde een doorbraak in de doorwerking van de ‘systeemanalyse’ en daaruit voortvloeiende wetenschappelijke invloeden, niet alleen in de Nederlandse landschapsarchitectuur (vergelijk Vroom, 2014 en Steiner et al. 2019).

Het *onderzoek over ontwerp* is in belangrijke mate – binnen ons ruimtelijke veld van aandacht – het domein van de architectuurgeschiedenis. Zeker de laatste decennia is op het veld van de landschapsarchitectuur werk van individuele of groepen beroepsbeoefenaars op wetenschappelijke wijze nader beschreven en getypeerd. Zie bijvoorbeeld de standaardwerken van Steenhuis en Hooimeijer (2009) over de Nederlandse landschapsarchitectuur in de periode van 1945 tot 1970, van Gerrie Andela over Bijhouwer (2011) en het promotieonderzoek van Imke van Hellemond uit 2016. Het proefschrift van Henk van Blerck (2022) legt de grondslagen, opvattingen en resultaten bloot van 30 jaar ontwerpwerk aan de Landschapsplannen bij het Staatsbosbeheer. Ook binnen andere disciplines is aandacht besteed aan “onderzoek over ontwerp”. Een van de standaard-

werken op dit terrein is dat van Schön (1983) die de praktijk van ontwerpers binnen verschillende beroepsvelden heeft geanalyseerd; van psychologen tot en met architecten. Ook het werk van Lawson and Dorst (2009) is op een breed toepassingsveld gericht; zie ook studies uit de beleidswetenschappen.

De laatste decennia is – in ons vakgebied, maar ook daarbuiten – de aandacht voor *onderzoek door ontwerp* flink toegenomen. Het overzicht van Duchhart uit 2011 geeft daarvan een rijk geschakeerd overzicht vanuit een academisch perspectief. Van meer recente datum is het boekwerk *“Research in Landscape Architecture; Methods and Methodology”* (Van den Brink, Bruns, Toby and Bell, 2017). Deze publicatie geeft wetenschappelijke achtergronden, methoden en voorbeelden voor wetenschappelijk verantwoorde toepassingen van ontwerpend onderzoek. Cruciaal voor het onderzoek door ontwerp is – in mijn opvatting – het **maken van de creatieve sprongen** zoals in de voorgaande paragraaf is beschreven. Juist omdat het (ruimtelijk) ontwerpen leidt tot *“toestanden die nog niet kenbaar zijn”*²²; zie het eerder aangehaalde citaat uit de Lexicon van Vroom. Het belang van creativiteit in het wetenschappelijk onderzoek is ook onderkend door de wetenschapsfilosoof Karl Popper. In zijn werk stelt hij dat theorieën en kennis gegenereerd worden door creatieve verbeelding²³. Juist hierin uit zich de **toegevoegde waarde** van het ontwerp: *het – kunnen – maken van voorstellingen van hetgeen we nu (nog) niet weten, om die vervolgens inzichtelijk en voorstelbaar te maken, waardoor ze ook op hun merites getoetst kunnen worden.*

Het onderzoek van De Zwart (2015) geeft een nadere aanvulling op deze cruciale betekenis van de combinatie tussen ontwerp en onderzoek, wanneer hij **de werking van het ontwerp** (in regionale planning) beschrijft²⁴. Hij maakt daarbij een verschil tussen een *vaststellende*, een *voorstellende*, een *probleemstellende* en een *samenstellende* werking van het ontwerp²⁵. De *vaststellende werking* van het ontwerp refereert aan de neerslag in die ontwerpen van bestuurlijke uitspraken; hetgeen wat de politiek heeft besloten. De *voorstellende werking* van het ontwerp verwijst naar het vermogen om voorstellingen te maken van de toekomst. Ook De Zwart gaat daarbij in op het reflecteren op die voorstellingen; hij noemt daarbij de wenselijkheid en de vraag wat men voor het eventueel realiseren van die voorstellingen over heeft. De *probleemstellende werking* van het ontwerp gaat over het bepalen van de opgave. Hier komen fysieke, maar ook sociaal-culturele eigenschappen van het gebied naar voren. En de verschillende belangen van betrokkenen in het gebied. Tot slot, de *samenstellende werking* van het ontwerp. Dit betreft de mogelijkheden om visies te verbinden aan bestuurlijke en economische dynamiek. Het gaat om het realisatie- of handelingsperspectief van het planvormingsproces te vergroten waarmee actoren zaken met elkaar kunnen doen.

Kader 5. Wetenschappelijke kwaliteit van (ruimtelijk gericht) ontwerpend onderzoek Duchhart (2012) beschrijft de – zeker op dat moment – nog wankel wetenschappelijke kwaliteit van het ontwerpend onderzoek. Juist ook in de praktijk van het vakgebied. Cortesao en Lenzholzer (2022) komen wat dat betreft tien jaar later tot een vergelijkbare conclusie. Men spreekt weliswaar veelvuldig van de toepassing van 'ontwerpend onderzoek' in de praktijk, maar het werk en met name de toegepaste werkwijzen voldoen zelden aan wetenschappelijke criteria. Dat geldt volgens Duchart (2012) in het bijzonder voor de "ontwerpateliers" – die vaak naar voren worden geschoven als methode die het ontwerpend onderzoek invulling moet geven. Voor de 'ontwerppraktijk' mag dit wellicht een minder groot bezwaar zijn dan voor ons als ontwerpers bij Wageningen Research. Vandaar op deze plek een korte beschouwing over dit onderwerp.

In het eerste hoofdstuk heb ik aangekondigd, dat dit rapport ingaat op het "ontwerpend onderzoek / onderzoekend ontwerp" gericht op "landschap". Zoals ik in het derde hoofdstuk zal betogen, moet landschap als voornaamste object van studie naar mijn overtuiging breed worden geïnterpreteerd en opgevat. Ik zal daarbij – onder anderen – verwijzen naar het werk van Maarten Jacobs (2002, 2006). Hij onderscheidt binnen die brede opvatting van landschap respectievelijk "matterscape", "powerscape" en "mindscape". De drie dimensies die Jacobs in het begrip 'landschap' onderscheidt, verwijzen op hun beurt respectievelijk naar de natuurwetenschappen, de sociale wetenschappen en de menswetenschappen. Allen zijn deze in combinatie noodzakelijk voor een goed begrip van 'een landschap'. Drie wetenschapsvelden met ieder hun eigen tradities, methoden en criteria waar het gaat om het voldoen aan het predicaat "wetenschappelijk". In 2.2 is aangegeven dat het bij wetenschappelijk verantwoord werken gaat om het toepassen van "regels ... die binnen dat vakgebied gelden". Dat maakt het ook lastig om in ontwerpend landschapsonderzoek de wetenschappelijke regels en methoden eenduidig te definiëren. Bij een dergelijke, brede opvatting over het begrip landschap, heb je dus te maken met verschillende, wellicht ook tegengestelde, regels. Dat verklaart mogelijk ook het hiervoor door Duchhart (2011) en Cortesao en Lenzholzer (2022) gememoreerde, wankel wetenschappelijke karakter van de ontwerpende werkwijze in ons veld van aandacht. Van Blerck (2022) is ook tegen dit lastige dilemma aangelopen. In reactie hierop heeft hij een onderzoeksmethode ontwikkeld die juist tracht de drie dimensies van het landschap in één onderzoeksmethode met elkaar te verbinden. Kortom: "één" vaste set criteria voor het bepalen van het wetenschappelijke gehalte van op landschappen gericht ontwerpend onderzoek is wellicht lastig te geven.

Als 'hulpmiddel' om met deze – mogelijke – tegenstrijdigheid om te gaan hebben Lenzholzer et al. (2013) en Lenzholzer, Duchhart en Van den Brink (2017), verschillende onderzoeksstrategieën voor wetenschappelijk gericht ontwerpend onderzoek voorgesteld. Beide publicaties betreffen met name de opzet van ontwerpend onderzoek: voldoet die daadwerkelijk aan wetenschappelijke criteria opdat nieuwe wetenschappelijk kennis ontstaat?. Een specifiek wereldbeeld of (onderzoeks)perspectief ('worldview' Creswell, 2014) die de onderzoeker hanteert is daarbij bepalend voor de aard van de (nieuwe) kennis die kan worden ontwikkeld, de in te zetten methoden en de criteria waaraan het onderzoek dient te voldoen om als "wetenschappelijk" gekwalificeerd te worden. Zij onderscheiden vervolgens vier verschillende perspectieven: een (post)positivistisch, een constructivistisch, een transformatief en een pragmatistisch perspectief. De keuze van het perspectief is bepalend voor*:

- de aard van de vragen die beantwoord kunnen worden;
- de aard van de nieuwe kennis die wordt ontwikkeld;

- de toe te passen methoden;
- de geëigende evaluatiemethoden.

Kortom, dat wereldbeeld en / of perspectief bepaalt volgens Lenzholzer et al. (2013; 2017) de spelregels waarmee ontwerpend onderzoek het predicaat "wetenschappelijk" kan verdienen**. De tabel op de volgende paginageeft het samenvattende overzicht dat men hiervoor heeft geopperd.

Er dient te worden bedacht – dat geven Lenzholzer et al. (2017) overigens ook aan – dat een (onderzoeks)project ook verschillende onderdelen, fasen of 'werkpakketten' kan omvatten, waarbij gedurende de doorlooptijd verschillende van de genoemde perspectieven of onderzoeksstrategieën toegepast dienen te worden. Het leren kennen van een gebied tijdens een inventarisatie bijvoorbeeld kan vragen om meer (post)positivistische componenten en aanpak. Een actorenanalyse kan wellicht het beste opgepakt worden conform de 'regels' van een constructivistisch perspectief. Het uitvoeren van participatieve (ontwerp)processen leent zich voor een transformatieve strategie. Dat betekent dat wij ons als WENR ontwerpers – willen we verantwoord werk afleveren – steeds bewust moeten zijn van de context en daarmee van het perspectief waarmee wij onze ontwerpprojecten uitvoeren of onze ontwerp-bijdragen aan (onderzoeks)projecten leveren. Bij ons werk snijden de lijnen van "wetenschap" en praktijk" immers altijd. Onze aanpak zal dan veelal een pragmatisch of "mixed methods" karakter hebben. Maar vergt wel specificatie omtrent welk van die gemengde aanpakken, wanneer en waarom in onze projecten van toepassing zijn om daadwerkelijk tot wetenschappelijk verantwoorde en mogelijke (geïntegreerde) oplossingen te komen.

	(Post)positivism	Constructivism	Transformative	Pragmatism
Type of 'research through designing' questions	<ul style="list-style-type: none"> - Physical/functional - Psychological 	<ul style="list-style-type: none"> - New forms - Cultural/ aesthetic - Social 	<ul style="list-style-type: none"> - Adaptation - Socio-cultural - Emancipatory - Appreciative - Real-world 	<ul style="list-style-type: none"> - Various - Problem-solving - Real-world
Kind of new design knowledge	<ul style="list-style-type: none"> - Prescriptive - 'Objective' - Deductive/ generalizable - Quantitative - Patterns, prototypes - Verified theory/ design guidelines 	<ul style="list-style-type: none"> - Suggestive - 'Individual', meaning - Contextual - Qualitative - Interpretive - Artifacts/projects 	<ul style="list-style-type: none"> - Transformative - Collaborative - Contextual/ situational/ - Normative - Agendas for action - Qualitative (and sometimes quantitative) - Procedural/ theoretical 	<ul style="list-style-type: none"> - Practice-oriented knowledge, including several types of design knowledge
Research methods	<ul style="list-style-type: none"> - Design hypothesis testing - 'Before and after design' experiments tested with surveys of measurements - Strict protocol 	<ul style="list-style-type: none"> - 'Creative' reflection-in-action - Personal involvement - Open-ended design process - Thick description - Triangulation 	<ul style="list-style-type: none"> - Collaborative/ interactive - Recursive design and participant feedback loops - Emergent - Sequential/ concurrent 	<ul style="list-style-type: none"> - Mixed methods, depending on research question(s)
Research evaluation criteria	<ul style="list-style-type: none"> - Quantitative/ numerical - Statistical analysis - Objective - Generalizable 	<ul style="list-style-type: none"> - Qualitative - Inductive - Personal interpretation - Aesthetics 	<ul style="list-style-type: none"> - Internal and external monitoring on use and perception - Shift in values - Ownership of knowledge 	<ul style="list-style-type: none"> - Depends on research question and method chosen

* Het (post) positivistische perspectief gaat uit van een (welhaast) absolute 'kenbaarheid' van de werkelijkheid. "Meten is weten" is een geveleugelde uitspraak die juist op dit wereldbeeld van toepassing is. Het is een overheersende opvatting in de wereld van de 'exacte (natuur) wetenschappen'. Het gaat om 'objectieve' kennis, analyse met een deductieve benadering waarin om kort te gaan, de complexe werkelijkheid in samenstellende onderdelen uiteengerafeld wordt om die beter te leren kennen. Het constructivistische perspectief heeft een ander vertrekpunt. Het is terug te voeren op de opvattingen van de filosoof Kant dat we "de werkelijkheid" nooit echt kunnen kennen. Alles wat we waarnemen is immers gevormd door en gekleurd naar hetgeen wij weten, ons verstand. Het is daarmee zeg maar een construct van die waarneming. Het transformatieve perspectief heeft weer een ander uitgangspunt. Creswell (2014) hierover: "... the transformative worldview holds, that research inquiry needs to be intertwined with politics and a political change agenda ..." Greene (2007) geeft aan dat het transformatieve perspectief is te verbinden aan: "... representing pluralistic interests, voices, and perspectives". Hiertoe behoort de "advocacy planning" – ofwel: "belangenbehartiging planning (wikipedia: https://nl.wikipedia.org/wiki/Advocacy_planning) – waarbij bepaalde belangen of overtuigingen de (onderzoeks)motivatie vormen. In de jaren 1960 is deze vorm van planvorming naar voren gebracht door de Amerikaanse planoloog Davidoff (1965). In zijn overtuiging is de rol van de planoloog gericht op het versterken van de lokale democratie, door het bedienen van achtergestelde groepen in de samenleving. Tenslotte het pragmatische perspectief: de titel dekt de lading: het gaat om het in de praktijk meest toegepaste manier van werken voor het oplossen en aanpakken van concrete problemen en ontwerpogaven.

**Deze stellingname kan met zich meebrengen dat een bepaald (ontwerpend) onderzoek niet voldoet aan (alle) criteria die voor "post-positivistisch" onderzoek – zoals natuurwetenschappen doorgaans te boek staan - aangelegd dienen te worden. Maar vanuit een van de andere perspectieven wel. In een overwegend door natuurwetenschappen gedomineerde omgeving zoals bij WUR vergt dat dan ook extra vermelding. Zeker bij de vraag; "is ontwerpend onderzoek wetenschappelijk verantwoord?". Daarbij hoort dan de wedervraag: vanuit welk perspectief.

2.5 Tot slot: een concluderend resumé over de aard van het ontwerpen

Als afsluiting van dit lange, ik besef mij ook wat taaie en theoretische hoofdstuk, introduceer ik hier een samenvattend schema, dat beoogt de meest cruciale onderdelen van ontwerpend onderzoek / onderzoekend ontwerp kort en bondig samen te vatten. Ik bouw dit schema stapsgewijze op, verwijzend naar de voornaamste referenties omtrent de aard van het ontwerpen die ik in het voorafgaande heb besproken.

Creatieve sprongen tussen deductie en inductie

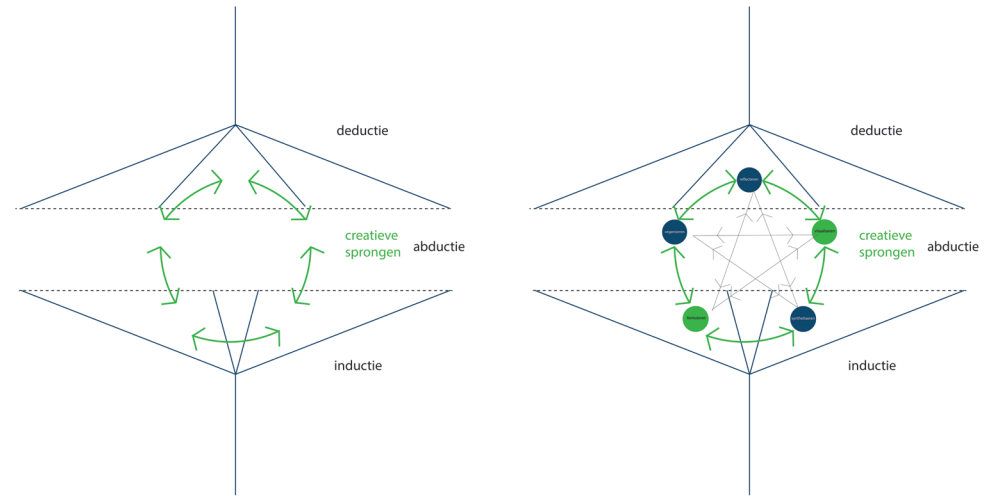
De eerste kenmerkende eigenschap is de afwisseling van deductie en inductie (abductie) zoals Schön (1983) die duidt en zoals ook Deming en Swaffield beschrijven. Die afwisseling van deductieve en inductieve activiteiten tezamen staat bekend als 'abductie'. Bezien we de these van Kleefmann (1984), dan is het voor het ontwerpproces een cruciaal gegeven dat het maken van creatieve sprongen feitelijk het afwisselen en op elkaar scherpslijpen van de afwisseling van deductie en inductie impliceert. Simpel voorgesteld in een diagram kan dit er als volgt uit zien (figuur 6; links).

De vijf componenten van het ontwerpproces

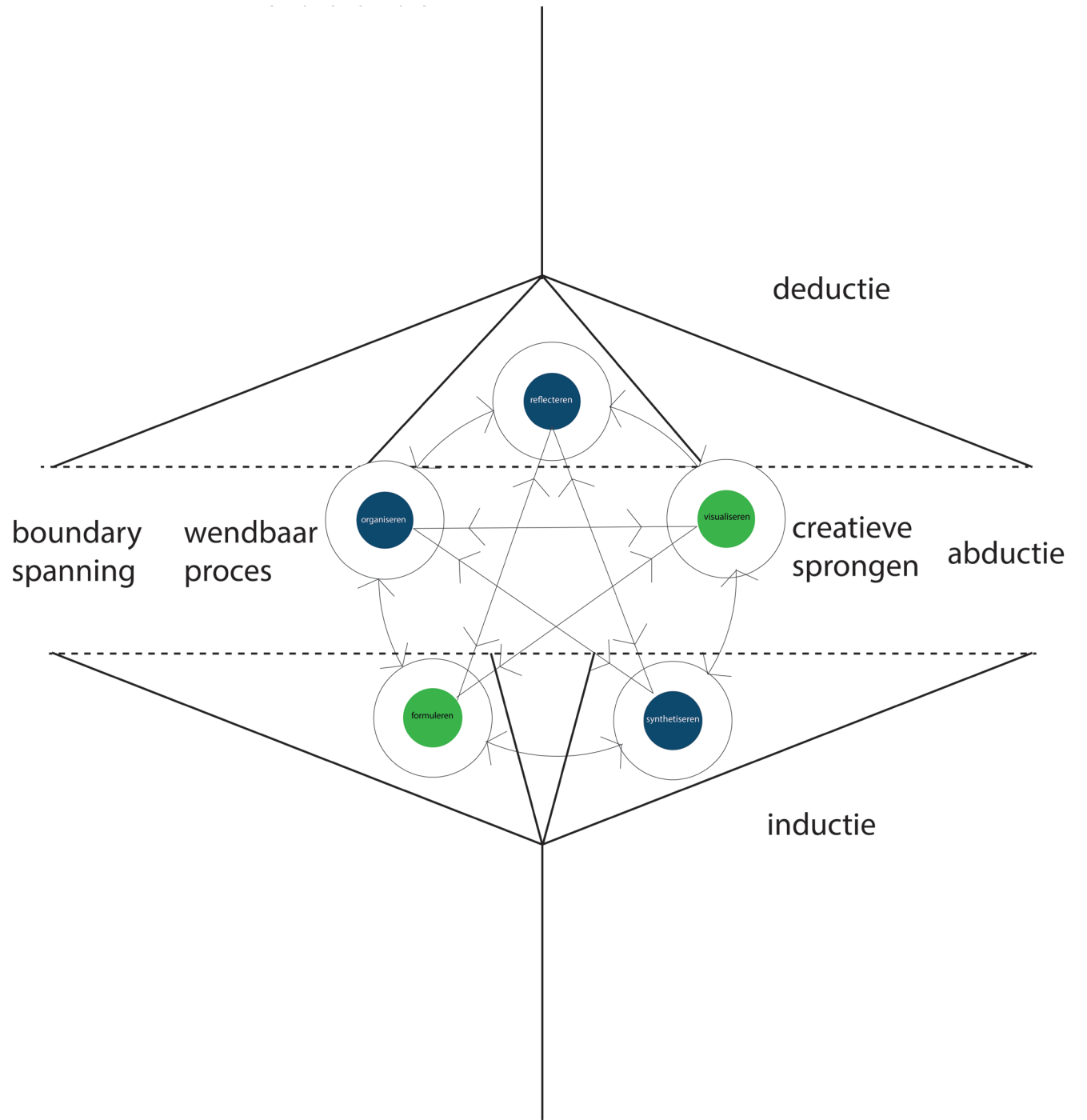
In hun onderzoek onderscheiden Lawson en Dorst (2009) vijf wezenlijke elementen die samen in elk ontwerpproces terug te vinden zijn: formuleren, synthetiseren, visualiseren, reflecteren en organiseren. Deze kunnen elkaar in willekeurige volgorde, kriskras afwisselen, zonder dat daar een bepaalde vaste volgorde in te onderscheiden is. In figuur 6 (midden) zijn deze elementen gepositioneerd in de creatieve sprongen van deductie en inductie. De 'reflectie' heeft een overwegend deductief karakter, terwijl het formuleren en vooral de synthese primair van inductieve aard zijn. Het visualiseren en organiseren hebben een intermediaire positie in het proces waarbij het respectievelijk gaat om het presenteren en het uitzetten en uitvoeren van het totale (ontwerp)proces.

De rol van de ontwerper als 'bruggenbouwers' in een wendbaar proces

Tenslotte ontstaat met de creatieve sprongen van de- en inductie en de daarbinnen te onderscheiden kriskras afwisselende elementen een 'wendbaar' (ontwerp)proces. De rol van de ontwerper zo blijkt uit onderzoek van Van den Brink et al. (2019) en Kempenaar et al. (2021) laat zich kwalificeren als 'bruggenbouwer' (in de Engelstalige literatuur: 'boundary spanner'). Cruciaal daarbij is het bij elkaar brengen van verschillende actoren en kennisdomeinen. Zo ontstaat een totaal schema van het ontwerpproces van figuur 6



Figuur 6. Een schematische voorstelling van basiselementen van het ontwerpen. Abductie en creatieve sprongen, aangevuld met de vijf daarbij te onderscheiden kenmerkende elementen (midden), gevat in een wendbaar proces waarin de ontwerper een rol als bruggenbouwer vervult (rechts).



Figuur 7. Een schematische voorstelling van basiselementen van het ontwerpen.

3. Een meerwaarde voor het werken aan het landschap van nu en straks

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk gaat in op de tweede hoofdvraag uit het doel van onderhavig rapport. Wat is de meerwaarde van ontwerpend onderzoek. Het vorige hoofdstuk heeft duidelijk gemaakt dat het ontwerpen, c.q. ontwerpend onderzoek toepassing vindt of kan hebben in een breed spectrum van verschillende vakgebieden. De - oudere en nieuwere publicaties die in hoofdstuk 2 zijn geraadpleegd - maken duidelijk dat het ontwerpend onderzoek/ onderzoekend ontwerpen een (wetenschappelijke) methode is die in vele verschillende disciplines en vanuit een breed spectrum aan thema's is en wordt toegepast. Dat maakt het ook tot een meer generiek, methodologisch begrip²⁶. Voor ons werk bij WENR hebben wij – naar mijn overtuiging – dan ook een verdere afbakening en duiding nodig: dat is in de titel van dit stuk beoogd met de toevoeging van het woord LANDSCHAP. Daarmee zijn we in zekere zin ook weer terug bij de titel van Te Boekhorst uit 2006: hij doelde immers met het begrippenpaar op de toepassing vanuit de Landschapsarchitectuur bij het maken van ruimtelijke plannen.

Alvorens de meerwaarde van het ontwerpend onderzoek op het terrein van het werken aan landschappen nader te bespreken, zal ik hier eerst ingaan op de het begrip landschap. Dit mede vanuit de ervaring dat velen het woord 'landschap' gebruiken, maar dat de opvattingen over de betekenis(sen) van dat begrip sterk uiteen kunnen lopen. Zo duidt landschap in de schilderkunst op een bepaald genre. Niet zelden specifiek gericht op het afbeelden van rurale taferelen. Voor zee- en stadsgezichten gebruikt men in het Engels de begrippen 'seascapes' of 'city scapes' als parafraseringen van het – uit het Nederlands afkomstige – begrip 'landscape'. In de bio- en ecologie bestaat het onderscheid tussen ecologie op het schaal niveau van de cel, de soort of 'het landschap' waarmee het begrip een aanduiding van een ruimtelijke schaal krijgt. Het woord landschap kan ook betrekking hebben op een jurisdictie, zoals Drenthe als "De Olde Landschap" aangeduid

werd. Deze, willekeurige opsomming van de verschillende betekenissen van landschap, maakt het noodzakelijk duidelijk te maken hoe het begrip in deze tekst is opgevat.

3.2 Het begrip Landschap nader geduid

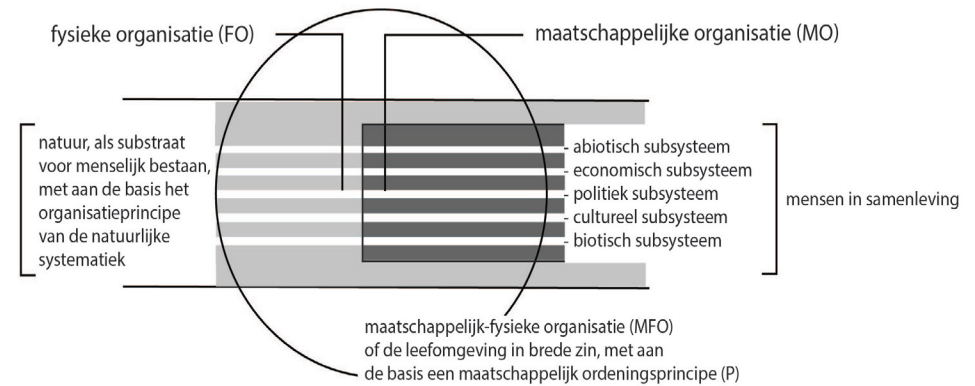
3.2.1 Een breed begrip

Er zijn veel en soms zeer verschillende definities en omschrijvingen van het woord "landschap". In zijn Lexicon van de tuin- en landschapsarchitectuur behandelt Vroom (2005) een grote reeks aan interpretaties, betekenissen en veranderingen in het landschapsbegrip in de loop der geschiedenis. Vroom komt hierbij tot de slotsom dat het landschapsbegrip – op zijn minst – een tweeledige betekenis heeft: die van het min of meer "objectief" te kennen landschap als systeem van op elkaar inwerkende processen en de "subjectieve" zijde van betekenisverlening, waarden en normen van individuen en samenlevingen. Hij stelt: *"Voor de tuin- en landschapsarchitect blijft de tweeledige beeldvorming – (tussen die 'objectieve en subjectieve benaderingen van het landschap; M. van Buuren) - bestaan. Aan de ene kant staat het zo moeilijk kenbare en ontleenbare object en de onontkoombare drang om dit te leren kennen teneinde te kunnen intervenieren. Aan de andere kant staat het landschap als spiegel van onze strevingen en verlangens, de bron van onze zingeving. Wie een van beide negeert kan geen plannen maken die tot de verbeelding spreken, van wie dan ook."*

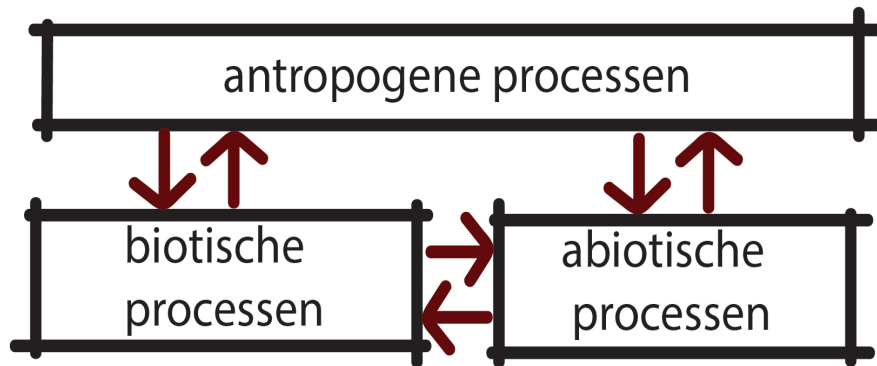
Een wat andere kijk op het object dat wij landschap noemen, treffen we aan bij Van der Vlist en Kleefmann (1989) wanneer zij het model voor de "maatschappij-ruimtelijke organisatie" introduceren (figuur 6) ²⁷. Zowel de concrete ruimtelijke neerslag van fysieke processen en systemen, als die rond planning en beleid voor het bewust 'sturen' van die ruimtelijke neerslag²⁸ komen daar in dat MFO-model samen. De aandacht voor de 'fysieke dimensie' van het landschap is hiermee ook direct verbonden met de 'proceskant' van bestuur, beleid gericht op dat fysieke landschap.

acobs (2006) vat de hiervoor verschillende 'dimensies' van het landschap als object samen wanneer hij spreekt van: "matterscape", "powerscape" en "mindscape"²⁹. Waarmee hij en passant ook de verschillende, vanuit de verschillende wetenschappelijke invalshoeken wisselende ontologie van het begrip landschap karakteriseert. De driedeling verwijst respectievelijk naar de natuur- (of exacte) wetenschappen, de sociale wetenschappen en de menswetenschappen (Jacobs, 2002), waarin het begrip steeds weer heel anders bezien en bestudeerd wordt.

Volgen we de lijnen van hetgeen Vroom, Van der Vlist en Jacobs stellen, dan vergt het ontwerp van een "goed", "echt" of "werkend" landschap altijd aandacht voor zowel het fysieke object, voor de wijze(n) waarop daarover besloten wordt en voor de gemeen-



Figuur 8. Het MFO-model van Kleefmann (1989; zie verder ook o.a. Van der Vlist, 1998)



Figuur 9. het landschap als resultante van abiotische, biotische en antropogene landschapsvormende processen. Naar: Kerkstra, Struik en Vrijlandt, 1976.

schappelijke, dan wel individuele cultuur, normen en waarden van betrokkenen. In de praktijk van ontwerpen van landschappen spelen die aspecten altijd een rol; bewust of onbewust; expliciet of impliciet.

Zonder de dimensies van de "betekenisverlening" of de "governance" uit het oog te verliezen die respectievelijk aan de orde zijn bij mindscape en powerscape, ligt voor het werk van de WENR landschapsontwerpers een eerste nadruk op (inzetten van kennis en inzichten) voor het landschap als systeem van (fysieke) structuren, patronen, processen en daartussen bestaande relaties in ruimte en tijd. De 'matterscape' volgens Jacobs. Daarmee de stelling innemend dat ons ontwerpwerk bijna altijd begint bij het (kennen van) het object, het landschap als fysiek systeem, waarvoor wij op duurzaamheid gericht te "nature based" transformaties willen vinden. Zie ook de missie van WENR³⁰. Hieronder sta ik daarom nog eens extra stil bij het landschap als fysiek object. Later komen ook die andere dimensies van (het werken aan) landschappen weer nadrukkelijker in de aandacht.

3.2.2 Het fysieke landschap een momentane, ruimtelijke neerslag van abiotische, biotische en antropogene processen

Landschapsvormende factoren

Het landschap is op te vatten als de **resultante van processen van een verschillende orde** (Kerkstra, Struik en Vrijlandt, 1976; figuur 9). Zij onderscheiden daarbij drie hoofdtypen van processen of "landschapsvormende factoren" van abiotische, biotisch en antropogene aard. De drieslag die Jacobs (2006) later naar voren schoof, lijkt daarmee in direct verband te staan. Deze wijze van benaderen van het landschap heeft nauw verband met de opkomst van de "systeemtheorie" en de "systeembenadering". Onder andere Ian McHarg (in *Design with Nature*, 1969) heeft hier zijn landschapsanalyse-werk mede op gebaseerd. Meto Vroom, een van de eerste studenten van McHarg heeft deze wijze van kijken naar het landschap in Nederland geïntroduceerd. Hoewel McHarg en zijn collega's (Wallace, McHarg, Robberts and Todd, 1991; zie Van Buuren, 1997) in het "Layer-cake" model veel meer verschillende lagen of deelsystemen onderscheidde, zijn deze tot de drie hoofdtypen van figuur 6 terug te brengen. In de verdere redeneerlijn van Kerkstra et al. is dit model van drie 'soorten landschapsvormende factoren' uitgewerkt tot een (landschaps)analyse methode die in het vakgebied van de Nederlandse landschapsarchitectuur bekend is geworden als "Het Triplex Landschap" (zie kader). Via de colleges van de Wageningse opleiding tot landschapsarchitect onder de hoogleraren Vroom en Kerkstra is deze wijze van landschapsanalyse tot een van de standaardaanpakken in het vak uitgegroeid.

Kader 6. Het Triplex model

In elk landschap komen drie landschapsvormende processen samen. Deze processen hebben elk een eigen, maar sterk samenhangende, ruimtelijke neerslag in structuren en patronen in dat landschap (figuur 8). In de Nederlandse Landschapsarchitectuur staat dit model bekend als het "Triplex-model" of het "Triplex-Landschap". In ons jargon, dat moge duidelijk zijn, is het begrip landschap als matterscape daarmee min of meer synoniem met het begrip ruimtelijke orde of kortweg "de ruimte"*. Opgemerkt moet worden dat deze opdeling in drie lagen een sterke vereenvoudiging is van de werkelijkheid. De vertaling van de drie typen processen uit figuur 6 zijn niet zondermeer 1-op-1 tot de drie in figuur 8 weergegeven afzonderlijke 'lagen' te herleiden. Immers, bodemvorming is juist een gevolg van alle drie de werkzame, landschapsvormende processen. Hoewel deze vaak – eigenlijk onjuist en onterecht – als "abiotische laag" wordt aangeduid. Belangrijke biologische waarden hangen samen met – specifiek menselijk gebruik – enzovoorts. Dat even ter zijde. Niettemin, in de praktijk van de Nederlandse Landschapsarchitectuur was en is het Triplex-model als basis voor het (ontwerpend) werken aan landschappen, nog steeds zeer wijd verbreid.

Landschapsanalyse en -synthese

We kunnen het landschap – zoals hiervoor beschreven – opgebouwd denken uit verschillende 'soorten' processen, patronen en structuren, al dan niet geabstraheerd tot een klein(er) of gro(o)t(er) aantal 'lagen'. Het is naar mijn idee overigens een misvatting om het triplex-model of het Layer-cake Model zo te interpreteren dat het simpel "optellen" van (voorstellen voor) de 'lagen afzonderlijk' als vanzelf tot zinnige landschapsontwerpen leiden.

Er past hier een dubbele pijl, die het ontwerpen voorstelt als een cyclische afwisseling van "analyse" (hoe zit het in elkaar; pijl naar beneden) en "synthese" (hoe kan een geheel worden opgebouwd; pijl omhoog). Dit indachtig de in de voorgaande paragraaf beschreven, 'wendbare' en veelvuldige afwisseling van deductieve en inductieve stappen die zo kenmerkend zijn voor het ontwerpend onderzoek.

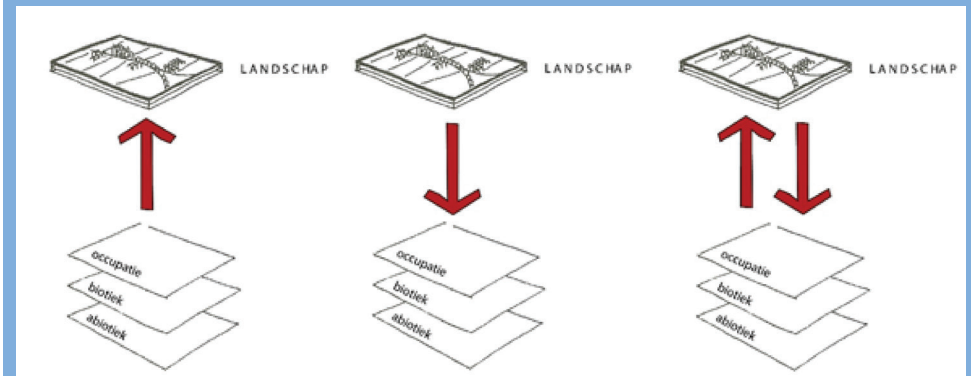
De analytische interpretatie (pijl naar beneden) dient er voor om het complexe systeem dat het landschap vormt beter te leren kennen; inzichten daarin te verwerven en of om hoofd- en bijzaken van het functioneren van de verschillende componenten waaruit het landschap is opgebouwd, te doorgronden. Dit is het domein van de deductie. Dergelijke inzichten zijn onontbeerlijk om passende, gewenste of noodzakelijke transformaties van dat landschap voor te stellen – de synthese – te om deze later toe te passen, te toetsen, te evalueren en te verbeteren***. Maar het maken van voorstellingen van 'iets wat nog niet bestaat' (het landschap wat we wellicht "zouden kunnen willen" bijvoorbeeld – vergt creatieve inductie zoals in het model van figuur 5 is voorgesteld als het overbruggen van de kloof van nu naar straks (de pijl in het triplex-schema naar boven). Normatieve intenties en doelen zijn daarbij onontbeerlijk.

Landschap: altijd in verandering

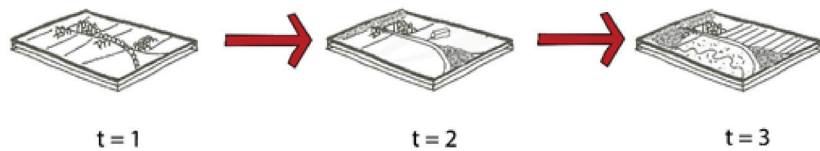
Tenslotte, het gaat zoals gesteld, om processen van abiotische, biotische of antropogene aard. Die processen zijn veranderlijk. Soms verlopen deze volgens een bepaald ritme, zoals de verandering van de seizoenen. Soms ook zijn deze fundamenteel van aard, zoals de natuurlijke en niet-natuurlijke klimaatveranderingen. Niet onbelangrijk, ook opvattingen, inzichten, kennis in samenlevingen zijn een belangrijke bron van landschappelijke transformaties. Kortom: landschappen zijn constant in verande-

* *Mijn voormalig hoogleraar en leermeester Klaas Kerkstra leerde mij: het landschap kun je opvatten als "onder de cultuur gebrachte natuur". Geheel in de traditie van Benthem, De Jonge, De Vroome en andere voormannen van de rurale, regionale landschapsarchitectuurtraditie in Nederland. Zie het komende proefschrift van Henk van Blerck.*

** *Later in deze gedachtegang komt een ander, maar verwant, "lagenmodel" aan de orde als we spreken over de 'lagenbenadering'. Deze roept overigens vergelijkbare reacties op in de zin van: voor analyse of voor synthese... Het dient – tenminste – te gaan om beide zijden van deze medaille.*



Het 'triplex model' (links). Naar: Kerkstra, Struik en Vrijlandt, 1976. Is het een model voor synthese, analyse of voor beiden?



Verandering is inherent aan het landschap. In het landschap treffen we elementen uit verschillende perioden uit de wordingsgeschiedenis aan: het landschap als tijdmachine.

ring (figuur 9).

Op verschillende tijdstippen leveren die veranderingen dus steeds weer een andere resultante, een ander landschap, een andere ruimtelijke orde op. Dat is weergegeven in figuur 9. Reizen door het landschap – met enige kennis daarvan – is daarmee een reis door de tijd. In het landschap tref je steeds elementen aan uit verschillende perioden van de (geologische, biologische of menselijke) geschiedenis. Het landschap als een tijdmachine.

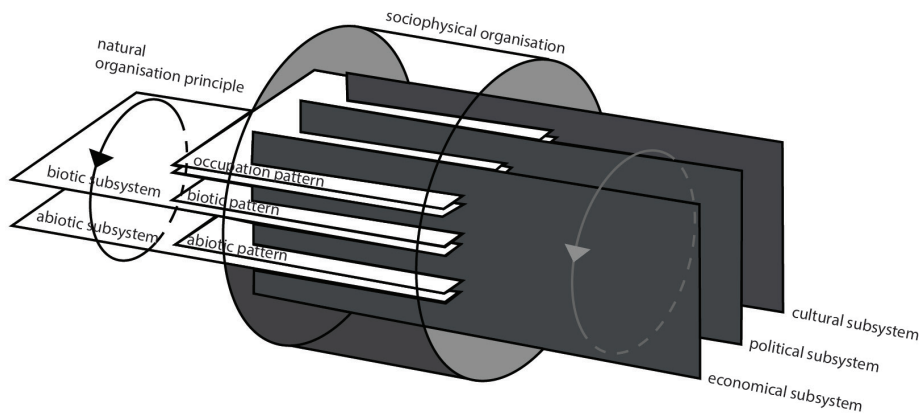
Bezien we landschap op deze manier, dan wordt ook duidelijk dat "behoud van het landschap" een lastig te realiseren doel is.

Samenhang en schaal

Kenmerkend voor het – kennen, leren en ontwerpen – van het landschap zijn ook de begrippen samenhang en schaal, die ook weer onderling met elkaar zijn verbonden. Juist door de verschillende (landschapsvormende) processen die actief zijn in het landschap, ontstaan er voor specifieke landschappen onderscheidende samenhangen of relaties tussen verschillende delen van die landschappen. Of ontbreken dergelijke relaties juist. Beide fenomenen leiden tot de aan- of aanwezigheid van specifieke eigenschappen, gebruik. Het boekje "Landschapstaal" (Schroevens, 1982) spreekt hierbij over topologische en chorologische relaties als het gaat om samenhangen tussen respectievelijk als homogeen of juist als heterogeen te onderscheiden gebieden in het landschap. Belangrijk ook is het tijdelijk verdwijnen, verschijnen dan wel het continu aanwezig zijn van samenhangen, waarmee je ook kunt spreken van 'temporele relaties'. In mijn proefschrift (Van Buuren, 1997) over water en landschapsplanning heb ik de term "hydrologische landschapsstructuur" geïntroduceerd om die verschillende al dan niet tijdelijke aanwezige relaties tussen delen van het landschap via verschillende stromen van grondwater of oppervlaktewater aan te duiden.

Nauw verbonden aan de samenhangen in het landschap, is ook de (ruimtelijke) schaal waarop die relaties of processen zich afspelen. Soms beperken die zich tot de directe omgeving; vaak ook staan gebieden over grote afstanden met elkaar in verbinding. Ook wanneer dat niet altijd evident is. Zo spreekt men van micro, meso of macro schalen (zie Schroevens, 1982) of drukt het onderscheid tussen lokaal, regionaal, nationaal of internationaal die schaalafhankelijkheid in ruimtelijke zin uit.

Hoe het ook zij, voor een (ruimtelijke) ontwerpogave brengen deze aspecten van samenhang en schaal een belangrijk gevolg met zich mee. Onafhankelijk van het type gebied, de 'toevallige' ruimtelijke schaal waarop je opgave(n) speelt (of spelen) is het altijd noodzakelijk de 'hogere' en de 'lagere' schaalniveaus' in het ontwerp te betrekken. Of het nu gaat om het leren kennen van het gebied, het identificeren van de vraagstukken en/of het vinden en toetsen van mogelijke (ontwerp)oplossingen. In het vakgebied van de landschapsarchitectuur staat dit bekend onder de term "*door de schalen heen werken*". (zie bijvoorbeeld Colombo et al., 2018). Het regelmatige beschouwen van de betreffende ontwerpogave(n) vanuit een hoger en een lager abstractieniveau brengt steeds een toets met zich mee: zijn de relaties in het gebied op die verschillende niveaus goed meegenomen, hoe werkt de oplossing of het ontwerp op een concreter niveau, hoe zal het gebied er uit kunnen zien en past dat ook in die andere schalen zijn vragen die daarbij aan de orde komen. Gezien de relaties en processen op verschillende niveaus die in landschappen spelen, is werken door de schalen heen een cruciaal element van ontwerpend landschapsonderzoek/onderzoekend landschapsonwerp. In het vierde hoofdstuk kom ik hier op terug.



Figuur 10. Het schema van Duchhart (2007), waarin zij het Triplex-model (Kerkstra, Struik en Vrijlandt, 1976) verknoopt met het MFO-model (Van der Vlist en Kleefmann, 1989): verbindingen tussen sociaal-maatschappelijke en natuurlijke (sub)systemen.

3.2.3 Landschap als object en het proces van planning en ontwerp

Tenslotte sta ik hier nog eens stil – mede als introductie voor de komende paragrafen – bij de relatie tussen landschap als (fysiek) object ('matterscape') en (landschaps)ontwerp of -planvorming als maatschappelijk vraagstuk en proces ('powerscape'). Interessant daarvoor is de wijze waarop Duchhart (2007) het "Triplex-Model" (van Kerkstra, Struik en Vrijlandt, 1976) verbindt aan het MFO-model van Kleefmann (1985). Het resultaat is het wellicht complexe schema van figuur 10, dat de schering en inslag verbeeldt van het landschappelijk weefsel en waarin sociaal-maatschappelijke en natuurlijke (sub)systemen samenkomen.

"Kwalitatief hoogwaardige landschappen" als doel?

Ontwerpen aan landschappen is niet "neutraal"; of wellicht beter heeft altijd een bepaalde gerichtheid of "doel". Uiteraard is zo'n doelstelling altijd gebonden aan het betreffende gebied (met eigen kenmerken zoals geschiedenis, schaal, systemen, omgeving, gebruik), politiek-bestuurlijke context, sociaal-culturele eigenschappen, aanwezige problematieken, enzovoorts. Niettemin is er ook uitgebreid gediscussieerd over een meer "generieke doelstelling" voor de ruimtelijke ordening, in casu het landschappelijk ontwerp. In de jaren 80 en 90 van de twintigste eeuw is hiervoor het begrip "ruimtelijke kwaliteit" naar voren geschoven (zie bijvoorbeeld: Dauvellier, 1991; Janssen-Jansen, Klijn en Opdam, 2009; VROM raad, 2011; Bakx et al., 2021). Het zoeken naar (een) passende oplossing(en) voor ruimtelijke vraagstukken via ontwerpend onderzoek kan dan ook benoemd worden als het tot stand brengen van "Ruimtelijke Kwaliteit". Een lastig eenduidig te definiëren begrip, dat bovendien van plek tot plek, van tijd tot tijd, van persoon tot persoon steeds weer nieuwe interpretatie behoeft. Net als het landschap zelf, zijn dergelijke 'kwaliteits-criteria' constant in verandering en vergen voor elk proces van landschapsontwerp her-nieuwde aandacht, aanscherping of herbevestiging

Uit de zojuist aangehaalde publicaties blijkt de lastige weg voor het definiëren van het begrip ruimtelijke kwaliteit. Vaak is het gebruikelijk in dit verband te verwijzen naar de drieslag "gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde" die eind tachtiger jaren door de toenmalige Rijksplanologische Dienst naar voren is geschoven als hoofddoelen van het ruimtelijk beleid in de nota Ruimtelijke Perspectieven (RPD, 1986). Deze drieslag is in het Wageningse Landschapsarchitectuuronderwijs door Kerkstra rechtstreeks in verband gebracht met het werk van Vitruvius³¹. In het Landschapsbeleid begin jaren negentig van de vorige eeuw is deze drieslag bekend geworden als het werken aan "de drie e's": ecologie, economie en esthetica (zie de Visie Landschap; LNV, 1991). Habiforum heeft een belangrijke rol gespeeld bij het verder operationaliseren van het begrip.

Dit leidde onder andere tot de toendertijd bekende "Habiforum-matrix" (figuur 11) en de eerder genoemde publicatie van Janssen-Jansen et al. (2009).

Vanaf de introductie heeft het begrip ruimtelijke kwaliteit, ondanks de genoemde (en andere publicaties), een enigszins mystieke of mysterieuze bijklank gekregen en gehouden. Zo werd ik tijdens mijn dienstverband bij Rijkswaterstaat-RIZA bij het begin van de procedure van de Planologische Kernbeslissing (pkb) voor Ruimte voor de Rivier door een collega van RIZA bevraagd over dat vage begrip ruimtelijke kwaliteit. Inmiddels geïntroduceerd als tweede doelstelling voor het RvdR-programma. Aan waterveiligheid – zo stelde hij – kon gerekend worden; dat is exact. Maar ruimtelijke kwaliteit, dat is subjectief, vaag en ongreepbaar... Niettemin, terugkijkend nu Ruimte voor de Rivier is afgerond, zijn en worden de uiteindelijke resultaten van het programma zeer hoog gewaardeerd in alle geleidingen van onze maatschappij. En in het buitenland. Juist die ruimtelijke kwaliteitsdoelstelling is daarbij als een van de grootste succesfactoren aangemerkt.

Zonder verder uitgebreid in te gaan op de begripsbepalingen en vele verschillende interpretaties, houd ik het hierbij bij de 'simpele' drieslag voor het benoemen van de (samenhangende) hoofdkenmerken van het begrip ruimtelijke kwaliteit: "toekomstwaarde", "gebruikswaarde" en "belevingswaarde". Deze wijze van benaderen sluit ook aan op de drie hiervoor omschreven dimensies van het landschapsbegrip, zoals ik die heb beschreven. Lering trekkend – weer – uit het werk voor het Ruimte voor de Rivierprogramma zijn daarbij in het toepassen en concreet uitwerken van de ruimtelijke kwaliteitsdoelstellingen de zogenaamde "Ruimtelijke Kwaliteitskaders" die zijn opgesteld van groot belang. Deze zijn opgesteld voor gehele riviertakken (zie bijvoorbeeld de Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit voor de IJssel (Bosch Slabbers, 2007 of Terra Incognita, 2009) of voor specifieke uitvoeringsprojecten (zie bijvoorbeeld: H+N+S, 2010 en Schaafsma et al., 2017) altijd een min of meer vaste werkwijze. Per gebied zijn "kernkwaliteiten" (van het landschap) benoemd om vervolgens vanuit de opgave (of opgaven) een visie, mogelijke strategieën voor aanpak benoemd en vervolgens 'ontwerpprincipes' benoemd. Doel daarvan is de "opgave(n) op te lossen" en daarbij de vastgelegde te "behouden", "aan te passen" of "te vernieuwen". Een werkwijze die sinds ruimte voor de rivier ook op andere terreinen en gebiedsprocessen is nagevolgd.

3.3 De meerwaarde van het ontwerpend landschapsonderzoek

Ruimtelijke kwaliteit	Economisch belang	Sociaal belang	Ecologisch belang	Cultureel belang
Gebruikswaarde	Bereikbaarheid Stimulerende effecten Gecombineerd gebruik	Toegang Eerlijke verdeling Inbreng Keuzemogelijkheden	Externe veiligheid Schoon milieu Water in balans Ecologische structuur	Keuzevrijheid Culturele verscheidenheid
Belevingswaarde	Imagoutstraling Aantrekkelijkheid	Gelijkwaardigheid Verbondenheid Social veiligheid	Rust en ruimte Schoonheid der natuur Gezonde leefomgeving	Eigenheid Schoonheid der cultuur Contrastrijke omgeving
Toekomstwaarde	Stabiliteit en flexibiliteit Agglomeratie Gebundelde aantrekkelijkheid	Iedereen aan boord Sociaal draagvlak	Ecologische voorraden Gezonde ecosystemen	Erfgoed Integratie Culturele vernieuwing

Figuur 11. De zogenaamde "Habiforum-matrix" voor ruimtelijke kwaliteit. Naar: Hooimeijer et al, 2001, bewerkt door Dauvellier (<http://www.dauvellier.nl>).

3.3.1 Inleiding: de toekomst van het landschap als 'wicked problem'

Nu ik met de voorgaande, brede – introductie van "landschap" als het object van studie heb gekarakteriseerd, ga ik in deze paragraaf specifiek in op de meerwaarde van het ontwerpend landschapsonderzoek. Het lastige, multidimensionale karakter van het landschap (en het doel voor het realiseren van ruimtelijke kwaliteit) is daarbij een wezenlijk kenmerk.

De toekomst van Nederland, van het Nederlandse landschap staat weer volop in de aandacht; juist omdat ons land – net als andere delen van de wereld – geconfronteerd wordt met een groot aantal ingrijpende processen en veranderingen van fundamentele aard: de klimaatverandering met zijn gevolgen voor nattere, drogere, warmere en onstuimigere weersomstandigheden, de sterke verarming van de biodiversiteit, de crisis in de landbouw, de energietransitie, het oplopende tekort aan woningen, het vraagstuk van duurzame en duurzame beschikbaarheid van grondstoffen, de covid-pandemie, het vraagstuk van een eerlijke verdeling van middelen, de bestuurscultuur, de CO2 uitstoot, enzovoorts. Bovendien zijn dit niet alleen grote vraagstukken op zich, maar vertonen deze ook vele en vaak ook ingewikkelde samenhangen en afhankelijkheden.

Het vraagstuk van de toekomstige ontwikkeling en inrichting van Nederland moet dan ook opgevat worden als een *'wicked problem'*³². In het Nederlands: **een ongestructureerd vraagstuk**, waarbij onvolledige, tegenstrijdige en tegelijkertijd zich steeds weer wijzigende voorwaarden – zeker 'enkelvoudige' of lineaire – oplossingen in de weg staan. Door de vele onderlinge afhankelijkheden roept een oplossing van een *deel* van een ongestructureerd vraagstuk vaak weer *nieuwe problemen* op. Omgaan met dergelijke vraagstukken betekent, al met al, nogal wat. De Zwart (2015) stelt in dit verband over "valse vraagstukken, die onstabiel en overgedetermineerd zijn en daardoor niet één optimale oplossing kennen, maar listig weten te slippen door de mazen van het positivistische denken.

Verschillende auteurs (zie bijvoorbeeld: Cross, 1982; Buchanan, 1992; De Jonge, 2009; Leifner et al. 2014; De Zwart, 2015) bepleiten een ontwerpende benadering als een adequate manier om ongestructureerde vraagstukken op te pakken. In dit verband wordt ook vaak verwezen naar een aanpak volgens het "ontwerpend denken" als simpele Nederlandse vertaling van het begrip "Design Thinking"³³. Het zelfde geldt voor een aanpak volgens het principe van "Reframing"³⁴. Bekijken we deze methoden nader en vergelijken we deze met hetgeen in paragraaf twee is gesproken, dan liggen het maken van "*creatieve sprongen*" en het "*cyclische en wendbare ontwerpproces*" aan de basis voor deze waardering van het ontwerpproces voor aanpak van dergelijke 'ongestructureerde problemen'. Cross (1982) geeft aan dat de traditionele wetenschappen zich primair beroepen op het aanpakken van vraagstukken door analytisch denken en werken (zie ook De Zwart, 2015)³⁵. Bij het ontwerpen gaat het om aanpak langs de weg van het tot stand brengen van syntheses. Het maken van de 'creatieve sprongen' zoals Kleefmann (1984)

beschrijft, is een **manier van werken** die helpt om juist het "(nog) niet gekende" op het spoor te komen. En opent daarmee nieuwe wegen voor nadere verkenning, toetsing, reflectie.

Dit is ook inherent aan hetgeen in hoofdstuk 2 is gesteld over de '**agile**' of '**wendbare**' benadering³⁶. Het accepteren van het feit dat er geen "langs één rechte weg" te bereiken oplossing is voor dergelijke vraagstukken ligt aan de basis. Die aanpak begint met – samen en in samenhang – te zoeken naar de wijze waarop dat vraagstuk of vraagstukken zich lijkt of lijken voor te doen. Daarbij gaat ook veel aandacht uit naar interacties die tussen deelaspecten daarbij (lijken te) bestaan, zowel in procedurele zin (over het "hoe") als in substantiële zin (het "wat"). In hoofdstuk 2 is in dit verband ook de rol van de ontwerper als 'bruggenbouwer' benadrukt. Juist om de verschillende actoren in het proces als de verschillende kennisterreinen bij elkaar te brengen.

Vervolgens gaat het er om stapsgewijze en met voldoende terugkoppelingen te werken door 'vraagstuk' en 'mogelijke oplossingen' herhaaldelijk op elkaar af te stemmen en daarop te reflecteren (wat zijn effecten, ontbrekende kennis, mogelijkheden voor realisatie en instrumentatie). Die momenten van terugkoppeling, reflectie zijn essentieel. Bijvoorbeeld om het "probleem achter het probleem, oorzaak en gevolg te herkennen, om inzichten te verdiepen, andere of betere oplossingsrichtingen te identificeren of om gesteld staan voor nieuwe ontwikkelingen³⁷. Het inzicht dat je opdoet bij een eerste verkenning van (een begin van) een oplossing kun je benutten om het vraagstuk beter te omschrijven, adequatere oplossingen te vinden. En om daarmee weer beter een volgende, stap te zetten. En-zo-voorts...

Met deze ontwerpde houding leer je het landschap – in de specifieke context en op de betreffende schaalniveaus – en hun 'gebruikers' steeds beter kennen. Een manier van denken die ook recht doet aan het gegeven dat werken aan de toekomst een proces is waarbij steeds weer (nieuwe) keuzen gemaakt kunnen of moeten worden. Onze samenleving en cultuur is dynamisch, met wisselende voor- en afkeuren, wensen, verlangens, normen en waarden. Er komen steeds verschillende 'transitiepaden' voor te liggen. Nederland is nooit 'af'; *panta rhei*.

Concepten, ontwerpateliers en ontwerpprincipes

In het vervolg van dit rapport en als overgang naar mijn betoog over de vraag "hoe doe je het" in hoofdstuk 4, zal ik in het vervolg nog nader stilstaan bij drie centrale begrippen die bij het uitwerken van de meerwaarde van het ontwerpde landschapsonderzoek in mijn beleving een belangrijke plaats innemen. Juist ook om die inhoudelijke en procesmatige meerwaarde concreet tot uitdrukking te geven.

Hieronder ga ik ten eerste in op een aantal belangrijke **ruimtelijke concepten** voor het ontwerpen aan een duurzame ontwikkeling van landschappen binnen mijn vakgebied en uit mijn eigen praktijk en ervaring (3.3.2). Ruimtelijke concepten zijn daarbij te omschrijven als een samenhangende set van (altijd normatief gekleurde) uitgangspunten en hoofdlijnen voor het leren begrijpen van de samenhangende problematiek(en) in landschappen en voor het bepalen van de richtingen waarlangs die aangepakt zouden kunnen worden. Zie de opties voor het overbruggen van de kloof als weergegeven in figuur 4. Ik eindig deze paragraaf met het perspectief uit de studie Nederland in 2120 (Baptist et al., 2019).

Een tweede paragraaf gaat nader in op een proces-methode: het (voorbereiden en uitvoeren van) **ontwerpateliers** (3.3.3). Dit zijn werkbijeenkomsten, waarin kennisdragers – stakeholders en / of experts, vertegenwoordigers van ‘praktijk’ en / of ‘wetenschap’ – samen komen in een interactieve setting. Gezamenlijk definiëren van vraagstukken, ontwikkelen van oplossingsrichtingen het toepassen daarvan, alsmede het evalueren en zo nodig aanpassen van oplossingen staat dan centraal.

Tot slot van dit hoofdstuk 3 besteed ik aandacht aan het ontwikkelen en inzetten van **ontwerpprincipes** (3.3.4). Ontwerpprincipes zijn te omschrijven als beschrijving en verbeelding van generieke (systeem)kennis en inzichten waarmee die concreet vertaald kunnen worden naar de specifieke (gebieds)situatie van het gebied waar het (ontwerp) proces, i.c. de synthese zich op richt.

De ontwerpateliers behoren tot het domein van de procedurele kennis (“hoe doe je het”); de ontwerpprincipes vertegenwoordigen juist het substantiële kenniselement (“wat moet je weten”).

3.3.2 Concepten voor het ontwerpen aan duurzame landschappen

De oproep van Ian McHarg in zijn boek *“Design with Nature”* (McHarg, 1969) betekende een belangrijke mijlpaal in het ontstaan van wat we hier kunnen aanduiden als “ruimtelijk ontwerp, gericht op duurzaamheid”. Dat laatste begrip, duurzaamheid, werd in 1969 nog niet zo aangeduid; maar het drukt wel goed uit hoe we nu de oproep van McHarg uit die tijd kunnen vertalen naar ons huidige jargon. In *Design with Nature* staat kennis over ‘natuurlijke’ systemen, processen en patronen centraal bij het maken van ruimtelijke plannen en ontwerpen. Via professor Meto Vroom – één van de eerste alumni van de ontwerpopleiding waaraan McHarg als hoogleraar verbonden was – is die benadering ook in Nederland, specifiek in de Nederlandse landschapsarchitectuur, geïntroduceerd. Zie hiervoor ook paragraaf 2 van dit essay.

Eind vorige eeuw is – geïnspireerd en ingegeven door de wijze van benaderen van het

landschap zoals hierboven beschreven – vooral op basis van de “McHargiaanse” benadering – in ons vakgebied een geïntegreerde ‘ecologische’ benadering van planning en ontwerp geïntroduceerd (zie bijvoorbeeld: Sijmons, 1990; Van der Valk, 2002; De Roo, 2003; Van Buuren, 2009; Needham, 2016). Deze aanpak wordt ondersteund door een nog steeds groeiende hoeveelheid wetenschappelijk onderzoek en heeft geleid tot een breed scala aan toepassingen in landelijke en stedelijke ruimtelijke ordening (bijv. Van Buuren en Kerkstra, 1993; Tjallingii, 1996; Van Buuren, 1997; Ahern, 2002; De Jonge, 2009; Steiner et al. 2019). De studie Natuurontwikkeling en het Nationaal Natuurbeleidsplan voor Nederland (Min. van LNV, 1990; zie o.a. ook: Feddes et al., 1998) – vooral de projecten gerelateerd aan rivierherstel (De Bruin et al., 1987; WWF, 1993; Peters et al., 2021) – zijn enige van de bekendste en meest besproken voorbeeld van deze Nederlandse ecologische planning traditie. In zeker zin kan ook het Ruimte voor de Rivierprogramma (Sijmons et al., 2017) als zodanig aangemerkt worden.

De Lagenbenadering

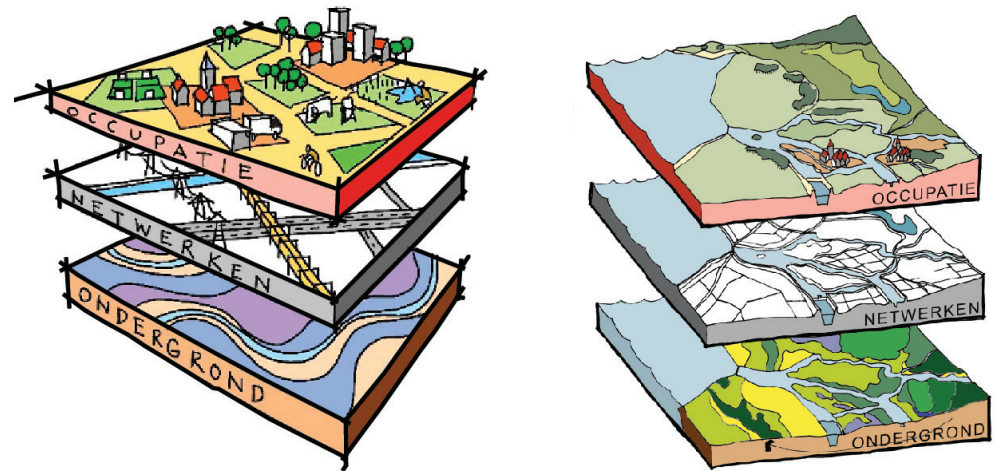
In dezelfde periode en vanuit – voor een groot deel dezelfde (inspiratie)bronnen is de zogenaamde “Lagenbenadering” ontwikkeld (figuur 12). Deze benadering introduceert drie lagen waaruit het landschap, de ruimte is opgebouwd gedacht³⁸:

- de *ondergrondlaag*: het geheel van processen, patronen en structuren, primair van abiotische aard;
- de *netwerklaag* van natte en droge infrastructuur;
- de *occupatielaag* van het (grond)gebruik.

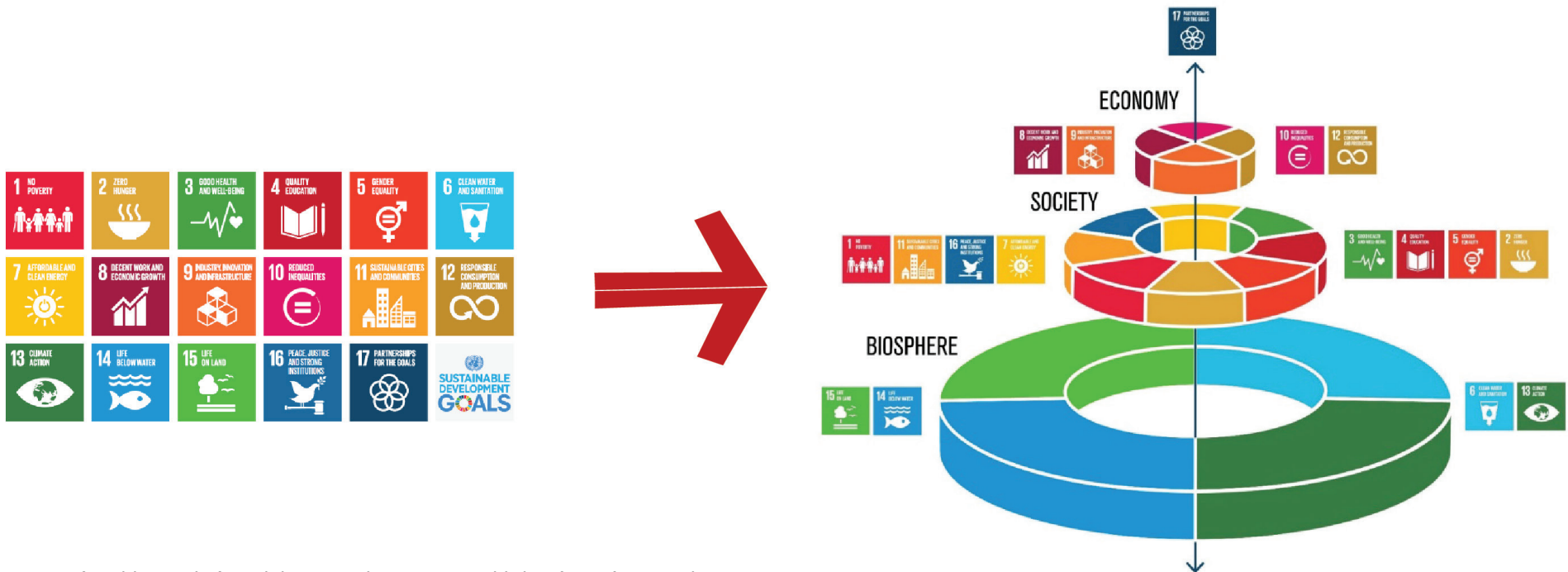
Vervolgens legt deze benadering – vanuit het zoeken naar duurzaamheid - de nadruk op een zekere volgordelijkheid: de ondergrond is conditioneel voor netwerken en occupatie. Hoewel ook kritische kanttekeningen zijn geplaatst bij deze benadering en de toepassingen er van (zie bijvoorbeeld: Priemus, 2004 en 2007; Dehaene et al., 2010³⁹; Van Schaik en Klaassen, 2011), staat deze wijze van benaderen van de complexiteit van de ruimtelijke orde en de aandacht voor biodiversiteit, natuur en milieu weer volop in de belangstelling. Daarvan getuigt bijvoorbeeld de agenda van het in 2021 aangetreden College van Rijksadviseurs (CRa, 2021; Anonymus, 2021).

Het ‘wedding-cake’ model

In zeker zin vertelt het ‘wedding cake model’ van Rockström een met de lagenbenadering vergelijkbaar verhaal (figuur 13). In verschillende publicaties hebben Rockström en zijn medewerkers van het Stockholm Resilience Institute (zie bijvoorbeeld: Rockström en Se-



Figuur 12. De Lagenbenadering. Dauvellier (links) en naar Dauvellier in Van Buuren et al., 2021.



Figuur 13. Het 'wedding cake' model van Rockström en Sukhdev (2016) en Rockström, J. and Sevaldson, B. (2017).

valdson (2017) of Rockström en Sukhdev, 2016) een koers voor het daadwerkelijk realiseren van de 17 zogenaamde Sustainable Development Goals van de Verenigde Naties geschetst. Het in figuur 13 gepresenteerde 'wedding-cake' model geeft aan dat daarvoor de doelen over water, bodem en natuur aan de basis dienen te liggen en vervolgens conditionerend zijn de andere duurzaamheidsdoelstellingen. Met andere woorden, zo kun je deze aanpak interpreteren: op basis van hun onderzoek komen Rockström en Sukhdev (2016) en Rockström, J. and Sevaldson, B. (2017) tot de slotsom dat je voor echte duurzame ontwikkeling er voor moet zorgen dat **eerst** die "groene en blauwe" doelen gerealiseerd worden. Vervolgens komen de doelen uit de samenleving aan bod en daarbij die van de economie als laatste.

In dit opzicht vertonen de eerder gepresenteerde "Lagenbenadering" en het "Wedding-cake Model" duidelijke overeenkomsten. Een gezonde ontwikkeling van mens, maatschappij (en economie) vergt een basis in een verstandig omgaan met de onderliggende processen van natuurlijke aard. Daarbij gaat het – in termen van het Triplex-model – natuurlijk juist om combinaties van abiotische en biotische processen en de maatschappelijke organisatie en besluitvorming daaromtrent (vergelijk figuur 10 van Duchhart, 2007).

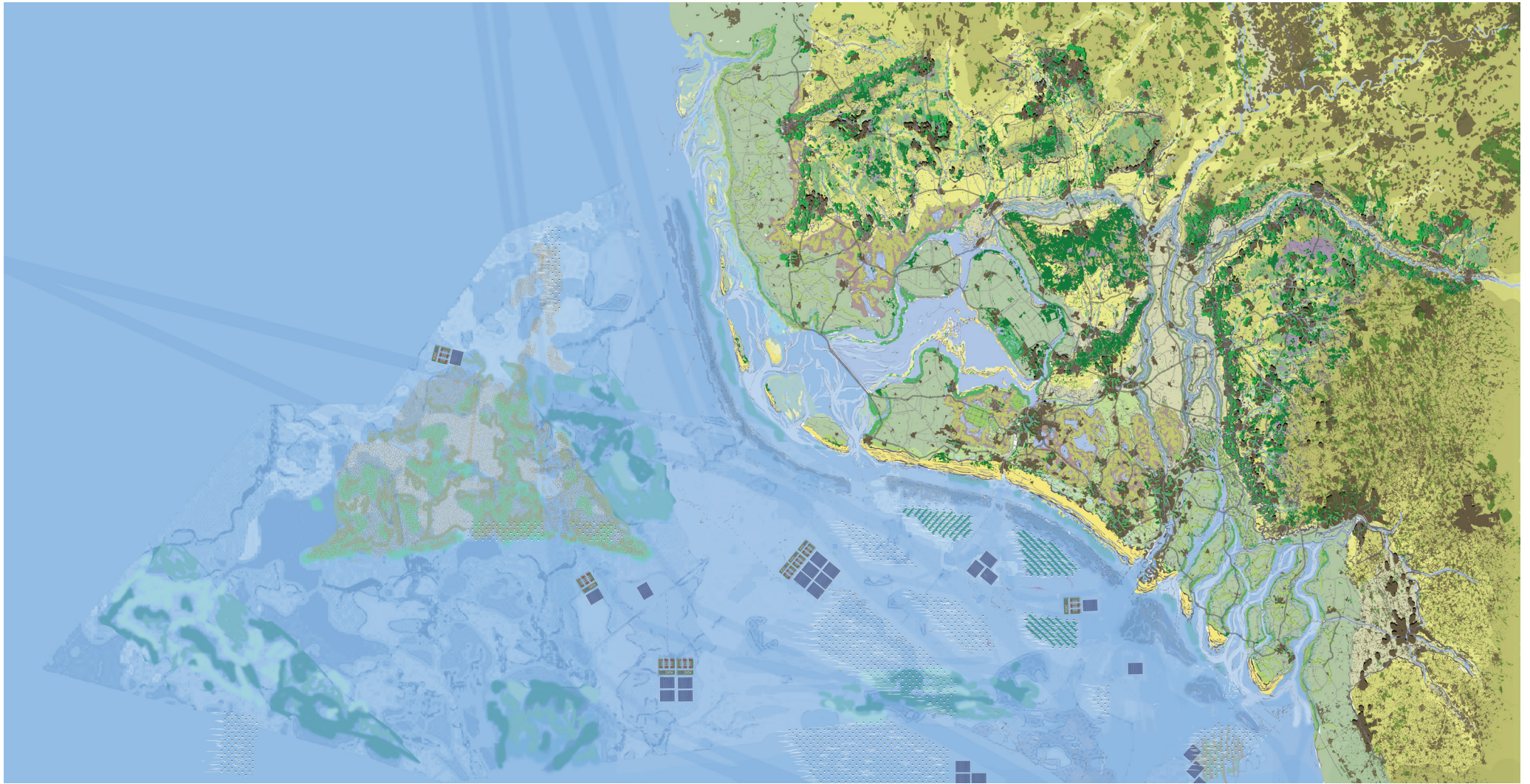
Kortom, naar mijn overtuiging bevatten de beide benaderingen een vergelijkbaar, normatief en 'natuurgericht' uitgangspunt dat bepalend is voor de richting voor keuzen bij het uitwerken van plan- en ontwerpvoorstellen van het landschap⁴⁰. Immers een keuzeprocess is inherent aan processen van ruimtelijk ontwerp en planvorming; zonder te kiezen, kan je geen plannen of ontwerpen maken. Dat is ook precies het startpunt geweest van het project "Naar een natuurlijker toekomst voor Nederland in 2120" (Baptist et al, 2019); in het vervolg kortweg aangeduid als NL in 2120.

Een uitwerking: Nederland in 2120

Het perspectief NL in 2120⁴¹, de aanleiding voor deze rapportage, vormt een mooie illustratie van het toepassen van een ontwerpconcept op het nationale schaalniveau. Het doel vormde het initiëren van een – nieuwe of hernieuwde – discussie over de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van Nederland⁴². In het verlengde van WENR-missie (paragraaf 1.5) is daarbij de nadruk op het functioneren van natuurlijke systemen en processen conform het model van Rockström als (normatief) vertrekpunt genomen. Deze aanpak is vervolgens gepresenteerd als een "**nature based" perspectief**.

Niet voor niets duiden we NL in 2120 aan als een perspectief. Het is geen plan, geen voorspelling, geen strategie voor ons land over 100 jaar⁴³. Zoals aangegeven: het doel van het project vormde een oproep om – weer eens – beter na te gaan denken over de **samenhang** van de verschillende grote ruimtelijke vraagstukken die in ons land (en ver daarbuiten) aan de orde zijn. Het schetst vervolgens – op grond van kennis en ervaring van de betrokken groep van 16 WR-onderzoekers – een mogelijk perspectief voor Nederland, wanneer we volop inzetten op die 'nature based' benadering in een integrale aanpak van het land. Het schetst een mogelijkheid, een perspectief en een daaraan verbonden oproep om deze manier van denken over de toekomst te presenteren, bespreken en op haar – mogelijke merites – voor de aanpak van de vraagstukken van vandaag nader te toetsen. En dat is – getuige de enorme respons op het perspectief (ook vandaag de dag, ruim twee jaar na het uitbrengen – zeer zeker gelukt (Van Hattum et al., 2012; <https://www.wur.nl/nl/Dossiers/dossier/Nederland-in-2120.htm>)).

Bij het uitvoeren van het project NL in 2120 is gebruikt gemaakt van het ontwerpend (landschaps)onderzoek zoals dat in deze rapportage is beschreven. Direct dient daarbij te worden aangetekend dat – gezien de korte beschikbare tijd en middelen van het project in relatie tot het doel om een discussie te stimuleren – die methode maar voor een deel is 'uitgerold'. In de zin van de schema's van figuren 3 en 5 is er slechts één 'loop' doorlopen uit het wendbare ontwerpproces; oftewel slechts éénmaal een creatieve sprong gemaakt van nu naar 'de (verre) toekomst'. In het afsluitende hoofdstuk 5 ga ik nader op



Figuur 14. De kaart van het 'nature based' perspectief NL in 2120. Bron: Baptist et al., 2019. Naast dit kaartbeeld zijn ook zogenaamde "ontwerpprincipes" aangeduid voor de verschillende op de kaart weergegeven landschapstypen. Zie hiervoor figuur 11.

Kader 7. Nederland in 2120

Nederland staat voor grote opgaven: de energietransitie, verduurzaming van de landbouw, herstel van de biodiversiteit, verstedelijking en klimaatadaptatie. Al deze opgaven hebben gevolgen voor de ruimtelijke inrichting van ons land. Het is onvermijdelijk dat Nederland er over honderd jaar anders uit zal zien. Grote veranderingen zijn nodig om opgewassen te zijn tegen een stijgende zeespiegel, perioden van extreem weer, een toenemende vraag naar voedselproductie en een noodzaak om de uitstoot van broeikasgassen terug te dringen. Deze opgaven vragen om een nieuw verhaal voor Nederland. Een verhaal waarin dit dichtbevolkte land zich ontwikkelt tot een gidsland waar natuur, duurzame economie, leefbaarheid en veiligheid voorop staan. Een verhaal gebaseerd op 'nature based solutions' waarin opgaven voor klimaat en biodiversiteit hand in hand gaan.

Natuur in de hoofdrol Deze toekomstvisie voor het Nederland van 2120 werkt kansen uit voor de economie, biodiversiteit en leefbaarheid van ons land. Het is een nieuw verhaal voor Nederland met een hoofdrol voor de natuur en natuurlijke processen. Het ontvouwt zich rondom de thema's waterbeheer, energie, landbouw, circulaire economie, verstedelijking en biodiversiteit. Door de ontwikkelingen op deze gebieden integraal te benaderen en te analyseren, kunnen we toewerken naar groene, natuur-inclusieve oplossingen.

Vijf leidende principes

De veranderopgaven in Nederland moeten slim gecombineerd worden. De keuzes die we maken voor het toekomstbeeld voor 2120 zijn daarom gebaseerd op vijf principes die elkaar versterken.

1. **Natuurlijk systeem aan de basis** Het bodemtype, de hoogteverschillen en de watersystemen in Nederland zijn bepalend voor de toekomstige ruimtelijke inrichting. Het natuurlijke systeem is uitgangspunt voor de oplossingen die aangedragen worden voor een klimaatbestendig en biologisch divers Nederland.
2. **Optimaal benutten van water** Om de biodiversiteit en kwaliteit van de natuurlijke omgeving te vergroten en elke druppel water optimaal in te zetten, moet ons watermanagement gericht zijn op het maximaal vasthouden, benutten, bergen en dan pas afvoeren van water.
3. **Natuur-inclusieve samenleving** Bij alle keuzes op het gebied van energie, landbouw, circulaire economie, leefbaarheid, verstedelijking en watermanagement, houden we rekening met de natuur. We kijken naar de gevolgen van menselijk handelen voor natuur, het beschermen 'oude natuur' strikt(er) en zetten in op natuurlijke processen, mogelijk in combinatie met technische oplossingen. We zien ruimte voor het ontstaan van nieuwe natuur, maken optimaal gebruik van de baten voor de mens (ecosysteemdiensten) en werken aan ecologische verbindingen die flora en fauna helpen hun verspreiding te verschuiven.
4. **Circulaire economie** Een natuurlijkere toekomst voor Nederland is gebaseerd op het principe dat het land over 100 jaar niet alleen klimaatneutraal is, maar zelfs klimaatpositief waarmee we meer broeikasgassen willen vastleggen dan uitstoten. Dat vraagt om een transitie richting een circulaire economie gericht op duurzaamheid, met een focus op de dienstensector en een sterk ontwikkelde kringlooplandbouw. Ook op zee.
5. **Meebewegende (adaptieve) ruimtelijke inrichting** De noodzakelijke aanpassingen aan de gevolgen van klimaatverandering, de energietransitie, verdere verstedelijking en toenemende mobiliteit, leiden tot sterke veranderingen in de (natuurlijke) omge-

ving en biodiversiteit. Om een veilige, leefbare, welvarende en duurzame toekomst te garanderen, moet Nederland slim met de natuur meebewegen en natuurlijke processen optimaal benutten in de ruimtelijke inrichting, zoals bijvoorbeeld door Bouwen met Natuur oplossingen voor hoogwaterveiligheid.

Met deze vijf leidende principes is een – mogelijk – toekomstbeeld voor Nederland op lange termijn geschetst (figuur 14). De grote ruimtelijke opgaven rond het verzorgen van een duurzame energievoorziening, het ontwikkelen van een gezonde kringloop landbouw in akker-, tuin- en bosbouw en veehouderij, het realiseren van een circulaire en biobased economie, een 'groene stedelijke ontwikkeling' en herstel van water en bodemsystemen zijn daarbij op samengebracht.

Dag 1	
Ochtend	Ontvangst en inleidingen; Terreinbezoek/excursie, eventueel 1e schetssessie;
Middag	Indeling in groepjes, 2 of 3 schetssessies, gezamenlijke afronding eerste dag;
Avond	Debat met betrokkenen uit het gebied.

Dag 2	
Ochtend	Samenkomst, vaststellen welke opdrachten in de groepen worden uitgewerkt, start schetssessies;
Middag	Schetssessie; aan het eind van de middag presentatie van de subgroepen;
Avond	De structuur, inhoud en taakverdeling van de eindpresentatie bepalen.

Dag 3	
Ochtend	Samenkomst, korte samenvatting vorige dag, start laatste uitwerkingen parallel aan voorbereiden van de eindpresentatie;
Middag	Afronden presentatie; Presentatie aan interne en externe genodigden; Gezamenlijke afsluiting.

Figuur 15. Voorbeeld programma van een DLG-schetsschuit. Bron: DLG, 2011. (betere versie nodig).

de toepassing van het ontwerpend landschapsonderzoek in het Nederland in 2120 project in.

3.3.3 Ontwerpateliers

In zijn dissertatie gaat De Zwart (2015) in op de trend van het inzetten van ontwerpateliers. Hij haalt daarbij een waarneming aan uit het Advies van de (voormalige) Vrom-Raad uit 2011 (Vrom-Raad, 2011): *“Er wordt vandaag de dag veel gewerkt met ontwerpateliers. Zij kunnen als vrijplaats voor regionaal ontwerp en onderzoek fungeren, doordat zij op een losse manier zijn gekoppeld aan de dagelijkse besluitvorming en reguliere organisatievormen voor beleid en bestuur. Het atelier biedt als werkvorm ruimte voor visievorming: binnen bestaande organisaties en langs de erkende procedures is het niet altijd mogelijk om te komen tot probleemverkenning, visievorming en het ontwerpen van mogelijke handelingsstrategieën [...]. Het ontwerpatelier is daarmee een goed voorbeeld van een ‘zacht’ instrument waarmee ruimtelijke kwaliteit bevorderd kan worden”* op citaat in De Zwart (2015).

In de (huidige) praktijk van de landschapsarchitectuur en ruimtelijk ontwerp vormt het uitvoeren van *ontwerpateliers* een belangrijke werkmethode. De aanpak, vorm en aan de orde gestelde inhoudelijke vraagstukken of (ruimtelijke en temporele) schaalniveaus vertonen evenwel aanzienlijke verschillen in verantwoording, navolgbaarheid of systematisering van deze wijze van werken. Dat geldt vervolgens ook voor de resultaten en de kwaliteit daarvan. In dit verband plaatsen Lenzholzer et al (2017) en ook Meijering et al. (2017) kanttekeningen bij het wetenschappelijke gehalte van juist die praktijk van de ontwerpateliers. Een meer gesystematiseerde aanpak, waarbij wetenschappelijke criteria (zie bijvoorbeeld figuur 4) gehanteerd worden, zou al een belangrijke verbetering zijn voor het vergroten van de kwaliteit van aanpak en uitkomsten⁴⁴. Voorbeelden van dergelijke, gesystematiseerde aanpakken voor ontwerpateliers zijn op verschillende plekken beschreven. Zij bijvoorbeeld het werk van Duchhart in haar onderzoeksprogramma voor het ‘vergroenen’ van steden in Kenia (Duchhart, 2007; nader toegelicht en uitgewerkt in Duchhart, 2000).

In de (internationale) literatuur wordt het fenomeen van de ontwerpateliers doorgaans aangeduid met de term *“design-charettes”*, zie bijvoorbeeld Condon (2008)⁴⁵ en Rogge-ma (2014). Binnen de Dienst Landelijk Gebied is in het kader van de gesystematiseerde wijze van werken rond ‘gebiedsontwikkeling’ de methode van de zogenaamde schets-schuiten ontwikkeld (DLG, 2011; Bakker, 2016; figuur 15). Hoewel een wetenschappelijke kwaliteitsverantwoording voor deze “werkwijze” als zodanig ontbreekt, hebben de schetsschuiten zich bewezen als effectief instrument voor het lostrekken van versterde (landinrichtings)projecten of bijgedragen aan een vlot verloop van ingewikkelde inrich-

tingsprojecten (DLG, 2005-a; DLG, 2005-b; DLG, 2005-c; DLG-2006-a; DLG, 2006-b). Bij WENR hebben wij de schetsschuitmethode, omgedoopt tot "Sketch-and-Match" inmid- dels ruim en met succes toegepast (Boone et al., 2020; Baptist et al., 2019; Maas, Van Buuren en Van Delft, 2019). En gaan daarmee voort in verschillende lopende projecten.

Ondanks de vele verschillen in ontwerpateliers, vertonen deze ook een aantal vaste ele- menten:

- Het gaat om (intensieve) samenwerking tussen mensen. Vaak ook mensen met verschillende achtergronden, kennis, betrokkenheid, waardering, beleving, macht en invloed.
- Het gezamenlijk doorgronden van een gebied: hoe is het ontstaan, hoe zit het in elkaar, hoe 'functioneert' het?
- Het met de groep deelnemers definiëren van de aard, omvang en belang van de vraagstukken die aan de orde zijn. Soms is het daarbij noodzakelijk tot (en) overeenkomstige probleemstelling(en) te komen. In andere gevallen kan het al heel belangrijk zijn juist te constateren dat deelnemers die vraagstukken ver- schillend interpreteren of definiëren.
- Het gezamenlijk zoeken naar kansen, scenario's en of mogelijke oplossingsrich- tingen voor het reageren op de geconstateerde vraagstukken. In sommige ge- vallen is het belangrijk daar vervolgens met de deelnemers keuzen in te maken. Vaak ook is alleen al het aanbieden van divers pallet aan keuzemogelijkheden een einddoel. Afhankelijk van de doelstelling kan het daarbij gaan om het defini- eren van (inrichtings)maatregelen, financiering, enzovoorts;
- Het aangeven van gevolgen en of effecten van mogelijke keuzeopties is vaak noodzakelijk om verdere stappen te kunnen zetten in keuzeprocessen over con- crete besluiten over uitvoering van maatregelen of strategieën.
- Het zorgvuldig vastleggen van de resultaten en de onderbouwing daarvan is van groot belang voor een zorgvuldig (ontwerp)proces.
- Dat geldt evenzeer voor het 'terugleggen' en reflecteren op (tussen)resultaten bij deelnemers of andere stakeholders.
- Tenslotte geldt bij alle stappen dat bij ontwerpateliers beelden (kaarten, teke- ningen, schema's, doorsneden) van de situatie(s) in kwestie centraal staan. Dit naast toelichtende en verbindende teksten waarin de geverifieerde (zie vorige stap) resultaten vastgelegd zijn.

Bij dit overzicht dient tenslotte nog worden bedacht dat een (ontwerp)project vaak ook meerdere of een serie opeenvolgende ontwerpateliers omvatten. Het "groepswerk" wordt daarbij afgewisseld met "huiswerk" waarbij (groepen) deelnemers – al dan niet met hun achterbannen of deskundigen, bestuurders – afstemmen, overleggen of bepaalde aspec-

ten nader uitwerken ten behoeve van een volgend ontwerpatelier. Een dergelijke werkwijze kan er toe leiden dat de hiervoor besproken elementen over verschillende atelier-sessies verdeeld dienen te worden.

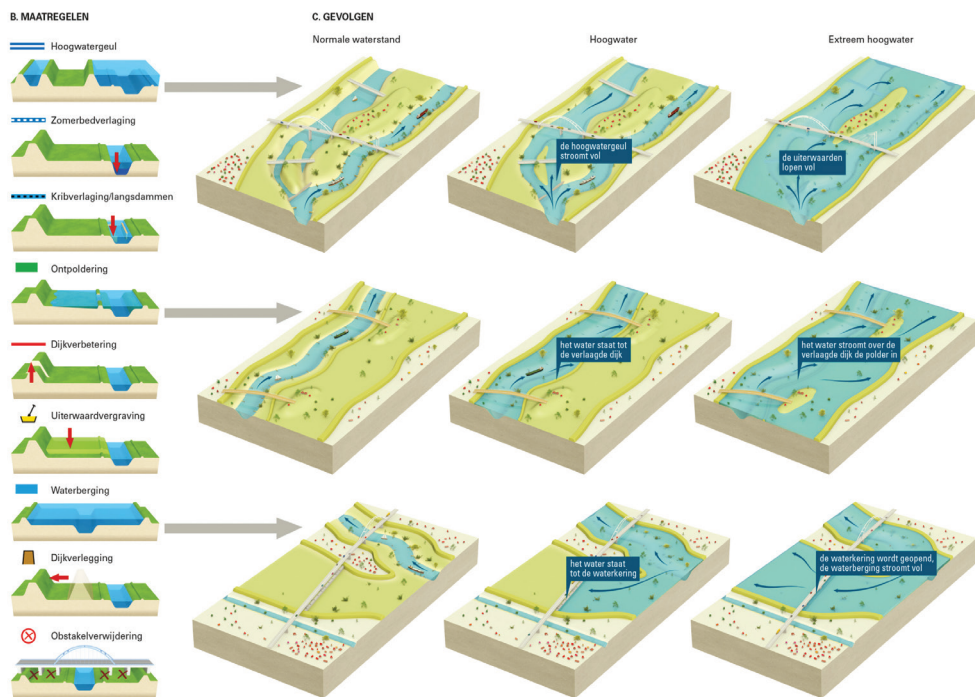
De aard van de opgaven, de context, de schaal of omvang van de gebieden die aan de orde zijn, de deelnemers, dit zijn allemaal aspecten die van project tot project, van atelier tot atelier flink kunnen verschillen. Dit betekent ook dat er weliswaar een aantal 'algemene regels' kunnen worden geformuleerd voor ontwerpateliers, maar dat deze per situatie weer specifiek maatwerk vragen. Hoewel dit gegeven het lastig maakt de methode van de "ontwerpateliers" op basis van wetenschappelijke criteria voor te bereiden, uit te voeren en te evalueren. Niettemin is dat juist in de context van ons werkterrein als WENR Landschapsonwerpers een noodzaak. Hier ligt – naar mijn mening –nog een belangrijk aandachtspunt voor ons werk de komende tijd. Laten we – gebruikmakend van hetgeen hiervoor (en elders) is beschreven onze "Sketch-and-Match" verder systematiseren. Het op gedegen wijze voorbereiden, maar vooral ook het scherp verantwoorden van de (tussen)resultaten zijn daarbij naar mijn overtuiging belangrijke aandachtspunten. Daarvoor zijn er methoden en methodieken beschikbaar...

3.3.4 Ontwerpprincipes

Ontwerpend landschapsonderzoek, zeker in de (primair) toegepaste sfeer waarin wij als WENR landschapsonwerpers werken is vrijwel altijd gebiedsspecifiek en daarmee contextueel. Dat wil zeggen: afhankelijk van de situatie daar, op dat moment. Dat maakt het ook lastig om kennis, ontwikkeld in het ene project, zo maar toe te passen in het andere project. Hetzelfde geldt voor meer 'generieke kennis'⁴⁶. Dergelijke inzichten vragen altijd nadere 'vertaling' naar de situatie of situaties die onder handen zijn. Dat is ook een van de grondslagen van het vak van de landschapsarchitectuur, vaak uitgedrukt als de "aard van de plek" ofwel de "Genius Loci" (zie bijvoorbeeld het werk van Norberg-Schulz⁴⁷, (1980).

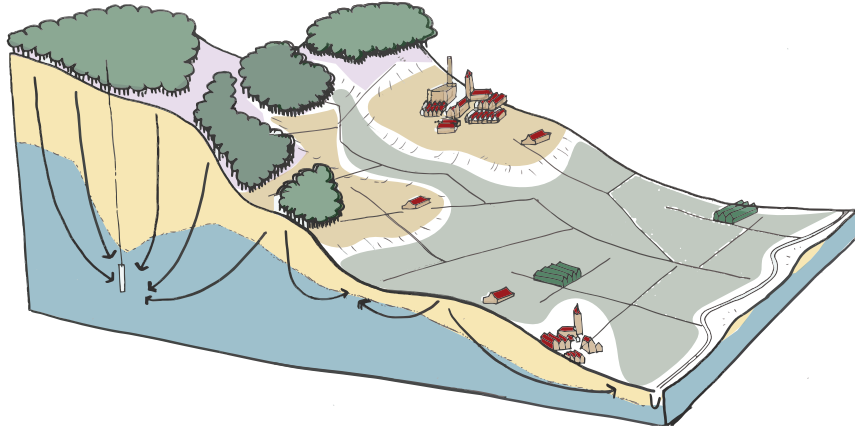
Niettemin is het in ons vakgebied ingeburgerd geraakt generieke of elders opgedane inzichten ten behoeve van ontwerpingrepen tot richtinggevend criteria of handelingsopties voor specifieke (gebieds)situaties om te zetten via zogenaamde *ontwerpprincipes* (vergelijk o.a. met Nijhuis en Bobbink, 2012; Prominski, 2017; Kempenaar en Van den Brink, 2018). Prominski duidt hiermee aan dat het gaat om: "...transferable knowledge because a principle is an abstraction ... which works beyond a specific case to a more generisable set of situations...".

In het project Ruimte voor de Rivier – bijvoorbeeld – is bij de specifieke, ruimtelijke uitwerking uitgebreid gebruik gemaakt van het inzetten van dit soort "ontwerpprincipes". Het kader hiervoor is vaak beschreven in documenten, veelal aangeduid als de Hand-

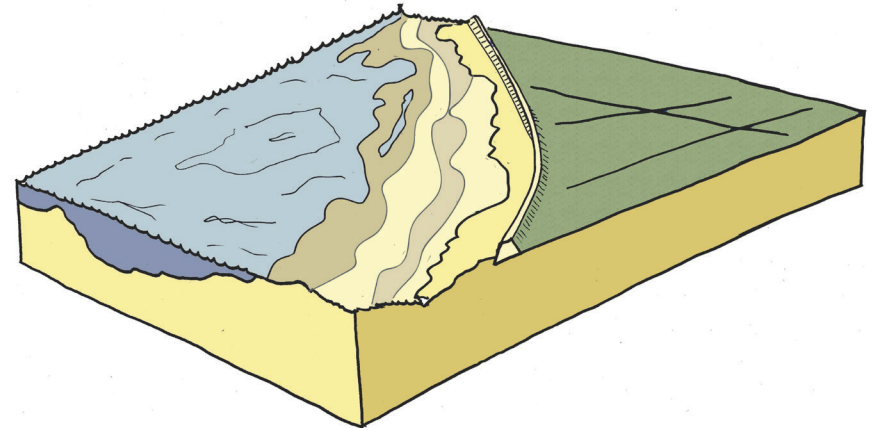


Figuur 16. Enige voorbeelden van ontwerpprincipes op verschillende schalen opgesteld voor het Ruimte voor de Rivier programma. (Bron: Grote Bosatlas, kaart 55).

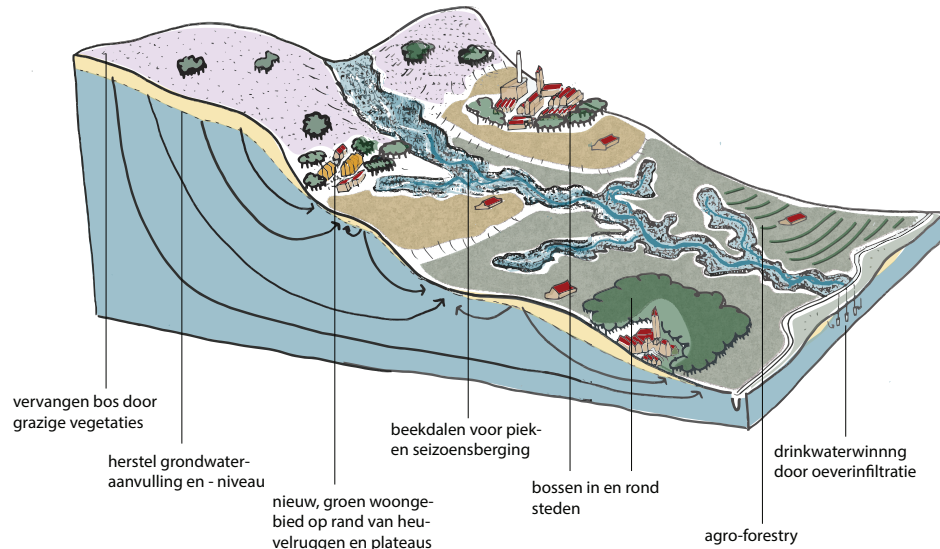
hoge zandgronden: huidige situatie



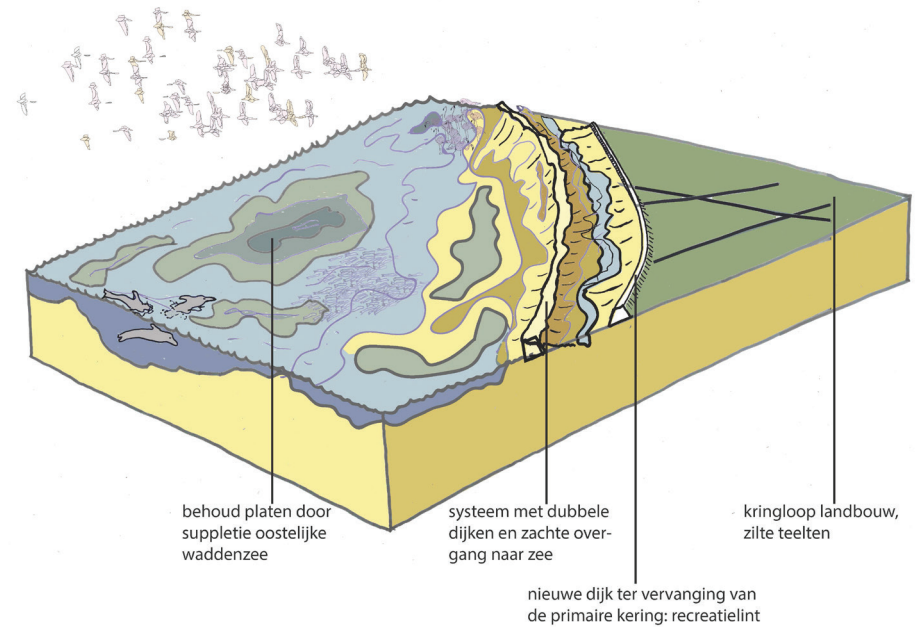
waddenzee: huidige situatie



hoge zandgronden: toekomstige situatie



waddenzee: toekomstige situatie



Figuur 17. Inzet van 'nature based' ontwerpprincipes in de hoge zandgronden van Nederland en voor de Waddenkust. Bron: Baptist et al., 2019).

reikingen Ruimtelijke Kwaliteit. Dergelijke documenten zijn bij Ruimte voor de Rivier opgesteld voor het gehele werkgebied van Rijntakken en de Bedijkte Maas, Voor de afzonderlijke riviertakken IJssel, Waal, Nederrijn en Maas, maar ook voor (vrijwel) alle afzonderlijke (zesendertig) uitvoeringsprojecten. In de documenten zijn ontwerpprincipes vaak gepresenteerd als specifieke opties voor het uitvoeren van de (meer generieke) noodzakelijke rivierverruimingsmaatregelen op een wijze die recht doet en nadere invulling geeft aan de specifieke "kernkwaliteiten" van de betreffende gebieden. Voorbeelden zijn weergegeven in figuur 16.

Ook in het project "Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120" (Baptist et al., 2019) zijn "ontwerpprincipes onderscheiden die de toepassing van 'nature based solutions' voor verschillende landschappen in Nederland verbeelden. Zie bijvoorbeeld figuur 17.

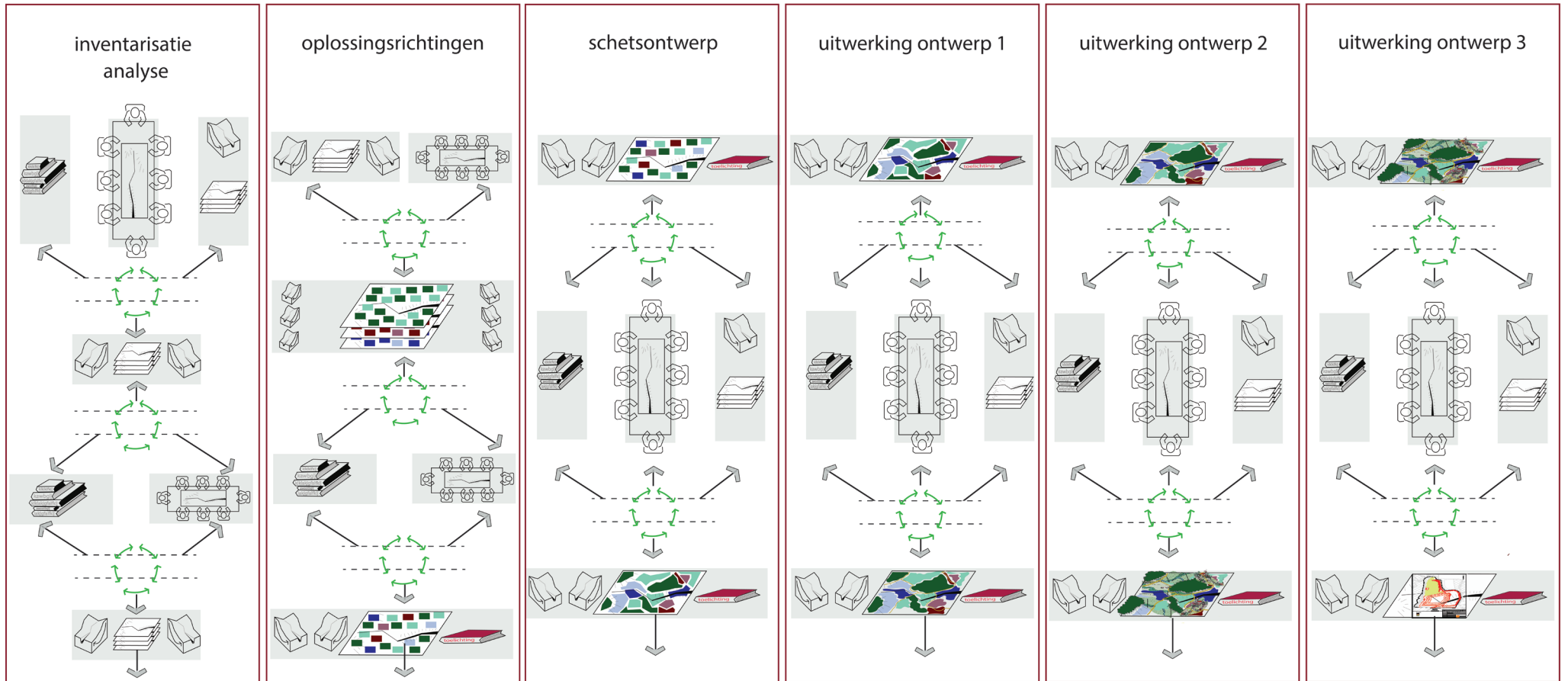
4. Naar een werkwijze voor en voorbeelden van het OLO

4.1 Inleiding

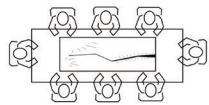
Dit hoofdstuk bevat een poging een **werkwijze** voor het ontwerpend landschapsonderzoek (OLO) te formuleren. Met als doel de voorgaande, meer abstracte en theoretische achtergronden om te zetten in aanzetten voor toepassing in projecten⁴⁸. Deze werkwijze is geen kookboek, met lijsten van handelingen en ingrediënten die exact nagevolgd dienen te worden. Ons werk is daarvoor te divers; dat geldt voor de thema's, de schaalniveaus in ruimte en tijd en voor de gebieden waar we ons op richten. Niettemin omvat deze paragraaf een poging de essentiële onderdelen van het 'wendbare' proces van en voor het ontwerpend landschapsonderzoek te benoemen. Het schema van figuur 18 verbeeldt de werkwijze voor een OLO project zoals ik dat voorstel. Daarbij zijn verschillende onderdelen weergegeven, waarbij steeds ook de centrale elementen van een ontwerpproces zoals ik dat in hoofdstuk 2 heb genoemd, aan de orde zijn. Voordat ik hieronder inga op de verschillende onderdelen van de werkwijze, enige kanttekeningen bij het geheel.

Allereerst dient bedacht te worden dat deze fasen elkaar niet zondermeer – of misschien wel nooit – lineair dienen op te volgen. Juist het wendbare karakter van het ontwerpproces kan noodzaken genoemde fasen meerdere malen achter elkaar uit te voeren. Of deze in een andere, meer willekeurige fase achter elkaar te schakelen⁴⁹. Zo kan het opstellen van een schetsontwerp ingezet worden om in een al langer lopend (besluitvormings)proces de gevolgen van eerder gemaakte keuzen over oplossingsrichtingen of analyse ruimtelijk te verbeelden om aan te tonen dat die richtingen of conclusies over de probleemdefinitie niet meer houdbaar zijn. Waarop een hernieuwde inventarisatie / analyse volgt. Of het 'overdoen' van de fase van de oplossingsrichtingen.

Ten tweede zal niet elk project altijd alle genoemde fasen hoeven te omvatten. Het doel van een project kan immers ook zijn om een goede probleemstelling te definiëren. Of in



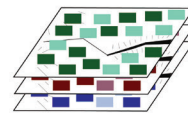
legenda



atelieressie
afhankelijk van moment in het proces met verschillende vertegenwoordigers van stakeholders en of experts



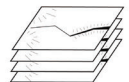
literatuurstudie
verzamenen van bestaande kennis en inzichten uit literatuur. Aanvankelijk globaal, in latere fasen steeds meer toegespit op aard van het ontwerp-proces.



mogelijke oplossingsrichtingen
alternatieven voor de koers of hoofdrichting van aanpak van de opgave(n)



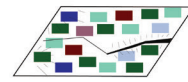
uitwerking ontwerp 1
na aantal cycli (ateliers, onderzoek, mogelijke uitwerkingen) keuze of besluit over voorkeurs alternatief of eerste planuitwerking. Of een uitwerking van detail(s) van het schetsontwerp.



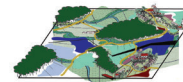
GIS dataset en of kaartmateriaal
afhankelijk van moment in het proces steeds meer gedetailleerd of toegespit op aard van het vraagstuk en ontwerpproces



vervolgstap en of terugkoppeling
verbeelding van het wendbare ontwerpproces, met creatieve sprongen en terugkoppeling naar eerdere fasen



definitieve oplossingsrichting
na verdere bespreking, toetsing en uitwerking (vaak in verschillende cycli) volgt een onderbouwde keuze of besluit voor een oplossingsrichting



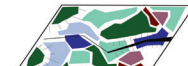
uitwerking ontwerp 2
na aantal cycli (ateliers, onderzoek, mogelijke uitwerkingen) keuze of besluit voor definitieve gedetailleerde planuitwerking. Of een uitwerking van detail(s) van het resultaat van de uitwerking van ontwerp 1.



ontwerpprincipe
'verbeelding' van generieke kennis of toepassing daarvan in de specifieke gebiedssituatie(s) van het proces



definitie van de opgave(n)
aanvankelijk een hypothese; na toetsing in atelieressies (of meer definitief



schetsontwerp
na aantal cycli (ateliers, onderzoek, mogelijke uitwerkingen) keuze of besluit aanpak op hoofdlijn



uitwerking ontwerp 3
na aantal cycli (ateliers, onderzoek, mogelijke uitwerkingen) keuze of besluit over technische, gedetailleerde planuitwerking. Of een uitwerking van detail(s) van het resultaat van de uitwerking van ontwerp 1.

het jargon van het OLO: een probleemdefinitie te 'ontwerpen'. Een project kan ook voornamelijk zijn gericht op het aandragen van een serie, alternatieve oplossingsrichtingen of een specifieke uitwerking in een definitief ontwerp op een bepaalde schaal. Zo kunnen er verschillende (tussen)producten ontstaan. In de bespreking van de onderdelen zal ik daar op ingaan.

Belangrijk is ook te bedenken dat terugkoppelingen altijd een belangrijk aspect vormen van ontwerpend werken; binnen en tussen de verschillende weergegeven fasen. In eerste instantie is dat in het schema van figuur 18 steeds weergegeven door het gebruik van dubbele en 'rondlopende' pijlen. Verschillende stappen dienen – afhankelijk van het vraagstuk, het gebied, de bestuurlijke context, enzovoorts – vaker herhaald te worden. Dat geldt in het bijzonder voor de "einddoelen" van de fasen van schetsontwerp, en het uitwerken daarvan op verschillende schaalniveaus⁵⁰. Juist hiervoor is het van groot belang de cyclus te herhalen waarin – met nieuwe kennis en inzichten uit de literatuur, sessies met stakeholders en of experts, aanvullende inrichtingsprincipes – meerdere alternatieven te verkennen, voordat over een van deze 'ontwerpen' een goed onderbouwde keuze gemaakt kan worden.

In elke fase is – naast die terugkoppelingen – steeds sprake van wat hiervoor als "inductieve en deductieve" activiteiten zijn genoemd met daartussen of als onderdeel het maken van 'creatieve sprongen' (zie hoofdstuk 2). Kenmerkend voor het OLO is dat je niet eerst "tot op de bodem" (sic!) uitzoekt hoe alles werkt en in elkaar steekt. Maar dat je op basis van een eerste verkenning van bestaande kennis (uit literatuur, door gesprekken met stakeholders en of experts) eerste **hypothesen opstelt** – dus deze **ontwerpt** - omtrent de aard van het gebied, de opgaven, de oplossingsrichtingen en hoe die op verschillende schalen van tijd en ruimte toe te passen zijn.. Om vervolgens die inzichten weer te toetsen aan (bestaande) kennis en betrokken personen uit gebied en of kenniswereld. Daarmee richt je ook het "uitzoekwerk" tot die aspecten die op dat moment in het proces het meest relevant zijn. Dat is ook de reden dat in elk van de fasen steeds hernieuwd (literatuur)onderzoek voorkomt en het toepassen van ateliers waarin betrokkenen bevroegd worden en hun input kunnen delen. In deze terugkoppelingen nemen de **creatieve sprongen** zoals Kleefmann (1984) deze aanduidde een centrale en cruciale plaats in.

Bij de bespreking van de verschillende onderdelen van de werkwijze geef ik steeds ook voorbeelden van andere methoden die bij die onderdelen van OLO processen van toepassing zijn, overigens zonder daarbij uitpuddend te willen zijn. En passant benoem ik daarbij ook hoe de vijf elementen van een ontwerpproces (volgens Lawson en Dorst, 2009) daar zijn in te vullen en van mogelijke (tussen)producten. Bij dit laatste maak ik gebruik van werk van het WENR Atelier en of het project Nederland in 2120 en daaruit voortvloeiende activiteiten.

Figuur 18 Een schematische weergave van een werkwijze voor het toepassen van OLO op verschillende schaalniveaus.

4.2 Inventarisatie en analyse (figuur 19)

Toelichting

Deze fase gaat om het leren kennen van het gebied in kwestie en van de daarin bestaande opgaven en hun samenhang. Inventarisatie wijst op het verzamelen van (bestaande) kennis en inzichten daaromtrent. Analyse impliceert een 'beoordeling' daarvan: wat vinden we er van. Uiteindelijk resulterend in een probleemstelling, waarin de meest relevante (ontwerp)opgave(n) is (zijn) geformuleerd.

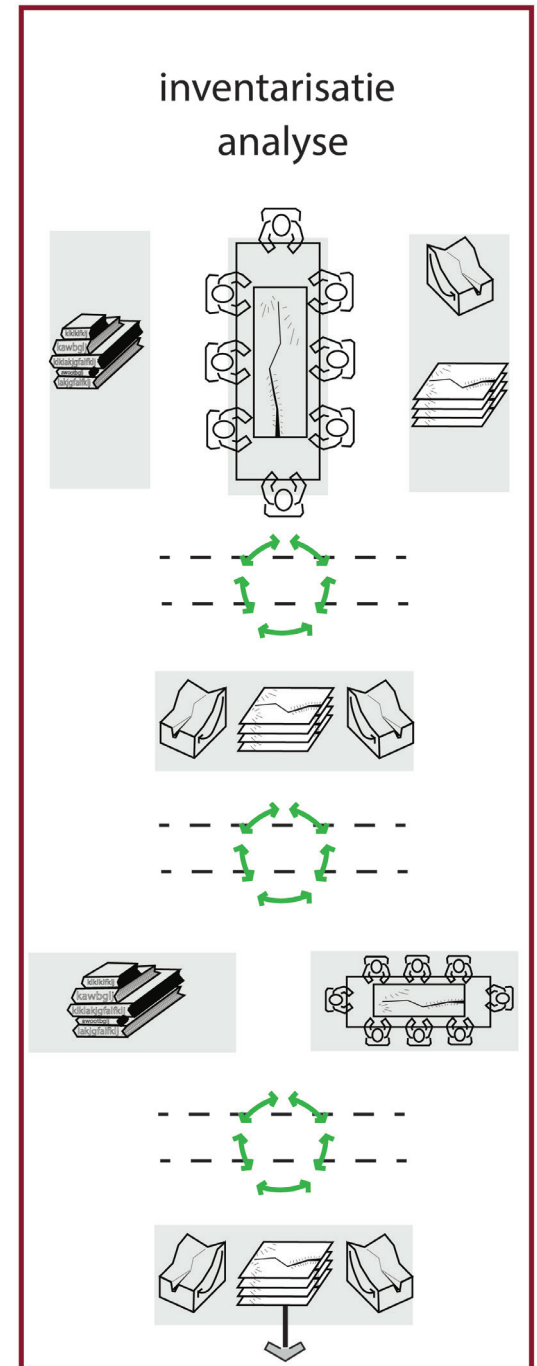
Een OLO project start normaliter met deze fase. De aanleiding kan bestaan uit nieuwe ontwikkelingen in het betreffende gebied. Ook kan het zijn dat in een langer lopend plan- of ontwerpproces (dat in een van de andere fasen verkeert) nieuwe ontwikkelingen nopen tot een hernieuwde inventarisatie en analyse. Dat kan ook het geval zijn wanneer de fase van oplossingsrichtingen of een van de ontwerpfasen niet tot bevredigende resultaten leidt. Of dat nader onderzoek van het gebied noodzakelijk blijkt waarmee de eerdere probleemdefinitie achterhaald of onvolledig blijkt.

De stappen in deze fase hebben een cyclisch of wendbaar karakter. Dat wil zeggen, de elementen zoals hier in de afzonderlijke grijze blokken zijn weergegeven zullen een aantal keer doorlopen worden, alvorens een goed probleemstelling te kunnen *formuleren*. Een eerste stap van atelier, verzamelen van GIS-data en of (literatuur)studie kan aanleiding geven tot nader onderzoek, het verzamelen van nog belangrijke ontbrekende data en het – nog eens – *organiseren* van een atelier waarin *reflectie* plaatsvindt op de eerder geformuleerde en of *gevisualiseerde* inzichten in het gebied.

Centraal in deze fase staat ook de synthese van een (hypothese) omtrent de probleemstelling in (kaart)beeld en woord. Met daarbij mogelijke 'ontwerpprincipe's', weergegeven in figuur 20.

Het stellen van – een eerste hypothese – over de probleemstelling of probleemdefinitie is een belangrijk resultaat.

Het is belangrijk dit aan het begin – op basis van een eerste inventarisatie – al te doen. Juist om daarmee snel tot de hoofdzaken te komen. Het toetsen / reflecteren – en uitvoeren van huiswerk – kan daarmee ook gericht uit gevoerd worden. Dit in plaats van eerst "alles uitzoeken". De verschillende stappen in deze fase bestaan uit 'gezamenlijke' werkactiviteiten (in de ateliers) en het uitvoeren van (individueel) 'huiswerk' (het vastleggen van – tussentijdse - resultaten van de ateliers, nadere studie en of verzamelen van data). Cruciaal is altijd het terugleggen van die uitkomsten, deze met elkaar te ver-



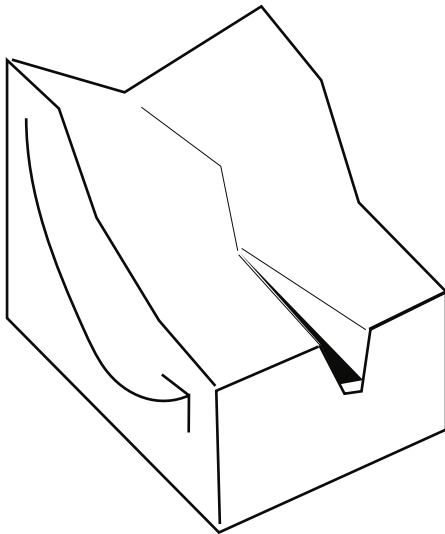
Figuur 19. Schematische weergave van de inventarisatie / analyse fase.

binden en weer in gezamenlijkheid te bespreken

Methoden

Naast genoemde activiteiten binnen de overall methodiek van het OLO, leent juist deze fase zich voor systematische inzet van methoden zoals bijvoorbeeld:

- Joint fact finding (tijdens de ateliers) voor het – herhaaldelijk – in gezamenlijkheid inbrengen – uitwisselen en reflecteren op kennis en inzichten van het betreffende gebied;
- Causal chain analysis (tijdens, voor of na de ateliers). Een methode om samenhangen tussen oorzaken en gevolgen systematisch te identificeren (en verbeelden);
- relevante GIS-datasets en (digitaal) kaartmateriaal (bijvoorbeeld via Storymaps).
- Boundary spanning, een methode die het 'overkomen' van grenzen tussen verschillende disciplines beoogt en waarmee deelbijdragen verknoopt worden.
- Actorenanalyse.



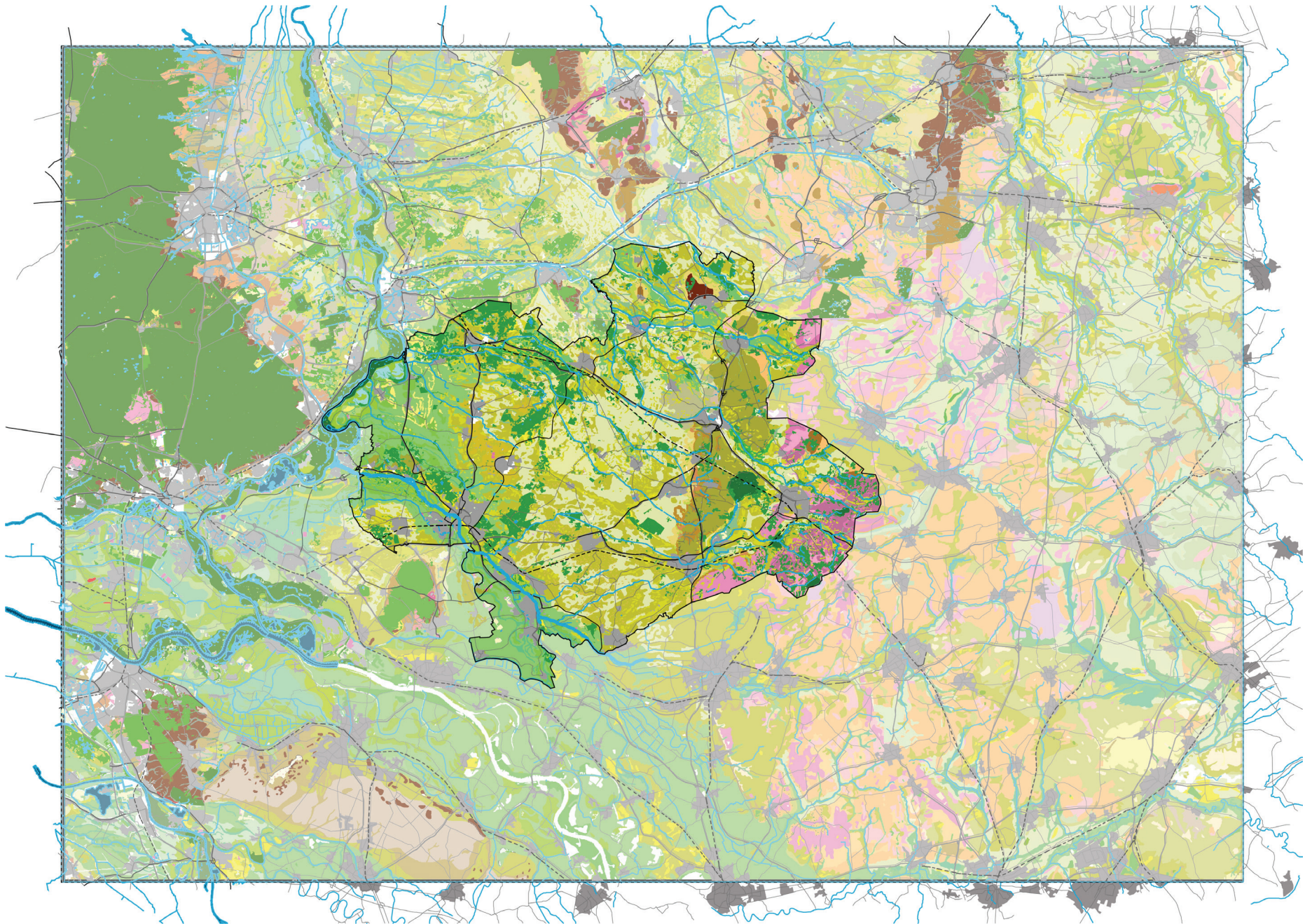
Figuur 20. Voorstelling (hypothese) van de probleemstelling.

Producten

De voornaamste producten in deze fase zijn inzichten in en verbeeldingen van kenmerken, kwaliteiten, knelpunten en potenties – en daarmee van de probleemdefinitie- van het betreffende gebied. Vervolgens zullen daaruit de ontwerpogaven of ontwerp vragen afgeleid worden als einddoel, op weg naar – eventuele – vervolgfases. Naast verbeelding van de eigenlijke opgaven, passen daarbij ook 'ontwerpprincipes' als – mogelijke – denkrichtingen voor het aanpakken van de gestelde opgaven.

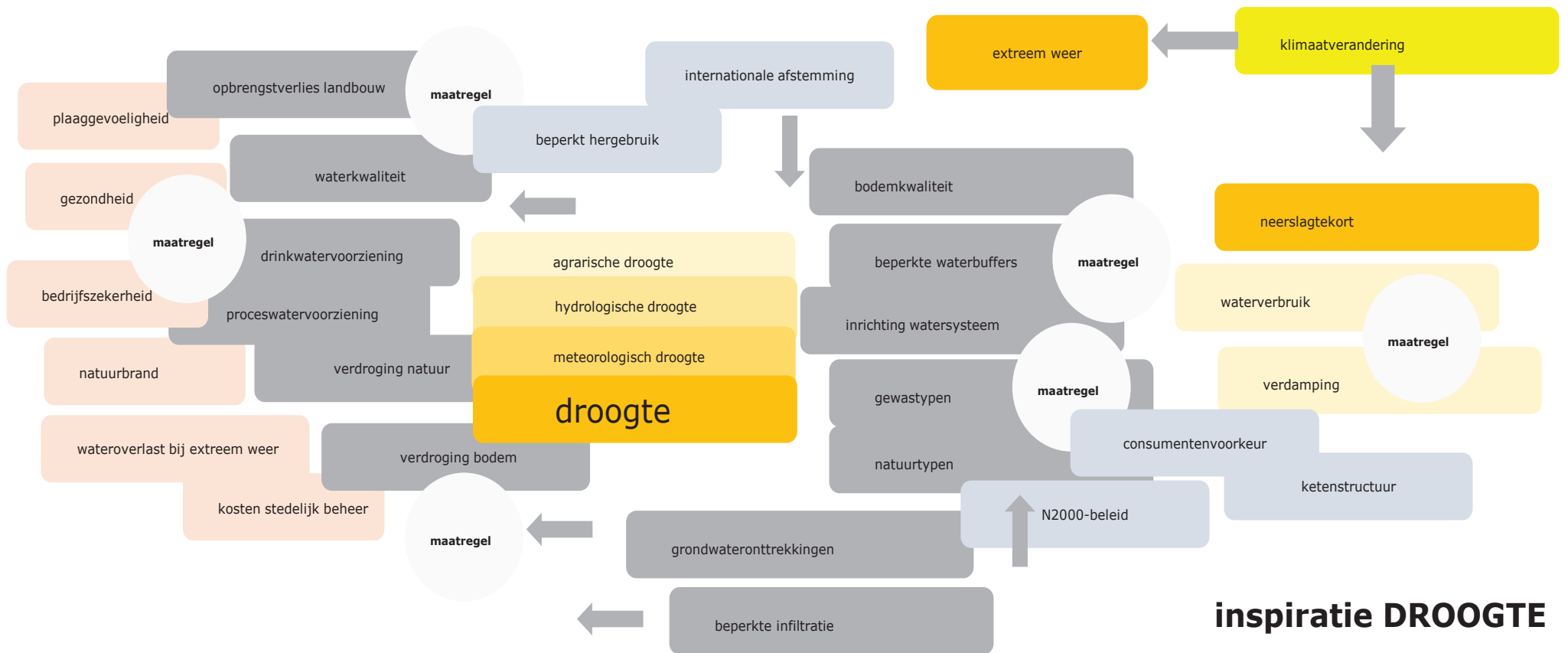
Een voorbeeld uit de praktijk van het Ruimte voor de Rivierprogramma, zijn de zogenaamde 'Handreikingen ruimtelijke kwaliteit' (of vergelijkbare documenten) die voor vrijwel alle afzonderlijke uitvoeringsprojecten zijn opgesteld. Deze bevatten een beschrijving van de 'kernkwaliteiten' van het gebied, een interpretatie van de (ontwerp)opgave(n) en 'ontwerpprincipes' waarmee kernkwaliteiten behouden, versterkt of vernieuwd kunnen worden bij de uitvoering van die opgave(n).

Zoals in de algemene toelichting aangegeven, zijn er naast 'eindproducten' ook tussentijdse producten te onderscheiden waarin eerste inzichten met elkaar zijn verknoopt. Bijvoorbeeld in de vorm van een 'hypothese' over de potenties, knelpunten en of opgaven. Deze dienen als input voor reflecties met stakeholders en of experts en daarmee voor het gericht toetsen en – zo nodig – identificeren van noodzaak tot vervolg studie of data



Figuur 21. De "natuurlijke basislaag", een van de illustraties uit de verkennende studie Grenzeloze Achterhoek (De Rooij en Sluijsmans, 2021).

Deep dive toont effectiviteit maatregelen en cross-sectorale connecties



Figuur 22. Voorbeeld van een "causal-chain analysis" uit De Rooij en Sluismans, 2021).

verzameling. Hiermee wordt voorkomen dat er (te) veel tijd en energie wordt gestoken in inventarisatie die later wellicht overbodig blijkt.

Landschapsanalyse

Gebruikelijk in de wereld van het ruimtelijk ontwerp is bijvoorbeeld de trits: inventarisatie – analyse – visie - concept – plan wanneer het gaat om meer strategische planprocessen. Bij de uitvoering is het onderscheid tussen Schetsontwerp – Voorlopig Ontwerp – Definitief Ontwerp – Uitvoeringsontwerp gebruikelijk.

Twee belangrijke begrippen uit de landschapsarchitectuur zijn in dit schema niet expliciet vermeld, maar verdienen wel aandacht: **(landschaps)inventarisatie** en de **landschapsanalyse**. De "landschapsinventarisatie" gaat om het leren kennen van het betreffende gebied met daarin de voornaamste karakteristieken, knelpunten en kansen. En natuurlijk de samenhang(en) met omliggende gebieden, meest relevante processen en systemen, enzovoorts. Het betreft hier – doorgaans – om min of meer 'waardevrije' feiten. Dit valt in het schema onder de activiteit "formuleren". Het vastleggen daarvan – op hoofdlijnen – hoort bij het visualiseren.

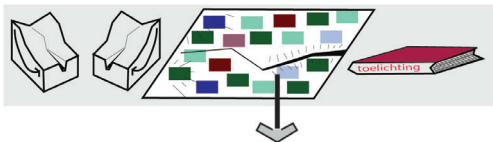
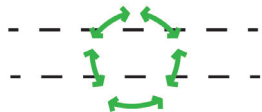
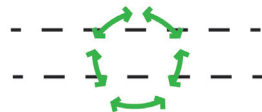
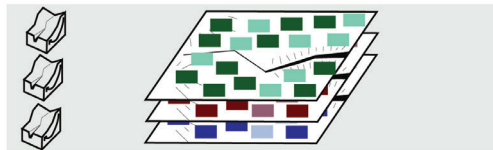
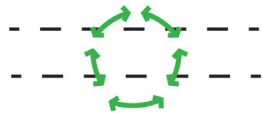
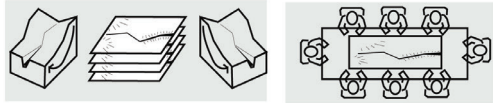
Reflectie is een element uit het schema met een belangrijke analytische kant: kritisch terugkijken op hetgeen aan de orde is geweest en "daar iets van vinden". Het is daarmee niet langer waardevrij, maar impliceert een (normatief?) kader waarmee de meer feitelijke informatie wordt bevestigd. Dit om uitspraken te doen over wat echt belangrijk is en wat minder. Dit proces van selectie omvat een opeenvolging van formuleren en reflecteren (en vaak ook weer visualiseren) om tot de kern van het vraagstuk te komen. Ofwel: de landschapsanalyse. Tegelijkertijd heeft een reflectie ook betrekking op de resultaten van synthese (de alternatieven, varianten, mogelijke maatregelen, enzovoorts) of op de wijze waarop het (vervolg) proces georganiseerd dient te worden.

Voorbeeld

Een voorbeeld van een WENR OLO project dat deze fase illustreert is het project "Grenzeloze 8terhoek; werkdocument preverkenning NPLG" (De Rooij en Sluijsmans, 2021; zie de figuren 21 en 22).

Figuur 23 Schematische weergave van de fase voor het formuleren en kiezen van oplossingsrichtingen

oplossingsrichtingen



4.4 Oplossingsrichtingen

Algemeen

De fase van het zoeken naar – en kiezen van – een of meerdere oplossingsrichtingen start met een probleemdefinitie of met een formulering van (een) ontwerpogave(n). Deze volgen bijvoorbeeld uit een eerder in het zelfde project uitgevoerde fase van inventarisatie en analyse. Maar kunnen ook uit een andere 'externe' bron (een eerder project) afkomstig zijn. Het werken aan de oplossingsrichting kan dan het startpunt zijn van het betreffende OLO-project. Het is zelfs denkbaar dat een planvormingsproces uit een van de 'ontwerpfasen' niet tot een bevredigende uitkomst heeft geleid. En er andere of nieuwe oplossingsrichtingen denkbaar zijn.

De eerste stap in het proces omvat het *organiseren* van een ontwerpatelier, waarin met stakeholders en of experts de voorliggende probleemdefinitie / ontwerpogave(n) intensief besproken wordt / worden. Het doel daarvan is om gezamenlijk – met de inbreng van ieders parate kennis – mogelijke (aanzetten voor) oplossingsrichtingen te *formuleren*. Dit vergt *synthese* en *visualisatie*, waarbij (kaart)beelden en ontwerpprincipes zijn aangegeven. Normaal gesproken zijn daarbij meerdere richtingen mogelijk en of interessant. Een min of meer 'stabiele' set van oplossingsrichtingen vergt vaak meerdere van deze cycli, waarbij huiswerk (voorbereiden en uitwerken van de ateliers) en de ontwerp ateliers (verificatie van de uitwerking en nadere aanvulling of uitwerking van de oplossingsrichtingen) elkaar enige malen afwisselen. Afhankelijk van de aard en inhoud van het proces, kan daarbij de samenstelling van de atelier deelnemers wijzigen. Soms is vooral extra input vanuit (specifieke) experts noodzakelijk. Of is het belangrijk bepaalde groepen stakeholders of bestuurders – mede – te betrekken.

Is er een bevredigende set van oplossingsrichtingen bereikt, dan volgt een tweede deel van deze fase: het uitwerken en besluiten over een duidelijke koers of richting. Dit vergt een intensief proces. Hernieuwde, aanvullende (literatuur)studie is vaak noodzakelijk. Juist omdat het hier ook gaat om belangrijke afwegingen en besluiten gericht op selectie. Sommige richtingen 'vallen af', hetgeen afdoende argumentatie en onderbouwing vergt. Het hoeft geen betoog dat ook dit element van deze fase in belangrijke mate cyclisch verloopt. Het terugleggen en verifiëren van de resultaten uit de ateliers bij de deelnemers (en andere relevante stakeholders) is juist daarom essentieel.

Methoden

- Participatief ontwerpen. Als vervolg op de 'joint fact finding' zoals aangeduid in de fase van inventarisatie en analyse. In verschillende atelier-cycli zullen de deelnemers wisselen. Waar nodig zullen belanghebbenden, experts en bestuurders ingeschakeld moeten worden.
- Opstellen van (exploratieve) scenario's via 'Open ended Visioning'⁵¹ methoden. Van belang voor het met stakeholders verkennen van mogelijkheden voor het aanpakken van de opgave(n) en deze te vertalen naar (globale) maatregelen voor het gebied in kwestie.
- Back-casting⁵² en het formuleren van adaptatie- of transitiepaden (voor dit laatste: zie o.a. Jeuken en Te Linde, 2011 of Haasnoot et al. 2012). Naast de ruimtelijke schaal, is ook de tijd een belangrijk factor in het OLO. Juist ook om op ontwikkelingen die zich over kortere of langere tijd voordoen in te kunnen spelen. Back-casting en adaptatiepaden maken dit mogelijk.
- Afwegings- en Beslissingsondersteunende systemen of methoden. Waar besluiten genomen worden, staan er verschillende methoden uit de bestuurswetenschappen ter beschikking. Een voorbeeld is bijvoorbeeld de milieueffectrapportage. Ook multi-criteria analyses of MKBA methoden zijn hiervoor in te zetten.
- Storytelling / narratives en verbeelding (literatuur?). Het overbrengen van de resultaten van OLO-projecten is altijd belangrijk. Een bondig, logisch en overtuigend 'verhaal' voorzien van visualisaties (visual communication) zijn zeker in deze fase van belang. Zeker wanneer definitieve, richtinggevende besluiten genomen gaan worden.

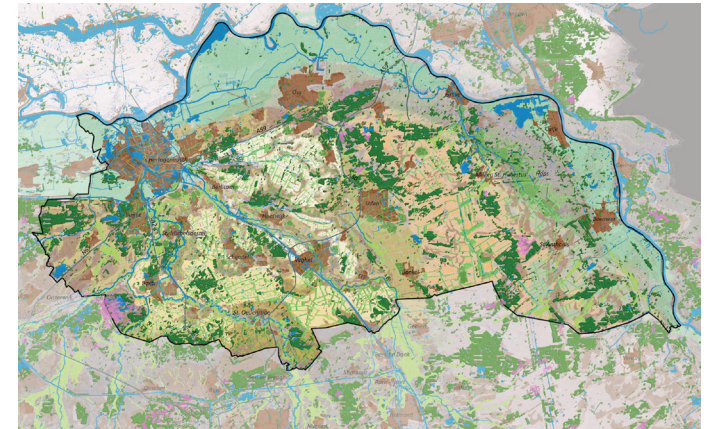
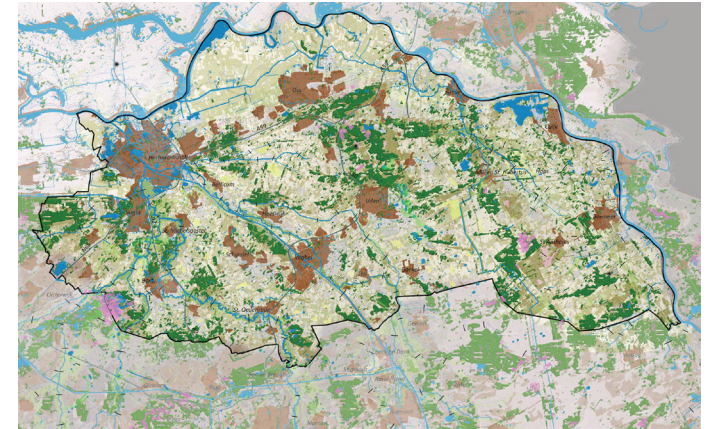
Producten

Naast de rapportages die (beeld)verslag doen van de ateliers, van eventuele aanvullende studie en toegepaste – communicatie - methoden, zijn de belangrijkste producten hier:

- set van mogelijke oplossingsrichtingen, in tekst en beeld (kaarten, ontwerpprincipes) toegelicht;
- een onderbouwde keuze voor een (of meer) oplossingsrichting(en) als eindresultaat voor het vastleggen van de koers of visie.

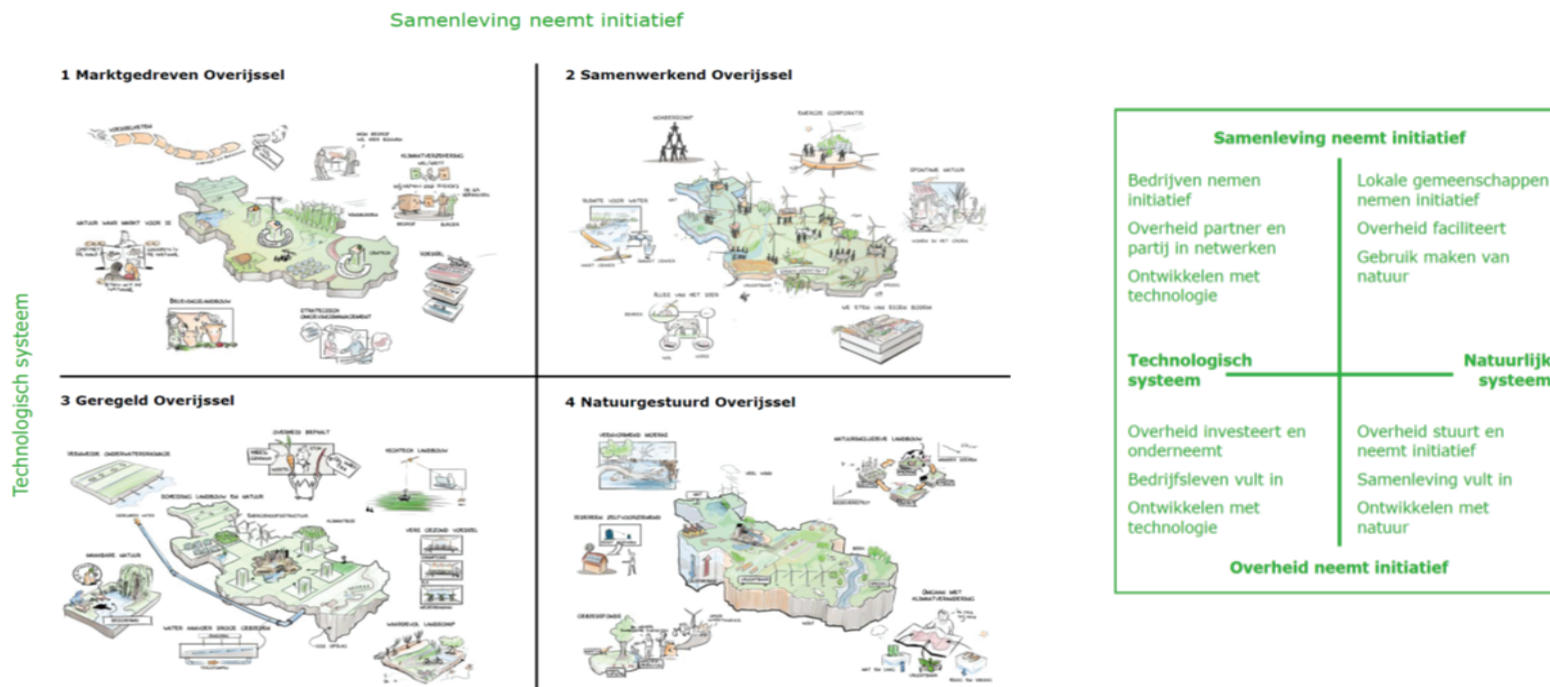
Voorbeelden

De studie "Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120" (Baptist et al., 2019) is



Figuur 24. Drie 'oplossingsrichtingen' of perspectieven voor Oost-Brabant (De Rooij et al, 2021).

een voorbeeld waarin toegewerkt is naar één mogelijke oplossingsrichting of perspectief. In de daarop mede op gebaseerde verkenning voor de beken in Oost-Brabant (De Rooij et al., 2012) zijn drie koersen uitgewerkt die kunnen helpen bij het nader verkennen van de ontwikkeling van het gebied (figuur 24). De studie "Verbindende perspectieven voor een duurzaam landelijk gebied" (Gies, Nieuwenhuizen, Van Buuren en Pleijte, 2019) is een voorbeeld van een studie die in het eerste deel van de fase past. Het rapport bespreekt – op basis van een systematische verkenning langs twee assen – vier mogelijke oplossingsrichtingen of perspectieven (figuur 25). De perspectieven zijn geformuleerd na inventarisatie en analyse van het gebied – de provincie Overijssel – gevolgd door een serie ontwerpatelier met verschillende vertegenwoordigers van stakeholders.



Figuur 25. Vier perspectieven voor het landelijk gebied van Overijssel; systematisch opgespannen langs twee assen (Gies et al., 2019).

4.5 Schetsontwerp en verder: 'door de schalen heen werken'

Algemeen

De laatste vier fasen uit het overzichtsschema van figuur 20 en uitvergroot in figuur 26, vertonen qua opeenvolging van werkzaamheden grote overeenkomsten. De belangrijkste verschillen hebben te maken met de mate van detail en uitwerking van de ontwerpen (of plannen) die het resultaat vormen. De schaal van de ontwerpen zal dan ook van internationaal tot regionaal naar lokaal en zeer gedetailleerd kunnen verschillen. Vaak – maar dat hoeft niet – is daar bij ook het beschouwde gebied steeds minder omvangrijk. Eerder ontwikkelde 'ontwerpprincipes' zullen hier stap voor stap steeds concreter uitgewerkt worden, passend bij de kenmerken, kwaliteiten en kansen van (de 'genius loci' van) het betreffende landschap. Een voorbeeld is weergegeven in figuur 27, waarbij een schetsmatige uitwerking van het perspectief NL in 2120 is gegeven van het gebied rond Arnhem.

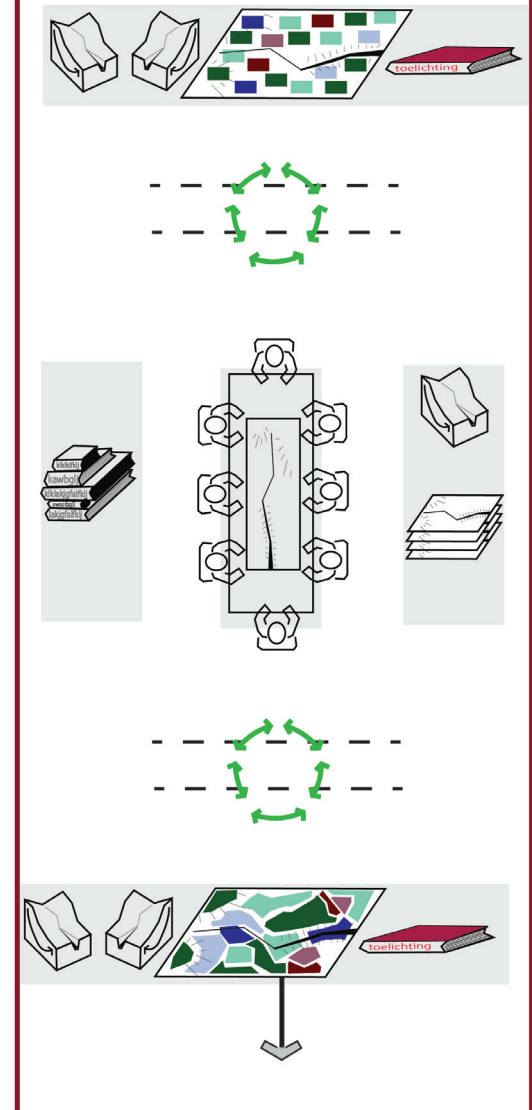
De onderdelen van het ontwerpproces zijn – in theorie en qua methoden – zeer vergelijkbaar met die uit de vorige fase van de oplossingsrichtingen. Evenwel, de steeds toenemende mate van detail brengt ook andere, meer gedetailleerde invullingen van die methoden met zich mee. Zo zal in toenemende mate, gaande van 'schets naar uitvoering' de behoefte verschuiven van kwalitatieve naar kwantitatieve inzichten. Kan bij het formuleren van oplossingsrichtingen nog volstaan worden met een inzicht als "de grondwaterstanden zullen hoger worden", bij het uitwerken van deze ontwerpen zullen dergelijke kwantitatieve inzichten een steeds belangrijkere plaats in nemen bij het *organiseren* en *synthetiseren* van of *reflecteren* op de uitkomsten. Juist omdat er nu stapsgewijze steeds 'hardere' besluiten genomen worden over feitelijke ruimtelijke veranderingen. Met alle rechten en plichten waarmee dat is omgeven. Vaak zijn daarbij bijvoorbeeld voor vergunningen die bij verschillende 'bevoegde gezagen' dienen te worden aangevraagd, ook bepaalde (kwantitatieve) rekenmethoden voorgeschreven.

Ook het *visualiseren* maakt een dergelijke detaillering door. Waar bij de 'oplossingsrichtingen' nog globale aanduidingen op niet-per se geografische correcte kaarten volstaan, zal het nu om 'echte' begrenzing gaan. Gebaseerd op goed GIS-materiaal, op basis van hernieuwde inmetingen van het terrein in kwestie. Ook de aard van de visualisaties wijzigt, waarbij steeds meer de nadruk komt te liggen op het precies verbeelden van de nieuwe, beoogde situatie.

Methoden

Net als in voorgaande fasen vormt het uitvoeren van ontwerpatelier (met verschillende betrokkenen) afgewisseld met 'huiswerk'. Daarin gaat het om het verkrijgen van data, informatie en inzichten, maar ook om het uitwerken van de resultaten van de ateliers

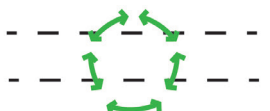
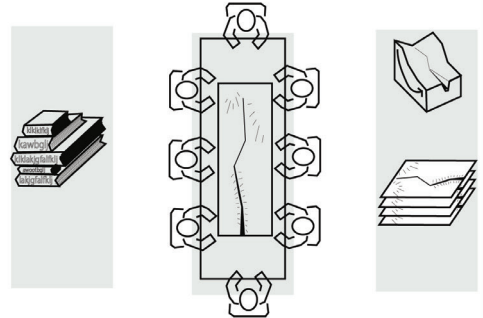
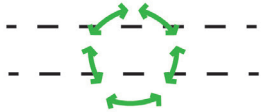
schetsontwerp



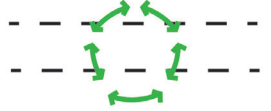
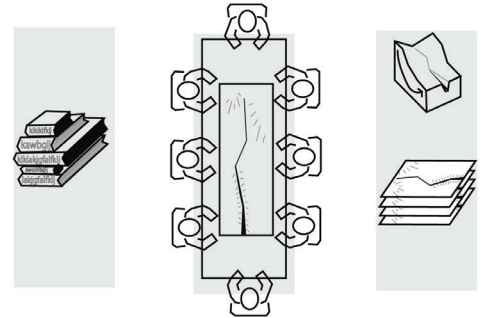
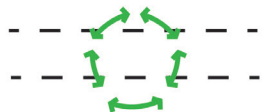
Figuur 26. De fasen van schetsontwerp en uitwerkingen daarvan: door de schalen heen werken.

Bij een uitvoeringsgericht ontwerpproject volgen bij de uitwerking achtereenvolgens het voorlopig ontwerp (VO), het definitief Ontwerp (DO) en het uitvoeringsontwerp (UO). Bij het UO zijn de ontwerpen altijd ook 'maatvast' en technisch uitgewerkt.

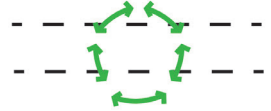
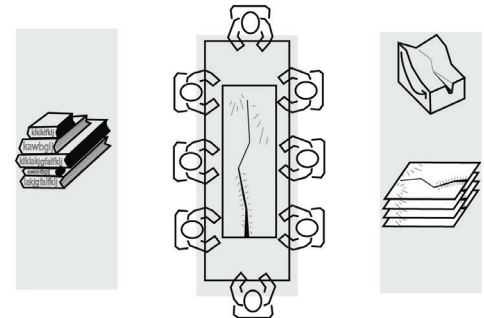
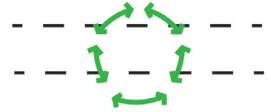
uitwerking ontwerp 1

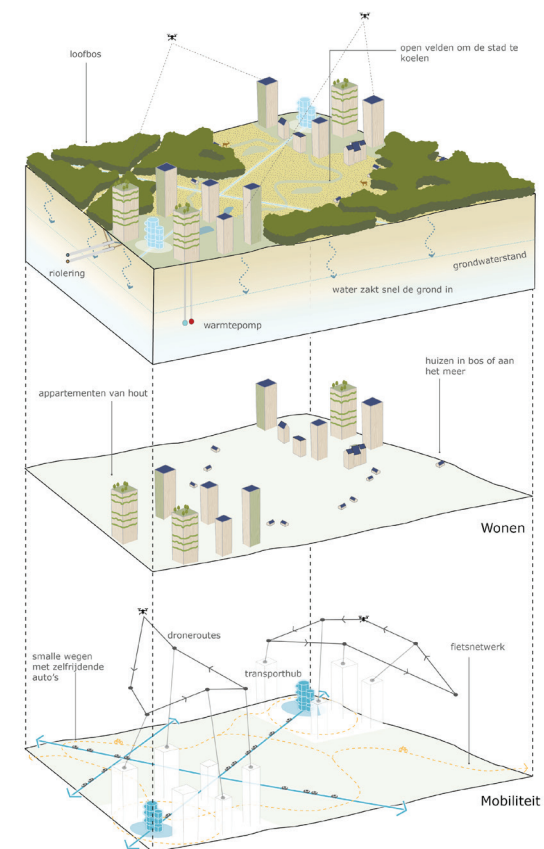


uitwerking ontwerp 2



uitwerking ontwerp 3





Figuur 27. Twee beelden van de uitwerking van NL in 2120 voor Arnhem en omgeving (Timmermans et al., 2022). Een voorbeeld van een schetsontwerp dat voor een deelgebied en thema het perspectief NL in 2120 uitwerkt.

om deze – ter ‘toetsing’ – voor te leggen aan de deelnemers van de ateliers. Vaak wordt hier ook gesproken van “tekenen” en “rekenen” die elkaar afwisselen en aanvullen om zo kwalitatieve en kwantitatieve aspecten in beeld te brengen, te onderbouwen en daarover weer van gedachten te kunnen wisselen ter voorbereiding van besluiten en vervolg(ontwerp) stappen.

Juist in deze fasen van OLO projecten, komt (naast de hiervoor genoemde kwantitatieve rekenmethoden) in deze fasen (nog meer) de nadruk op visualisatie en visuele communicatie. Specifieke methoden in dit verband zijn:

- Visualisaties van (de ontwikkeling naar) de nieuwe situatie. Naast met de hand getekende ‘aanzichten’, ‘vogelvlucht perspectieven’, ‘doorsneden’ en dergelijken, gebeurt dit in toenemende mate met digitale verbeeldingen. Het toepassen van ‘virtuele/ virtual’ of ‘aangevulde / ‘augmented’ realiteit (3D of semi-3D) hiervoor neemt toe.

- Inzet van ‘maquettes’, al dan niet in een interactieve setting. Bij dit laatste is en wordt gewerkt met en aan het uitvoeren of ondersteunen van ontwerpstudio's met ‘ontwerptafels’ of ‘tastbare interfaces’ zoals het ‘tastbaar landschap’ (Van Buuren en Keijsers, 2018; zie ook: Petrasova et al., 2015, Meijer, 2019). Het toepassen van serious gaming technieken.

- Door de schalen heen werken. Tenslotte is het belangrijk aan te tekenen dat het werken aan een ‘ontwerp’ op een bepaald schaal- of abstractieniveau altijd vraagt om het leggen van verbindingen op hogere en lagere schaal- of abstractieniveaus. In ons vak spreken we in dat verband om “werken door de schalen heen”. Ook bij het maken van een definitief ontwerp is het belangrijk de uitwerkingen nog weer ‘te toetsen’ aan de landschappelijke context en functioneren van de omgeving van het studiegebied. Net zo is het noodzakelijk – via deel-uitwerkingen of ontwerpende vingeroefeningen – bepaalde details in of uit het gebied nader onder de loep te nemen. Ook hierin kenmerkt zich de cyclische, wendbare aanpak van het OLO.

Producten

De voornaamste producten van deze fasen zijn uiteraard de ontwerpen en hun onderbouwende toelichtingen zelf. Al eerder is ook gewezen op het zorgvuldig uitvoeren, ‘terugleggen’ en toetsen van de uitkomsten van de verschillende ontwerpessies. Specifiek gaat het hier om het transparant maken van – eventuele – besluiten en keuzen. Inherent aan het OLO is dat ook in deze fasen steeds weer (aanvullende) inventarisaties en analyses plaatshebben. Het boekstaven daarvan leidt eveneens tot resultaten in de vorm van (deel)rapportages.

Voorbeelden

In het kader van het project “*Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120*” ontbreken voorbeelden uit deze ontwerpfasen. Een eerste aanzet is de uitwerking voor Arnhem, door Timmermans et al. (2022), hetgeen in de OLO terminologie gepositioneerd kan worden tussen oplossingsrichting en schetsontwerp.

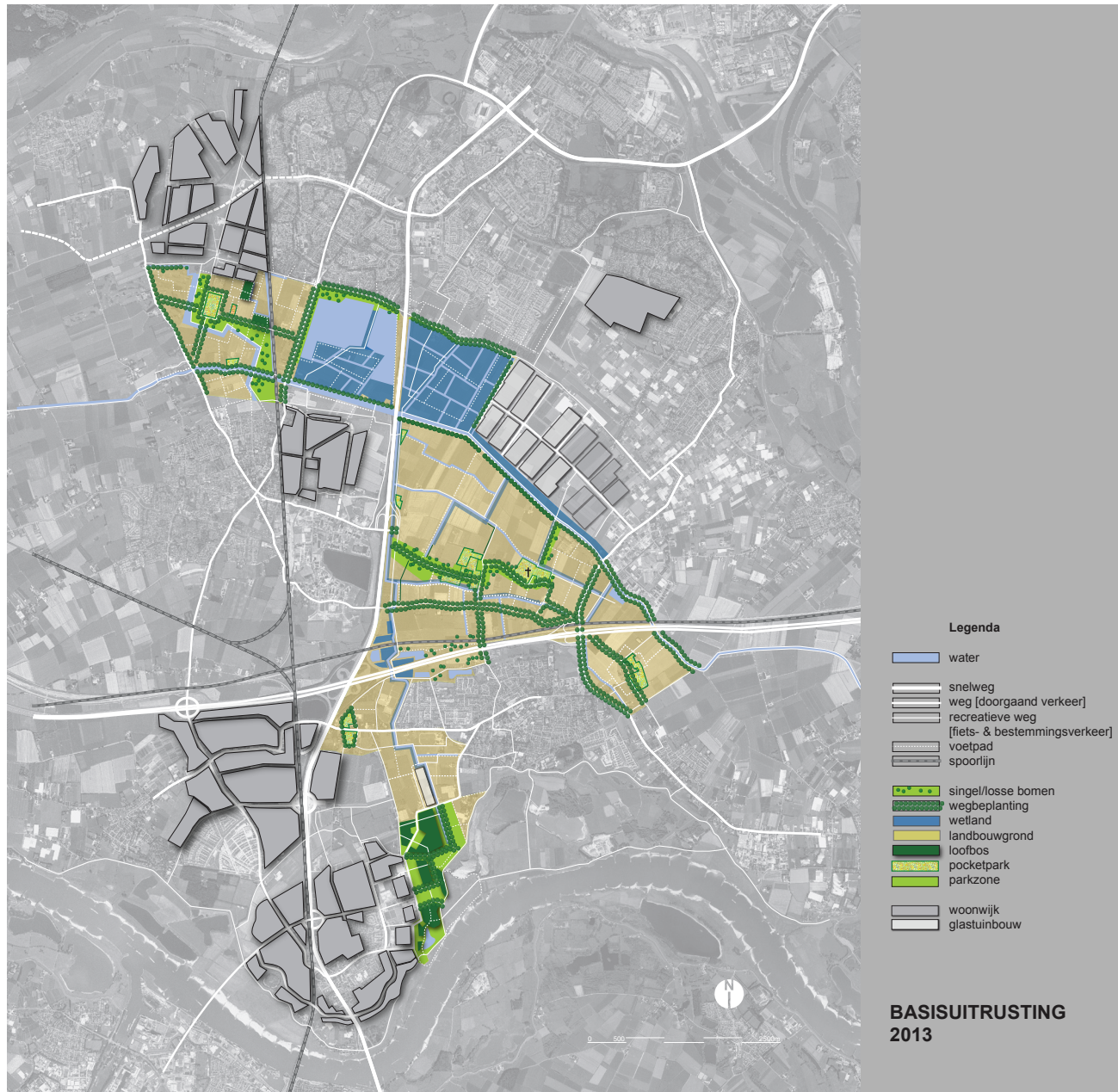
Ondertussen zijn verschillende uitwerkingen van NL in 2120 in studie voor meer gedetailleerde gebieden. Wellicht komen daarbij ook resultaten naar voren die vallen onder een van de hiervoor aangeduide ontwerpfasen.

Voorbeeld: Park Lingezege

...Een illustratie van de ‘werkgang’ van OLO in de fasen van Schetsontwerp tot Uitvoeringsontwerp, vormt het ontwerp van Park Lingezege⁵³; een gebied globaal gelegen tussen Nederrijn en Waal, tussen Arnhem, Nijmegen Elst en Bemmelen. De verschillende stappen – van schetsontwerp (het ‘Masterplan’) naar uitvoeringsontwerpen is weergegeven in de figuur 28 a t/m d. Samen geven deze een beeld van een – langdurig – ontwerpproces, waarbij globale contouren uiteindelijk in het veld gerealiseerd worden. Het illustreert tevens het afwisselend uitvoeren van de fasen uit het totaaloverzicht van figuur 18. Het illustreert daarmee ook het aspect van “*door de schalen heen werken*”.

Voorbeeld: Millingerwaard

Een tweede illustratie van een langdurig en doorlopend ontwerpproces waarbij de verschillende ontwerpfasen uit figuur 12 min of meer kris-kras door elkaar verlopen is het project Millingerwaard⁵⁴. Naast ‘het werken door de schalen heen’, illustreert figuur 29 (a t/m f) ook het ‘wendbare’ karakter van een ontwerp- en in dit geval ook inrichtingsproject. Gedurende de looptijd van het project (globaal tussen 2008 en 2022) hebben zich veel verschillende ontwikkelingen, wijzigingen in inzichten, wensen van stakeholders en andere dynamiek voorgedaan. Deze noopten steeds weer tot meer omvangrijke dan wel meer op details gerichte ontwerpprocessen en of nadere studie van effecten en mogelijkheden. Soms heeft dit tot aanzienlijke wijzigingen geleid voor delen van het gebied. Soms ook is een voorgestelde wijziging opnieuw overwogen, maar leidde niet tot wijzigingen in de realisatie. Bezien we een ontwerpproces over een wat langere tijd, dan valt een vergelijking op met de zogenaamde “Echternach-processie”: stappen vooruit, achteruit en opzij, maar uiteindelijk bereiken we een doel. Letterlijk en figuurlijk ‘wendbaar’.



Figuur 28a. De 'basisuitrusting' van het Masterplan van Park Lingezegen (ontwerp: Feddes|Olthof Landschapsarchitecten, 2008). Dit plan – te beschouwen als een SO is vervolgens via vierontwerpprocessen uitgewerkt in aparte DO-voorstellen. De uitvoeringsorganisatie Park Lingezegen zorgde voor de afstemming en aansturing van deze ontwerpprocessen en voor samenhang met de uitwerking van nieuwe bestemmingsplannen voor het plangebied.

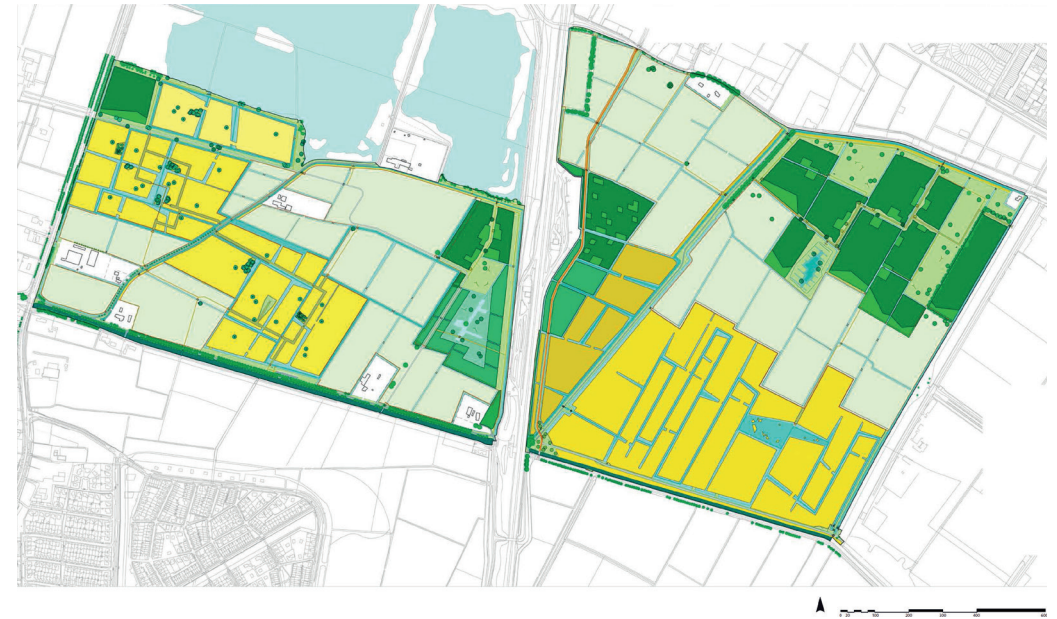


BEELD:	overal gelijk én veel wisseling	forse brokken	verwant aan 'De Park'
BEHEER:	weinig aan doen	meest manipuleerbaar	moeras minder stabiel
AANLEGKOSTEN:	goedkoopst	duurder	duurst

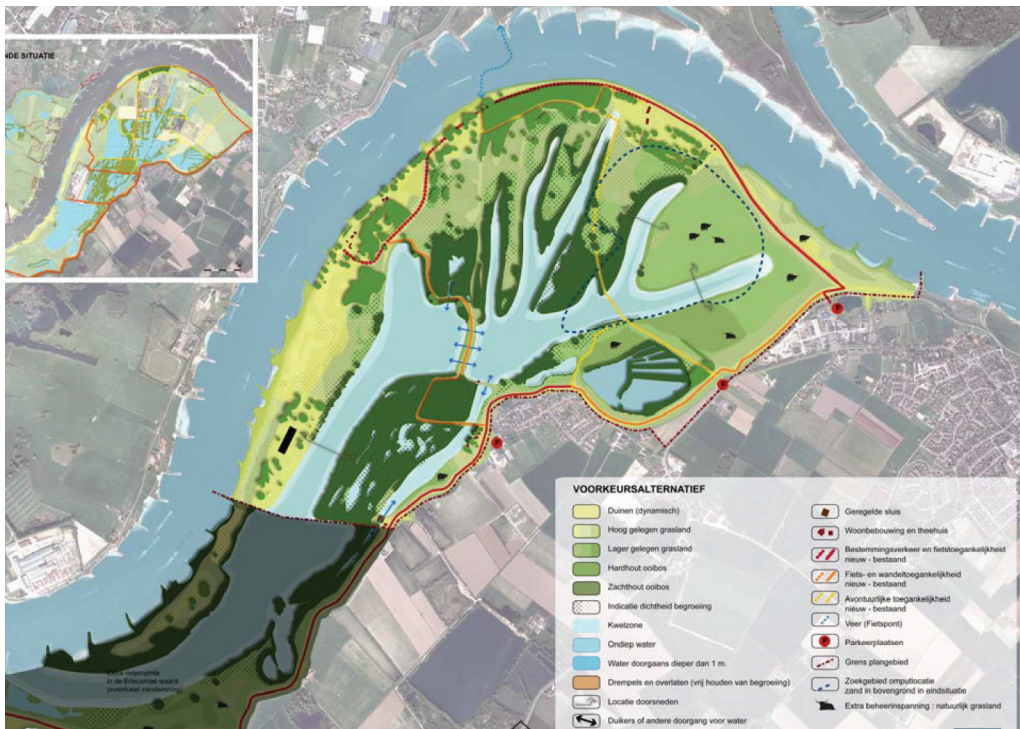
W I L D E R N I S G R O T E E E N H E D E N M O Z A I E K

Figuur 28b. Varianten voor de uitwerking van het Masterplan Park Lingezegen voor Het Waterrijk (de blauwe zones aan de noordzijde van het gebied uit figuur 28a). Ontwerpers: Veenbos en Bosch Landschapsarchitecten.

Met het uitwerken van het overall plan op een gedetailleerdere schaal komt ook weer een fase van het zoeken naar verschillende richtingen voor de uitwerking. Deze varianten spannen een reeks op waarmee de uitgangspunten, opgaven en voorwaarden uit het Masterplan (gedetailleerder) uitgewerkt kunnen worden. Onderdeel van de eerste fase van het proces van het DO.



Figuur 28c. De plankaart van het DO voor gebied Het Waterrijk van Park Lingezegen. Ontwerpers: Veenbos en Bosch Landschapsarchitecten. Op basis van verdere gesprekken, detailstudie van waterhuishouding, ecologie, bodemopbouw en gebruik, is een DO opgesteld en uiteindelijk vastgesteld. Dit DO is vervolgens uitgewerkt in een reeks van (systeem)elementen en aan de hand daarvan uitgevoerd.



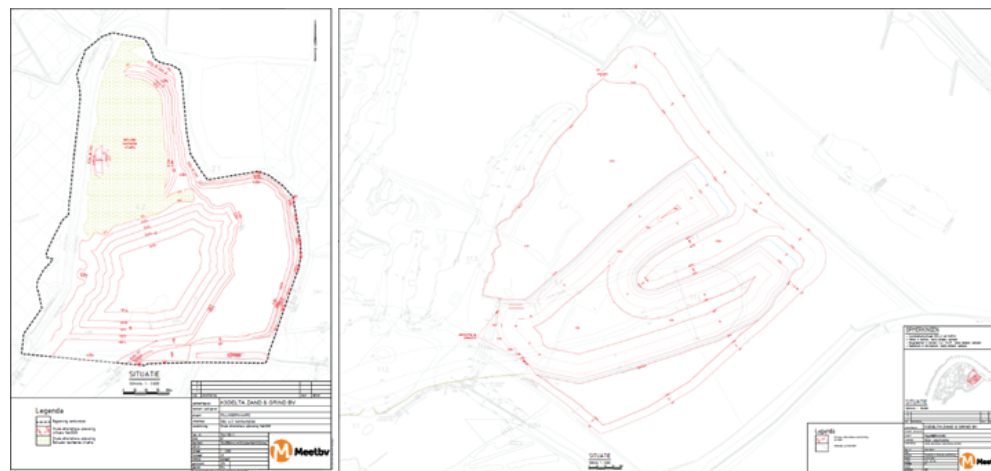
Figuur 29a. Het Voorkeursalternatief van het project Millingerwaard (De Vriend et al., 2010). Deze kaart is te beschouwen als het resultaat van een fase van het schetsen van mogelijke oplossingsrichtingen tot en met die van het opstellen van een schetsontwerp. Het m.e.r. proces is daarbij gevolgd om vanuit de (integrale) opgaven voor het gebied rond rivierverruiming, natuurontwikkeling, recreatie en cultuurhistorie een koers en voorkeursvariant vast te stellen.



Figuur 29b. Het zogenaamde 'inpassingsontwerp' voor de Millingerwaard (Van Buuren en Vleemigh, 2016). Deze plankaart is het resultaat van een studie, waarin door nieuwe omstandigheden, een deel van het ontwerpproces voor het VKA, i.c. het SO, is aangepast ten behoeve van het vervoltraject van DO en UO. Niettemin zijn de verschillen op het eerste gezicht klein. Belangrijk was met name het nogmaals heroverwegen van een aantal besluiten uit het voorliggende VKA-proces, noodzakelijk door nieuwe omstandigheden en wensen van verschillende stakeholders.



Figuur 29c. De plankaart van het uitvoeringsontwerp van het project Millingerwaard uit 2021. Na de actualisatie via het 'inpassingsontwerp' zijn delen van het project uitgevoerd. Niettemin bleven er over delen van het plangebied nog steeds discussies en nieuwe inzichten opkomen. Met name de definitieve vormgeving en uitvoering van het gebied aan de oostzijde (de zogenaamde 'omput locatie'; zie de stippellijn in figuur 29a) leidde tot verdere studie. Zie hiervoor figuur 29 d. Niettemin heeft deze discussie uiteindelijk nauwelijks tot grote wijzigingen ten opzichte van het DO / inpassingsontwerp geleid.



Figuur 29f. Definitieve uitvoeringsontwerpen voor het noordelijk deel van het plangebied. Voor de omputlocatie betekent dit een kleine aanpassing van de vorm van de geul ten opzichte van eerdere ontwerpen. In de plas aan de westzijde is een eiland toegevoegd. Deze verschillen zijn weergegeven op het DO / UO als weergegeven in figuur 23c.

5. Conclusies en toepassing in Nederland in 2120

5.1 Inleiding

Met deze rapportage is duidelijk geworden dat het ontwerpend landschapsonderzoek een waardevolle toevoeging is aan de methoden en werkwijzen voor (toegepast) onderzoek. Met name geldt dit voor complexe, weinig gestructureerde vraagstukken als de ruimtelijke inrichting van Nederland. De basis daarvan ligt in het vermogen via ontwerp voorstellingen te maken van :“wat we kunnen willen”, om die vervolgens op wenselijkheid, juistheid en realiseerbaarheid te kunnen beoordelen bij het maken van keuzen omtrent die inrichting. Het ontwerpend landschapsonderzoek biedt daarvoor – zoals beschreven in de voorgaande hoofdstukken – aanknopingspunten in zowel substantiële (wat willen we) als in procedurele (hoe doen we dat) zin. Dit geeft ruimte in de dagelijkse praktijk van beleidsorganisaties en instellingen die op de raakvlakken van wetenschap en toepassing in de praktijk werkzaam zijn, (landschaps)ontwerpers in te zetten.

Ook wijs ik hier nogmaals op de meerwaarde van het ontwerpend landschapsonderzoek in verband met door de strategische betekenis voor wetenschappelijk onderzoek, opleiding en advisering. Het maken van ontwerpen – “werkende prototypes”– noodzaakt tot het bij elkaar brengen (‘integreren’) en overdragen van heel verschillende (resultaten van) wetenschappelijk disciplines. Deze toepassen – via ateliers en ontwerpprincipes – omvat direct een “test” van de mate waarin die kennis daadwerkelijk soelaas biedt. Maar draagt ook bij aan het formuleren van nieuwe praktijkvraagstukken (waar bestaande kennis nog niet adequaat blijkt) en daarmee voor vervolgonderzoek. Het project Nederland in 2120, de vele initiatieven (binnen en buiten WUR) waar het toe leidt en de maatschappelijke impact (zie Van Hattum et al., 2022) is daarvan een prachtige illustratie.

In dit hoofdstuk sta ik nog eens stil bij de toepassing van het OLO in het Nederland in 2120 project, waarbij ik inga op (een aantal van) de belangrijkste conclusies uit het voorgaande. Daarbij gebruik ik de drie hoofdvragen over aard en achtergrond, meerwaarde en werkwijze van het ontwerpend landschapsonderzoek uit hoofdstuk 1 als richtsnoer, waarbij ik de eerste twee vragen hieronder in paragraaf 5.2 samen bespreek.

5.2 Waarom is in Nederland in 2120 het OLO toegepast?

Het hoofddoel van het project Nederland in 2120 vormt het stimuleren van de gedachtevorming en discussie over de ruimtelijke ontwikkeling van Nederland op de lange termijn. Een geïntegreerde aanpak van de grote en complexe vraagstukken over klimaatverandering, energietransitie, biodiversiteit, circulaire economie, huisvesting, voedselproductie staat centraal, net als het laten zien van inzet van – vooral -bestaande kennis en inzichten.

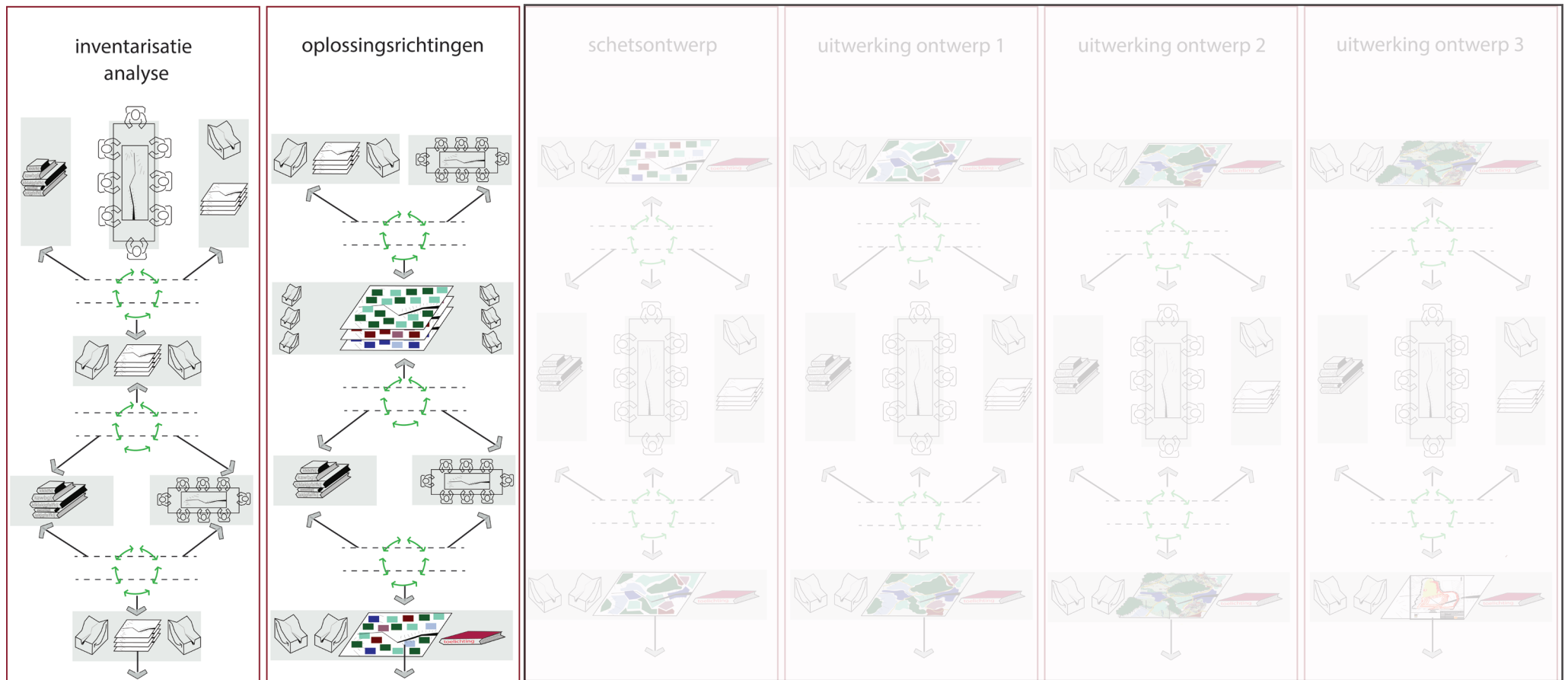
Een scherpe, diepgaande discussie leek ons het meest gebaat bij het formuleren van één uitdagend, positief geformuleerd en “nature based” of “groen” perspectief. Op die manier wilden we mensen prikkelen zich uit te spreken voor of tegen een dergelijke toekomstvoorstelling en om op die manier bij te dragen aan het maatschappelijk debat over die toekomst van Nederland. De duiding en beschrijvingen van de hoofdstukken 2 en 3, laat zien dat een ontwerpde aanpak voor de doelen van Nederland in 2120 op zijn plaats is. De toekomst van Nederland is immers *(nu) nog niet kenbaar*. We kunnen die verkennen en beter leren kennen door een afwisseling van deductieve en inductieve werkwijzen, en daarmee op creatieve manier bestaande kennis en ervaring te interpreteren voor de ingrijpend wijzigende omstandigheden waarmee ons land de komende decennia te maken krijgt. Een benadering volgens een scenario-achtige, systematisch-wetenschappelijke en meer genuanceerde methode waarin meerdere, denkbare ‘oplossingsrichtingen’ zijn opgespannen, leek ons minder geschikt om discussie op te roepen en om ook zelf deel van uit te maken en stelling in te nemen in het maatschappelijk debat...

Inmiddels loopt die discussie op vele fronten volop (Van Hattum et al., 2022). Mede ingegeven door het formuleren, visualiseren en keer op keer presenteren van Nederland in 2120; de reflecties op het perspectief vanuit heel verschillende hoek leidden en leiden tot het organiseren van een scala aan vervolprojecten (zoals vastgelegd in De Rooij en Sluijsmans, 2021; Reinhard et al., 2021; Van Buuren en Maas, 2021; Timmermans et al., 2022; andere projecten zijn inmiddels gestart⁵⁵). Ontwerpend denken en doen is een onderdeel van die vervolprojecten. Tegelijk klinken er in het beleidsdiscours pleidooien voor ontwerpend onderzoek. Zie bijvoorbeeld het advies van het College van Rijksadviseurs aan verkenners Remkes voor het Nationaal Programma Landelijk Gebied (CRa, 2022) of de discussie op de “Dag van de Ontwerpkracht” (NVTL, 2022; <https://nvtl.nl/100-jaar-nvtl/terugblik-dag-van-de-ontwerpkracht/>). Met dit rapport wil ik bijdragen aan het verder onderbouwen en inzetten van ontwerpend denken en vooral ook doen.

5.3 Hoe is het OLO in Nederland in 2120 toegepast?

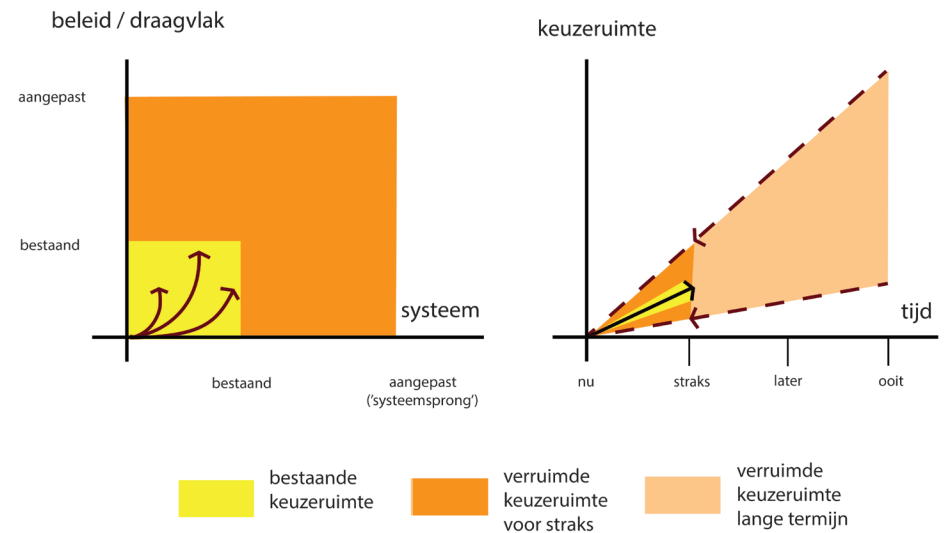
Voor het perspectief Nederland in 2120 project is niet de gehele werkwijze zoals beschreven in figuur 18 van hoofdstuk 4 uitgevoerd. De nadruk heeft gelegen op de eerste twee onderdelen van 'inventarisatie en analyse' en het formuleren van één 'oplossingsrichting'. Figuur 30 geeft deze karakterisering van het project aan binnen het totaal van de OLO werkwijze. Het resultaat van Nederland in 2120 is dan ook een bijdrage aan de discussie over het formuleren van een wenkend perspectief of visie over de ruimtelijke ontwikkeling van ons land voor het richten van het handelen van de korte(re) termijn. Het eindproduct van de studie Nederland in 2120 (Baptist et al., 2019) is geen 'plan', de kaart geen 'voorspelling' van hoe Nederland er over bijna honderd jaar uit zou zien. Daarvoor zou een veel uitgebreider, langduriger en breder beleidsgericht ontwerpproces voor nodig zijn.

Figuur 30. De nadruk van het project Nederland in 2120 op de onderdelen 'inventarisatie en analyse' en "oplossingsrichtingen" weergegeven in het schema van de algemene werkwijze voor het OLO van figuur 18.

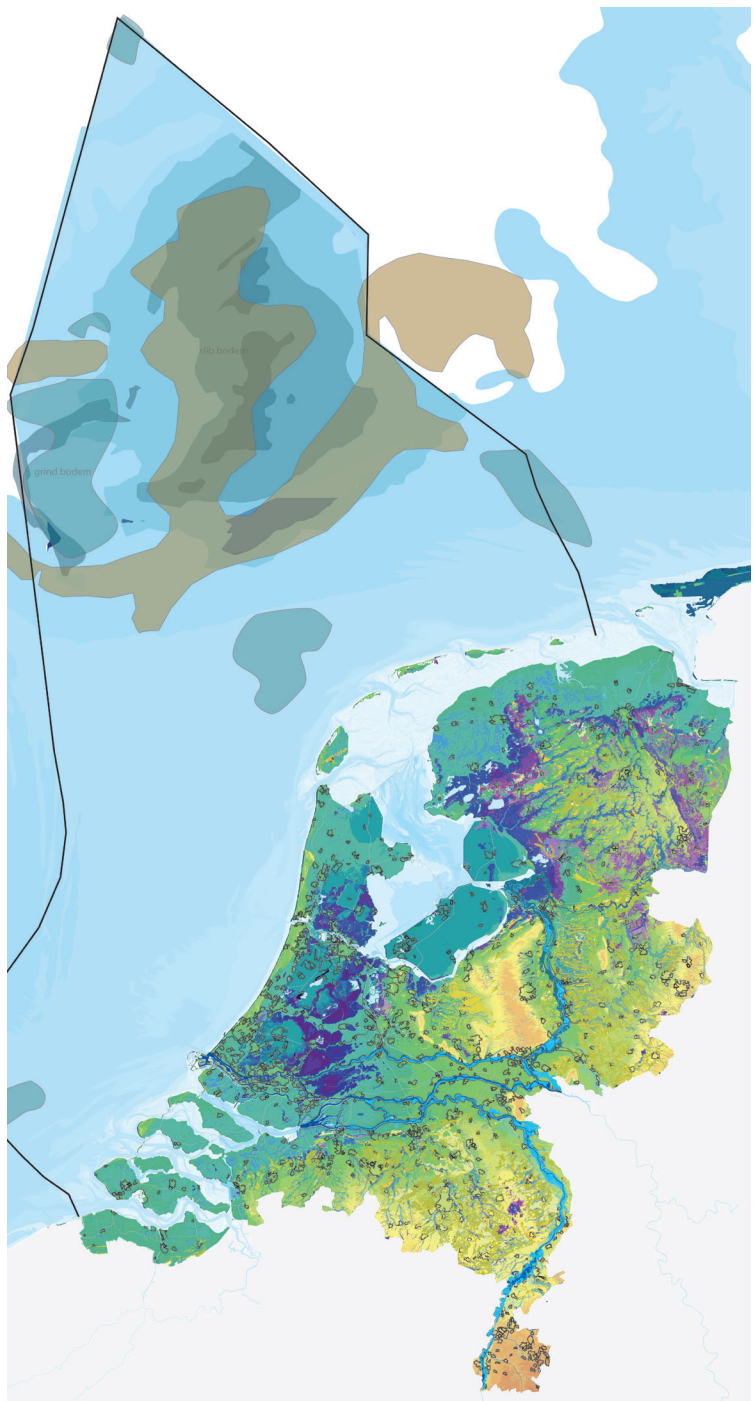


Inventarisatie en analyse

In Nederland in 2120 is de problematiek van de toekomstige ruimtelijke ontwikkeling van Nederland – met de vele nu prangende vraagstukken zoals ook in hoofdstuk 2 betoogd – geïnventariseerd en geanalyseerd. Daaruit is vervolgens een geïntegreerde probleemstelling geformuleerd. We hebben daarbij gewerkt – net als in de rest van dit project – in besloten kring met een groep van bijna 20 experts. Deze zeg maar in "splendid isolation" uitgevoerde werkwijze en zijn gerichtheid op de echte heel lange termijn (plus honderd jaar) effende voor ons de weg om onze discussiebijdrage primair en vanuit de gedeelde, inhoudelijke kennis van de groepsleden te formuleren. Daarbij konden we buiten de bestaande kaders van (korte termijn) beleid en of bestaande systeemgrenzen en -beheer denken. Het doel daarvan is steeds geweest om op die manier het denken over en de 'keuzeruimte' over de ontwikkeling van Nederland te vergroten (figuur 31). Dit vanuit de opvatting dat andere (betere?) oplossingen voor huidige vraagstukken kunnen ontstaan door buiten die grenzen en vanuit de lange termijn naar het "nu" te kijken. Dit ook in-dachtig het maken van creatieve sprongen zoals in hoofdstuk 2 beschreven. Hoewel de besloten werkwijze – uiteraard – geen betrokkenheid heeft betekend van burgers (anders dan wijzelf), bestuurders en andere betrokkenen, heeft de grote weerklank van Nederland in 2120 in brede kringen van onze samenleving die het heeft opgeroepen een positief effect gehad op de door ons beoogde discussie.



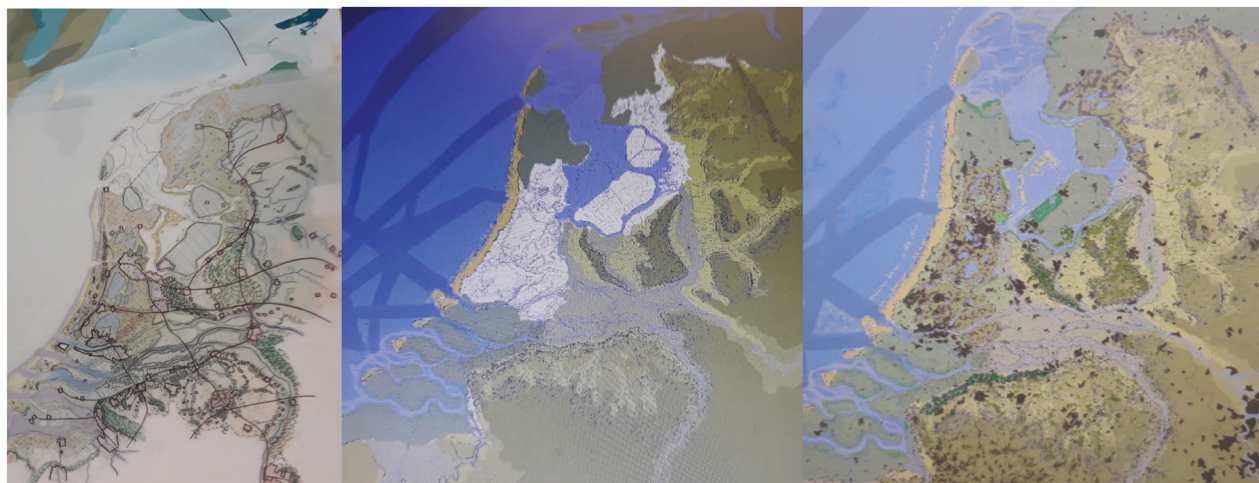
Figuur 31. De verbreding van de 'keuzeruimte' voor de aanpak van (toekomstige) vraagstukken.



In het ontwerpproces van Nederland in 2120 zijn uiteenlopende disciplines uit de verschillende delen van Wageningen Research betrokken geweest: ecologen van land en zee, hydrologen, bodemkundigen, klimaatdeskundigen, milieueconomen, landbouwkundigen. En een drietal landschapsontwerpers die via het organiseren van een serie werkateliers niet alleen inhoudelijke kennis hebben bijgedragen maar ook hun rol als “bruggenbouwers” hebben vervuld.

In het eerste, inventariserende ontwerpatelier vormde een kaart van bodem en water, als representatie van de meest fundamentele natuurlijke systemen van de Nederlandse landschappen het startpunt (figuur 32). Merk op dat we ons daarbij ook uitdrukkelijk hebben gericht op de territoriale wateren, de zee, die uiteraard onderdeel uitmaakt van Nederland (maar vaak als ‘gebied’ in vergelijkbare studies niet of nauwelijks aan bod komt). Vervolgens is in het atelier de probleemstelling voor het project verder uitgewerkt tot de brede en samenhangende vraagstukken van klimaatverandering, energietransitie, biodiversiteit, circulaire economie, huisvesting en voedselproductie. Vervolgens zijn nadere aannames geformuleerd over de zeespiegelstijging (+1.5 m in 2120 ten opzichten van 1990), verhoging van de gemiddelde temperaturen en extremere weersomstandigheden, verschuiving van klimaatzones en het ‘blijvend beschermen’ van de huidige urbane gebieden in laag Nederland, maar ontwikkeling van nieuwe in hoge landsdelen.

Figuur 32. De basiskaart van water en bodem, de fundamentele, natuurlijke systemen, voor zee en land.



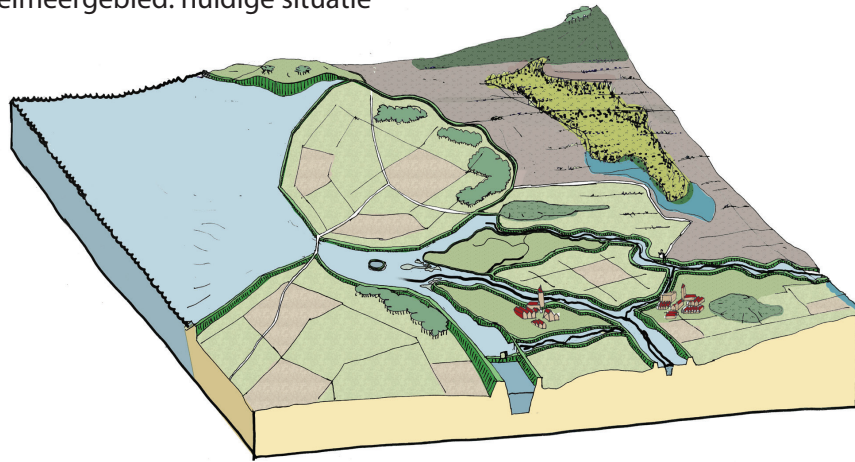
Figuur 33. Op weg naar NL in 2120: eerste uitwerkingen in subgroepen in kaarten voor de verschillende landschapstypen.

Eén oplossingsrichting

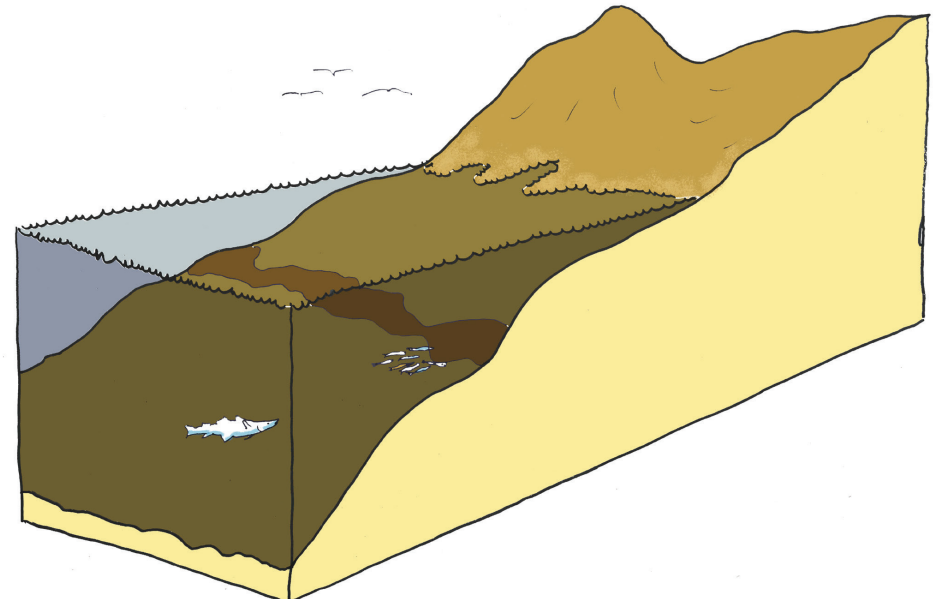
In een volgende ontwerpatelier met alle groepsleden is vervolgens één oplossingsrichting of perspectief voor het ontwerpproces geformuleerd. Wij hebben ons daarbij laten inspireren door het werk van Rockström en zijn medewerkers zoals besproken in hoofdstuk 3. Dit duiden wij aan als een "nature based" perspectief, waarbij natuurlijke systemen, hun functioneren en integriteit aan de basis dienen te liggen van verdere ontwikkeling. In dit perspectief, uitgedrukt met het zogenaamde "wedding cake model" (figuur 13) waarin dergelijke natuurlijke systemen voorwaardelijk zijn voor maatschappelijk en economische ontwikkeling en het realiseren van de (andere) doelen van duurzame ontwikkeling van de Verenigde Naties. Hiermee hebben we een startpunt geformuleerd voor onze interpretatie en uitwerking van het adagium "bodem en water sturen de ontwikkeling". Cruciaal is vervolgens de uitwerking van het perspectief in vijf "leidende principes" (zie het tekstkader in hoofdstuk 3 over Nederland in 2120).

Vervolgens zijn er voor de verschillende (hoofd)landschapstypen van Nederland aparte deel-ontwerpateliers uitgevoerd met een selectie van experts met kennis over die afzonderlijke landschapstypen. Het resultaat daarvan is steeds een uitwerking van de 'nature "nature based' **ontwerpprincipes** voor uitwerking van de vijf leidende principes. Voor elk van die typen resulteert "deelkaart" en een principe schema (of "tegel") die de doorontwikkeling naar een duurzame(re) toekomst verbeelden. In de laatste fase van het project zijn de voorstellen voor de onderscheiden landschapstypen tot een synthese gebracht in een kaartbeeld voor heel Nederland (ter land en ter zee). Figuur 33 geeft een compilatie van die verschillende deelkaarten die de 'voorstadia' vormen van de eindkaart van het perspectief NL in 2120. Deze verschillende tussen-synthese resultaten naar voren gekomen die weer in een plenaire ontwerpsessie zijn gepresenteerd, besproken en verbeterd. Uiteindelijk zijn de definitieve legenda en vorm van de ontwerpprincipes en de eindkaart (zie figuur 14) vastgesteld. Twee van de ontwerpprincipes voor respectievelijk de kust en de IJssel-Vecht Delta zijn weergegeven in figuur 34.

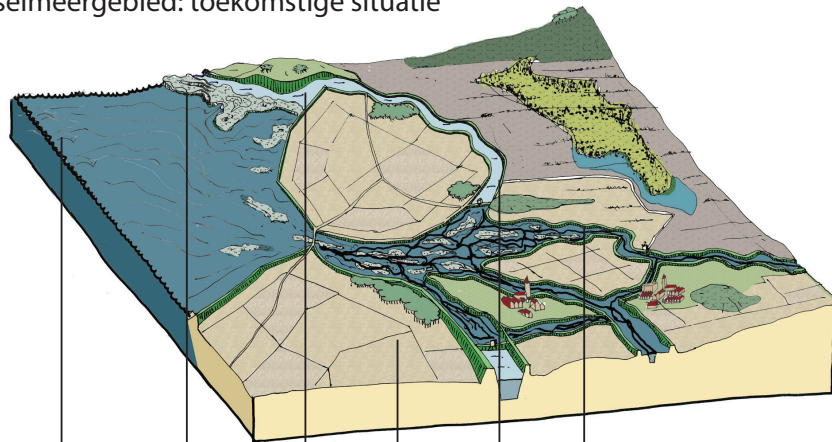
ijsselmeergebied: huidige situatie



kust: huidige situatie



ijsselmeergebied: toekomstige situatie



water met natuurlijk, variërend peil

water met vast peil

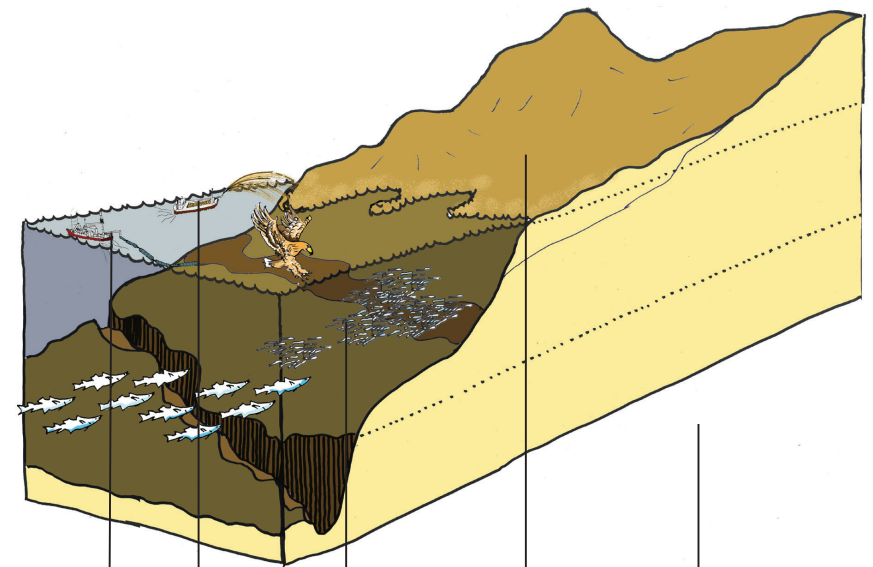
'vergeten' randmeer

eilanden reeks: voor-
oeveren en peilschei-
ding

hoge-productie kring-
loop akkerbouw op
rijke bodems

ontwikkeling natuurlijk
zoetwater estuarium ijs-
selmondig

kust: toekomstige situatie



zandsuppletie uit zone
dieper dan 20 m

zeewaartse uitbreiding
zachte kust

meer gedifferen-
tieerde kust gradiënt

atuur en recreatie

Tenslotte

Het project Nederland in 2120 en met name ook de brede maatschappelijke impact die het project nog steeds oplevert, toont de kracht aan van de ontwerpende werkwijze. In dit geval vooral op een strategisch plan- en beleidsniveau door het schetsen van een – kennelijk – aantrekkelijk toekomstperspectief. De verdere uitwerking en doorwerking in de werelden van beleid, realisatie en kennisontwikkeling zal leren in hoeverre het perspectief ook daadwerkelijk de feitelijke ruimtelijke ontwikkeling van gebieden gaat beïnvloeden. Veel ontwerpwerk zal daarvoor nog moeten plaatsvinden door het doorlopen van de andere onderdelen van de werkwijze voor het OLO, dan wel nopen tot heroriëntatie van de koers of richting door hernieuwd, strategisch ontwerpwerk. Met naar ik hoop nieuwe kennis en andere actoren... Nederland is nooit af!

Figuur 34. De 'nature based' ontwerpprincipes voor de IJssel-Vecht Delta (links) en de kust (rechts), waarbij steeds de bestaande en de voorgestelde situatie is verbeeld.

6. Literatuur

Andela, G. (2011). J.T.P. Bijhouwer; grensverleggend landschapsarchitect. Uitgeverij 010, Rotterdam.

Andrews, C.J. (2002). *Humble analysis; the practice of joint fact finding*. Praeger Publishers, Westport.

Anonymus, (2021). *Op waterbasis; grenzen aan de maakbaarheid van ons water en bodemsysteem*. Deltares, Bosch Slabbers Landschapsarchitecten, Sweco.

Bakx, M., Lenzholzer, S., Hermans, T., Krijgsman, A. en Dam, N. (2021). *Ruimtelijke kwaliteit van kringlooplandbouw; definities en perspectieven door verschillende actoren*. Wageningen Environmental Research, Rapport 3118, Wageningen.

Bakker, M. (2016). *Een greep uit het werk van de ontwerpers van de Dienst Landelijk Gebied (DLG)*. Uitgeverij Blauwdruk, Wageningen.

Baptist, M. et al. (2019). *Een natuurlijkere toekomst voor Nederland in 2120*. Wageningen University & Research, Wageningen.

Baerselman, F. en Vera, F.W.M. (1989). *Natuurontwikkeling, een verkennende studie*. Ministerie van Landbouw en Visserij, Den Haag.

Bell, S. (2012). *DPSIR; A Problem Structuring Method? An exploration from the "Imagine" approach*. *European Journal of Operational Research* Volume 222, Issue 2, Pages 350-360.

Bell, S., Morse, S., 2010. *Rich Pictures: A Means to Explore the 'Sustainable Mind'? Sustainable Development* Wiley Online.

Boone, P., Buuren, M. van, Hartgerink, G. and Hu, X.,(2020). *Pinggu Agricultural Innovation Campus: master plan and design report* Wageningen: Wageningen Environmental Research, report; no. 3038.

Boekhorst, te. J. (2006). Landschapsarchitectuur en Onderzoek; een korte geschiedenis van de landschapsarchitectuur binnen de DLO. ESG, Alterra, Wageningen.

Bos, E.J. (2003). De economische waardering van natuur en milieu in projectevaluaties. Naar een natuurinclusieve MKBA, Landbouw Economisch Instituut, Den Haag.

Bosch Slabbers (2007). Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit IJssel.

Brink, A. van den, Bruns, D., Tobi, H. and Bell, S. (2017). Research in Landscape Architecture; Methods and Methodology. Routledge, New York.

Bruin, D., Hamhuis, D., Nieuwenhuijze, L., Overmars, W, Sijmons, D. en Vera, F. (1987). *Plan Ooievaar; de toekomst van het rivierengebied*. Stichting Gelderse milieufederatie, Arnhem.

Brink, M. van den, Edelenbos, J., van den Brink, A., Verweij, S., van Etteger, R., & Buscher, T. (2019). To draw or to cross the line? The landscape architect as boundary spanner in Dutch river management. In: *Landscape and Urban Planning*, 186, 13-23.

Buchanan, Richard. (1992). Wicked Problems in Design Thinking. *Design Issues*, Vol. 8, No. 2, (Spring, 1992), 5-21.

Buuren, van M. en Kerkstra, K. (1993).

Buuren, van M. (1997). Landschapsplanning en watersystemen in de zandgebieden van Nederland. Proefschrift, Landbouwuniversiteit, Wageningen.

Buuren, van M. (2009). Ruimtelijke concepten op waterbasis. In: Hidding, M., Vlist, van der M.J. en Alberts, F. (2009). Ruimte en water : planningsperspectieven voor de Nederlandse delta. Reeks Planologie nr. 10, Sdu Uitgevers, Den Haag.

Buuren, van M. en Vleemingh, I. (2016). Inpassingsontwerp Millingerwaard. Rapport Alterra, Wageningen.

Buuren, van M. (2018). 100 years of landscape Architecture in Wageningen? http://www.toposonline.nl/2018/___trashed-3/.

Buuren, van M en Keijsers, J. (2018). Tastbaar landschap; remote sensing in een zandbak. In: *Geo-info*, 2018, nr.5.

Buuren, van M. (2019). Schetsen inpassing plas omputlocatie Millingerwaard; een vormstudie. Wageningen Environmental Research.

Buuren, van M. (2020). A nature based future for the Netherlands. In: Timmermans, J

and Storms, J. Panorama new Netherlands, TU Delft, DeltaLinks, <https://flowsplatform.nl/#/panorama-new-netherlands>.

Buuren, van M. en G. Maas (2021). Quickscan ondergrond IJssel-Vechtdelta; bouwstenen voor een veerkrachtig en robuust ecosysteem. WENR rapport , Wageningen.

Christopherson, E.G. Scheufele D. A. and Smit, B. (2018). The Civic Science Imperative Stanford Social Innovation Review, Leland Stanford Jr. University.

Churchman, C. W. (1967). "*Wicked Problems*". In: Management Science, 14 (4); 141–146.

College van Rijksadviseurs, (2022-a). De 22-e eeuw begint nu; agenda college van Rijksadviseurs 2021-2024, Den Haag. <https://nl2100.nl/#toekomstelier+nl2100>.

College van Rijksadviseurs, (2022-b). Brief aan de Heer Remkes inzake de stikstofopgave dd 6 september 2022. College van Rijksadviseurs, Den Haag.

Colombo, F, Schaik, J. van en Witsen, P.P. (2018). Kracht van het regionaal ontwerp; 25 jaar vormgeven aan Zuid-Holland. Provincie Zuid-Holland, De Nieuwe Haagse, Den Haag.

Condon, P.M. (2008). Design Charettes for Sustainable Communities. Island Press, Washington.

Creswell, J.W. (2014). Research Design, Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches, 4th ed. Thousand Oaks, CA: Sage.

Cross, N. (1982). Designerly ways of knowing; design as a discipline. In: Design Studies, Volume 3, issue 4. Pages 221-227.

Dammers, E., Klooster, Van 't, S., Wit, B. de, Hilderink, H., Petersen, A. en Tuinstra, W. (2013). Scenario's maken voor milieu, natuur en ruimte: een handreiking. PBL, Den Haag.

Dauvellier, P. (1991). 'Ruimtelijke kwaliteit: de oorsprong en toepassing van een begrip', WLG. Nr. 3, pp. 7-14. In: Hoe duurzaam ruimtelijke kwaliteit? : discussiebijdragen naar aanleiding van de achtste studiedag van de Werkgroep Landelijk Gebied. WLG nr3, Wageningen.

Davidoff, P. (1965). Advocacy and Pluralism in Planning". Journal of the American Institute of Planners (1965); pp. 421-432.

Jong, T.M. (1992). Kleine methodologie voor ontwerpend onderzoek, Meppel: Boom.

Jong, T.M. de and D.J.M. van der Voordt (Editors). 2002. Ways to Study and Research.

Jonge, J.M. de (2009). Landscape architecture between politics and science: an integrative perspective on landscape planning and design in the network society. Thesis, Dissertation, WUR, Wageningen.

Dehaene, M., Doevendans, C., de Zwart, B., Beelen, K., De Meulder, B. (2010), 'De kaart, het landschap en alle lagen ertussen'. In: K. Bosma, J. Kolen (eds.), *Geschiedenis en ontwerp: Handboek voor de omgang met cultureel erfgoed* (pp. 85-113). Nijmegen: Van Tilt.

Delft, B., Maas, G.J. en Waal, R.W. de (2015). De Landschapssleutel Online. Alterra Wageningen.

DLG (2005-a). Schetsschuit Creatief Slopen. Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.

DLG (2005-b). Schetsschuit Hezingen-Mander. Dienst Landelijk Gebied, Zwolle.

DLG (2005-c). Schetsschuit Munnikenland. Dienst Landelijk Gebied, Arnhem.

DLG (2006-a). Schetsschuit reconstructie Binnenveld. Dienst Landelijk Gebied, Arnhem.

DLG (2006-b). Schetsschuit reconstructie Oud Ootmarsum-Nutter. Dienst Landelijk Gebied, Zwolle.

DLG (2011). De Schetsschuit; krachtig instrument voor ruimtelijke ordening. Dienst Landelijk Gebied, Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie, Utrecht.

Duchhart, I. (2000). Introduction to participatory environmental planning (PEP) for sustainable urban development. Environment and urban development training project Kenya. Wageningen University, Wageningen.

Duchhart, I. (2007). Designing sustainable landscapes; from experience to theory. A process of reflective learning from case-study projects in Kenia. Proefschrift Wageningen University, Wageningen.

Duchhart, I. (2011). An annotated bibliography on 'research by design'. Wageningen University / Deltares; Wageningen / Delft.

Ehrmann, J.R. and Stinson, B.L. (1999). Joint factfinding and the use of technical experts. In: The Consensus Building Handbook: A Comprehensive Guide to Reaching Agreement. Susskind, E.L., McKearnen, S. and Thomas-Lamar, J. (eds.). Sage Publishers, p. 375-399.

Engelen, G.B. en Kloosterman, F.H. (1996). Hydrological Systems Analysis; methods and applications. Water Science and Technology Library, Kluwer Academic Publishers.

Feddes, F., Herngreen, R., Jansen, S., Van Leeuwen, R. en Sijmons, D. (1998). Oorden van onthouding; nieuwe natuur in verstedelijkend Nederland. NVTL en WLO, NAI Uitgevers, Rotterdam.

Gies, E., Nieuwenhuizen, W., Buuren, van M. en Pleijte, M. (2019). Verbindende perspectieven voor een duurzaam landelijk gebied. Wageningen Environmental Research, Wageningen.

Gregory, A J., Atkins, J P., Burdon, D. and Elliott, M. 2013. A Problem Structuring Method for Ecosystem-Based Management: The DPSIR Modelling Process. European Journal of Operational Research 227(3):558-569.

Haasnoot, M., H. Middelkoop, A. Offermans, E. van Beek & W.P.A. van Deursen (2012). Exploring adaptation pathways for sustainable water management in river deltas in a changing environment, Climatic Change, jg. 3, nr. 115, p. 795-819.

Harmon, B.A., Petrasova, A., Petras, V, Mitasova, H., Meentemeyer, R.K. Harmon, B.A., Petrasova, A., Petras, V, Mitasova, H, (2018). Tangible topographic modeling for landscape architects. International Journal of Architectural Computing, 16 (1), 4-21 Tangible Landscape: a waterway design education tool.

Hattum, T. van, Baptist, M., Rooij, B. van, Buuren. M. van, Reinhardt, S. en Hu, X. (2022). Nederland in 2120: impact en vervolg; de kracht van verbeelding. Wageningen Environmental Research, Wageningen Marine Research, Wageningen Economic Research, Wageningen.

Hattum, T. van en De Rooij, B. (2022). Een (ge)wilde toekomst voor Nederland in 2120. In: Rewilding in Nederland; essays over een offensieve natuurstrategie. Arts, K., Bakker, L. en Buijs, A., KNNV Uitgeverij, Zeist; p. 195 – 207.

Hekkert & Van Dijk (2011). Vision in Design, a guidebook for innovators. BIS publishers, Amsterdam.

Hellemond, I. van (2016). De Paradijismethode; opvattingen over de modernisering van het landschap in de Nederlandse landschapsarchitectuur (1960-1980). Proefschrift, Vrije Universiteit Amsterdam, Amsterdam.

H+N+S (2010). Dijkversterking Lekdijk Kinderdijk Schoonhovenseveer: handreiking Ruimtelijke Kwaliteit. H + N + S Landschapsarchitecten2010. Amersfoort.

Hooimeijer, P., Kroon, H. en Luttik, J. (2001). Kwaliteit in meervoud: conceptualisering en operationalisering van ruimtelijke kwaliteit voor meervoudig ruimtegebruik. Habiforum, Gouda.

Jacobs, M. H. (2002). Landschap 3; het ware, het juiste en het waarachtige landschap. Expertisecentrum Landschapsbeleving, Alterra, Wageningen UR.

Jacobs, M. (2006). The production of mindscapes; a comprehensive theory of landscape experience. Proefschrift, Wageningen Universiteit, Wageningen.

Janssen-Jansen, L., E.H. Klijn en P. Opdam (2009). *Ruimtelijke kwaliteit in gebiedsontwikkeling*. Habiforum, Gouda.

Jeuken, A. en Te Linde, A. (2011). Werken met knikpunten en adaptatiepaden Handreiking 1202029-000 Deltares, Delft.

Karl, H.A., Susskind, L.E. and Wallacey, K.H. (2007). A dialogue, not a diatribe; effective integration of science and policy through joint fact finding. *Environment*. 49, (1), p. 20-34.

Kerkstra, K., J.B. Struik en P. Vrijlandt (1976). Denkraam; instructie kb2-studio landschapsarchitectuur. Vakgroep Landschapsarchitectuur, Landbouwhogeschool, Wageningen.

Kempenaar, A. (2017). Design in the planning Arena; how regional designing influences strategic spatial planning. Proefschrift, Wageningen University & Research, Wageningen.

Kempenaar, A. en Van den Brink, A. (2018). Regional designing: A strategic design approach in landscape architecture. In: *Design Studies*, Volume 54, January 2018, p. 80 – p. 95.

Kempenaar, A., Van den Brink, M., Van Dijk, T., Ovink, H., Laeni, N. en Oosterveld, M. (2021). Ruimtelijk ontwerpers als bruggenbouwers in transformaties naar een duurzame leefomgeving; *buitenlandse casussen als spiegel voor een nieuwe Nederlandse ruimtelijke ordeningspraktijk*. URSI research report NWO-VerDus SURF project1. Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Kleefmann, F (1984). Planning als zoekinstrument: ruimtelijke planning als instrument bij het richtingzoeken. VUGA.

Kleefmann, F. (1985). Handelen, handelingscontext en planning; een theoretisch-sociologische verkenning. Mededelingen van de vakgroepen sociologie 15. Landbouwhogeschool Wageningen, Pudoc Wageningen.

Kleefmann, F. en Kerkstra (1986). Ruimtelijke organisatie in het spanningsveld van onzekerheden; vingeroefening in een tentatieve aanpak, deel 1 en deel 2. *Stedebouw en Volkshuisvesting* november 1986, 397-403 en december 1986, 445-449.

Kneale D., Thomas J., Bangpan M., Waddington H. and Gough D. (2018). Conceptualizing causal pathways in systematic reviews of international development interventions through adopting a causal chain analysis approach, *Journal of Development Effective-*

ness, 10:4, 422-437.

Knols, S. en Blauw, N. (red.; 2021). Sectorbeeld Ontwerpende Ingenieurswetenschappen, 2021. Technologie en maatschappij in balans. Technische Universiteit Delft, Technische Universiteit Eindhoven, Universiteit Twente, Wageningen University & Research, Rijksuniversiteit Groningen.

Lawson, B. and Dorst, K. (2009). Design expertise. Elsevier Architectural Press.

Lang, J. (1987). Creating Architectural theory; the role of the behavioral sciences in environmental design. Van Nostrand Reinhold, New York.

Lee, L.(2011). An integrated design strategy for South Australia; building the future. Adelaide Thinker in residence 2009-2010. Adelaide Thinkers in Residence, Adelaide.

Lee, J.H., Ostwald, M.J. and Gu, N. (2020). "Design thinking: creativity, collaboration and culture". Springer, Switzerland, 2020.

Lee, D., & Lee, H. (2019). Mapping the Characteristics of Design Research in Social Sciences. Archives of Design Research, 32(4), 39-51.

Leifer, F., Plattner, H. and Meinel, C. (2014). Design Thinking Research; building innovation eco-systems. Springer.

Lenzholzer, S., Duchhart, I. and Koh, J. (2013) "Research through designing" in landscape architecture', Landscape and Urban Planning, 113, 120–127.

Lenzholzer, S., Duchhart, I. en Van den Brink, A. (2017). The relationship between research and design. In: Van den Brink et al, 2017, p 54 – p.64.

Liagre Böhl, H. de (2012). Steden in de steigers.; stadsvernieuwing in Nederland 1970-1990. Prometheus/Bert Bakker; Amsterdam.

LNV (!991). Visie Landschap; beleidsvoornemen. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Den Haag.

Lowin, A. (1968). Participative Decision Making: A Model, Literature Critique, and Prescriptions for Research. In: Organizational Behavior and Human Performance Volume 3, February 1968, Pages 68-106.

Maas, G., Buuren, M. van en Delft, B. van (2019). Verlenging nevengeul Junne door bouwen met natuur: proefproject Boeiende Beekdalen van het LUMBRICUS programma; fase 1. Wageningen Environmental Research, Wageningen.

Marchand, M. and Ruijgh – van der Ploeg, T. (2009). Reframing integrated water management for urbanized deltas: a combined approach of spatial planning and governance

to analysis and design. Paper presented at the Conference People and the Sea, (V): living with uncertainty and adapting to change July 9th- 11th 2009, Amsterdam.

McHarg, I. (1969). Design with Nature. The Natural History Press; Garden City, New Jersey.

Meijer, M. (2019). Tangible landscape: a design tool for Dutch waterways. Thesis report GIRS-2019-39; Geo-information Science and Remote Sensing, Wageningen University & Research, Wageningen.

Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (2022). Algemene beleidsbrief portefeuille Volkshuisvesting en Ruimtelijke Ordening, Den Haag.

Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (1990). Natuurbeleidsplan. Sdu, Den Haag.

Molen, P.C. van der, Baaijens, G.J., Grootjans, A. en Jansen, A. (2010). LESA; Landschapsecologische Systemanalyse.

Mouter, N., Annema, J.A. en Wee, B. van (2012). Maatschappelijke kosten- en batenanalyse inhoudelijk geëvalueerd 86 hoofdrolspelers in de Nederlandse MKBA-praktijk over inhoudelijke problemen, voordelen, nadelen en oplossingsrichtingen voor het inzetten van de MKBA bij ruimtelijk-infrastructurele projecten. NCIS Institute, Den Haag.

Needham, B. (2016). Dutch Land-use Planning: The Principles and the Practice, **Routledge**.

Nijhuis, S. en Bobbink, I. (2012). Design-related research in landscape architecture. Journal of Design Research, 10. No. 4, p. 239 – 257.

Norberg-Schulz (1980). Towards a Phenomenology of Architecture. Rizzoli.

Peters, B., Buuren, M. van, Herik, K.J. van den, Daalder, M., Tempels, B. Rijke, J. en Pedroli, B. (2020). The Smart Rivers approach: Spatial quality in flood protection and floodplain restoration projects based on river DNA. In: Wires Water, 11 pp, Wiley.

Petrasova, A., Harmon, B., Petras, V., Mitasova, H., (2018). Tangible Modeling with Open Source GIS, Springer International Publishing.

Prominski, M. (2017). Design guide lines. In: Van den Brink et al, 2017, p. 194 – p. 208.

Priemus, H. (2004) From a Layers Approach towards a Network Approach: A Dutch Contribution to Spatial Planning Methodology, Planning, Practice and Research, 19(3), pp. 267-283

Priemus H. (2007) The Networks Approach: Dutch Spatial Planning between Substratum

and Infrastructure Networks, *European Planning Studies*, 15(5), pp. 667-686.

Reinhard, S., Kistenkas, F., Selnes, T., Smits, M-J. en Steiins, N. (2021.). Van visie tot actie – een handelingsperspectief voor Nederland 2120; analyse van kansen en belemeringen in voedselproductie voor een plan en routekaart voor Nederland in 2120. Rapport 2021-079, Wageningen Economic Research.

Rittel, W.J. and M.M. Webber (1973). Dilemmas in a general theory of planning. In: *Policy Sciences*, 4 (1973), 155-169. Elsevier.

Rockström, J. and Sevaldson, B. (2017). Redesigning Systems Thinking. *Form Akademisk - forskningstidsskrift for design og designdidaktikk*. 10. 10.7577/formakademisk.1755.

Rockström en Sukhdev, 2016. <https://www.stockholmresilience.org/research/research-news/2016-06-14-how-food-connects-all-the-sdgs.html>

Roggema, R. (ed., 2014). *The Design Charette; ways to envision sustainable futures*. Springer, Dordrecht.

Roo, de G. (2003). *Environmental planning in the Netherlands; to going to be true – from common-and-control planning to shared governance*. Routledge.

Roodbol-Mekkes, P.H., Van der Valk, A.J.J. and Korthals Altes, W.K. (2020) The Netherlands spatial planning doctrine in disarray in the 21st century . In: *Environment and Planning A 2012*, volume 44, pages 377 - 395.

De Rooij, L.L. en Sluijsmans, J. (2021). *Grenzeloze 8terhoek; preverkenning NPLG*. Wageningen Environmental Research, werkdocument, Wageningen.

De Rooij, B., van Hattum, T. (2022). Design for Regeneration – A Nature-Based Future Perspective on Cities. In: Roggema, R. (eds) *Design for Regenerative Cities and Landscapes*. Contemporary Urban Design Thinking. Springer, Cham. https://doi.org/10.1007/978-3-030-97023-9_6.

Rosenhead, J., Mingers, J. (Eds.), 2001. *Rational Analysis for a Problematic World – Revisited*. Wiley and Sons, Chichester.

Ruijgrok, E.C.M., Brouwer, R., Verbruggen, H., Groot, R.S. de, Bos, E.J. (2004). *Waardering van natuur, water en bodem in maatschappelijke kosten baten analyses: een handreiking ter aanvulling op de OEI-Leidraad*. Witteveen + Bos, Environmental Systems Analysis, LEI Regional economy & land use, LEI Regional economy & land use, Urban Economics, WIMEK.

Schaafsma-Tilstra, M., Bouma, J., Nijland, A., Winden, A. van, Meulepas, G.J. en Jesse, P. (2017).

Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit, Rivierpark IJsselpoort. Royal Haskoning DHV, Nijmegen.

Schaik, J. van en Klaassen, I. (2011). The Dutch Layers Approach to Spatial Planning and Design: A Fruitful Planning Tool or a Temporary Phenomenon? *European Planning Studies* 19(10):1775-1796.

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

Schönfeld, K.C. von, W. Tan, C. Wiekens, W. Salet, L. Janssen-Jansen (2019a) Social learning as an analytical lens for co-creative planning, *European Planning Studies*, jg. 27, nr. 7, p. 1291-1313.

Schönfeld, K.C. von, W. Tan, C. Wiekens, & L. Janssen-Jansen (2019b) Unpacking social learning in planning: who learns what from whom?, *Urban Research & Practice*, DOI: 10.1080/17535069.2019.1576216.

Schönfeld, K.C. von, (2019c). Sociaal leren in participatieve planning. In: *Rooilijn*, R Jg. 52, Nr. 3, 208-215.

Schroevers, P.J. (red., 1982). *Landschapstaal; een stelsel van basisbegrippen voor de landschapsecologie*. Centrum voor Landbouwpublicaties en Landbouwdocumentatie, PU-DOC, Reeks Landschapsstudies, Wageningen.

Scrivener, S., Roux, A. (2009), 'The Roles of Art and Design Process and Object in Research'. In: N. Nimkulrat, T. O'Riley (eds.), *Reflections and Connections. On the Relationship between Creative Production and Academic Research* (e-book). Helsinki: University of Art and Design, Helsinki.

Sijmons, D. (1990). Regional planning as a Strategy. *Landscape and Urban Planning*, 18, 265-273.

Sijmons, D., Feddes, Y., Luiten, E. en Feddes, F. (2017). *Room for the River; safe and attractive landscapes*. Blauwdruk, Wageningen.

Smeenge, H. (2020). *Historische landschapsecologie van Noordoost-Twente; acht interdisciplinaire studies op het snijvlak van aardkunde, ecologie en cultuurhistorie (ca 13.000 BP – heden)*. Proefschrift RUG, Groningen.

Steenhuis. M. en Hooimeijer, F. (redactie; 2009). *Maakbaar landschap; Nederlandse landschapsarchitectuur 1945- 1970*. NAI Uitgevers, Rotterdam.

Steiner, F., Weller, R., M'Closkey, K and and Fleming, B. (eds;2019). *Design with Nature Now*. Lincoln Institute of Land Policy, published in association with the University of Penn-

sylvania Stuart Weitzman School of Design and The McHarg Center, Cambridge, Massachusetts.

Steinitz, C. and Rogers, P. (1970) A Systems Analysis Model of Urbanization and Change: An Experiment in Interdisciplinary Education. MIT Press, Cambridge, MA.

Szebek, D. (2010). Co-designing for Society. *Australasian Medical Journal*, 3(9):580-590.

Terra Incognita (2009). Handreiking Ruimtelijke Kwaliteit voor de Waal In opdracht van: Provincie Gelderland. Ministerie van Verkeer en Waterstaat (Programmadiirectie Ruimte voor de Rivier).

Ministerie van VROM Uitgevoerd door: Terra Incognita stedenbouw en landschapsarchitectuur, Bureau Stroming, SAB en Alterra Van Spijk tot Woudrichem inclusief de Bovenrijn.

Timmermans, W., Lenzholzer, S., Voskamp, I., Struckman, L., Maagdenberg, G., Weppelman, I.,

Mashhoodi, B., Dill, S., Cortesão, J., Haas, de W., Hattum, van T., Luo, S., Rooij, van., Roosenschoon, O., Sterk, M., Stremke, S. en Wamelink, W. (2022). De stad van 2120 natuurlijk!. Wageningen University & Research, Wageningen.

Trischler, J., Simon, J.P., Stephen, J.K. en Scott, D.R. (2018). The Value of Codesign: The Effect of Customer Involvement in Service Design Teams . *Journal of Service Research* 2018, Vol. 21(1) 75-100.

Tjallingii, S.P. (1996). Ecological conditions; strategies and structures in environmental planning. IBN Scientific Contributions 2, DLO Institute for Forestry and Nature Research (IBN-DLO), Wageningen.

Tushman, Michael L. (1977). "Special Boundary Roles in the Innovation Process". *Administrative Science Quarterly*; 22 (4): 587-605.

Valk, van der A.J.J. (2002). The Dutch planning experience. *Landscape and Urban Planning* 58 (2002) 201-210.

Voordt, van der DJM. en Jong, TM. de (2002). Types of study by design. In T. M. de Jong, & D. J. M. van der Voordt (Eds.), *Ways to study and research urban, architectural and technical design* (pp. 455-457). DUP Science.

Visser, V. Popering, J. van en Buuren, A. van. (2019). Onderbouwd ontwerpen aan participatieprocessen Kennisbasis participatie in de fysieke leefomgeving. GovernEUR, Erasmus Universiteit Rotterdam, Rotterdam.

Vlist, M.J. van der en Kleefmann, F. (1989). "*Vijf beleidsdocumenten bezien vanuit twee gezichtspunten*". In: Ruimte, water en Milieu; relaties in planning en beleid". Wageningse Ruimtelijke Studies; congresbijdragen Van der Vlist, M.J. en Brussaard, W. (redactie), Wageningen.

Vlist, M.J. van der (1998). "*Duurzaamheid als planningsopgave; gebiedsgerichte afstemming tussen ruimtelijke ordening, het milieubeleid en het waterhuishoudkundig beleid voor het landelijk gebied*". Proefschrift Landbouuniversiteit Wageningen, Wageningen.

Vriend, de M., Groot Zwaafink, M., Creemers, J., Heikens, D. en Laar, van de R. (2010). Integrale planstudie / MER Millingerwaard; meer ruimte voor mens en natuur. Royal Haskoning, Nijmegen.

VROM raad (2011). Ruimtelijke Kwaliteit; verkenning. Den Haag, 2011.

Vroom, M.J. (2005). Lexicon van de tuin- en landschapsarchitectuur. Uitgeverij Blauwdruk, Wageningen.

Vroom, M.J. (2014). Leren kijken; het Wageningse onderwijs en onderzoek in de tuin- en landschapsarchitectuur. Uitgeverij Blauwdruk, Wageningen.

Zielhuis, M. en Verhoeven, F. (eindredactie; 2017). Participatief ontwerpen voor kindercologie; Highlights van het onderzoeksproject van Hogeschool Utrecht en partners (2014 – 2017). Hogeschool Utrecht.

Zwart, de, B. A. M. (2015). Republiek van beelden : de politieke werkingen van het ontwerp in regionale planvorming. Technische Universiteit Eindhoven.

6. N o t e n

1. Op verschillende plekken en door verschillende mensen is deze studie geafficheerd als “een plan”. Dat is het niet: het is een perspectief waarmee gezocht kan worden naar – nieuwe – wegen voor de toekomstige ontwikkeling van Nederland. Op grond van een bepaalde zienswijze waarin functioneren en herstel van natuurlijke systemen voorop staan. In ‘goed Nederlands’: een ‘nature-based perspectief’. De kaart – en de daarbij behorende blokdiagrammen – zijn daarvan een verbeelding. Zij brengen die denkwijze en een ontwerpende aanpak – tot uitdrukking. Om een koers te duiden; niet meer en niet minder. Een “plan” gaat verschillende stappen verder. Dat zal ook na lezing van dit betoog – naar ik hoop – duidelijk worden.

2. Uiteraard is deze vraag hier aan de orde in het kader van de werkzaamheden, de projecten die binnen WR uitgevoerd worden. Met ook specifieke aandacht voor die waarin ontwerpend onderzoek vanuit het WENR Atelier aan de orde is.

3. De ontwerpers van WENR staan in een traditie. Bij zijn afscheid van ALTEERRA in 2006 schreef landschapsarchitect Jan te Boekhorst de publicatie “*Landschapsarchitectuur en Onderzoek; een korte geschiedenis van de landschapsarchitectuur bij de DLO*”. Te Boekhorst wijst hier op de introductie van het begrippenpaar “ontwerpend onderzoek / onderzoekend ontwerpen” bij De Dorschkamp, een van de instituten die onderdak bij ALTEERRA vonden en daarmee ook voorgangers waren van WENR. Met het opzetten van het WENR Atelier (in 2014-2015) zijn we – in zekere zin – in de voetstappen van het werk van Te Boekhorst en zijn collega’s van De Dorschkamp en ALTEERRA getreden. Dit na een periode (tussen 2006 en 2014) waarin de aandacht voor dit ‘landschapsonderzoek’ vanuit die traditie min of meer geleidelijk verdween.

4. Zo is het de vraag of het maken van “ruimtelijke plannen” als ultiem doel van (ruimtelijk of landschaps-) ontwerpen is. Verder maakt hij een naar mijn mening te generiek en impliciet onderscheid tussen “onderzoekers” en “ontwerpers”. Tot slot benoemt dit citaat een niet nader omschreven betekenis aan een “concept”. Maar dit hier terzijde.

5. Het WENR Atelier is het informele verband binnen Wageningen Environmental Research (WENR) van waaruit de landschapsontwerpers aan een diversiteit aan W(EN)R projecten werken. Het ontwerpend onderzoek is daarbij de overkoepelende werkwijze. In 2021 is het WENR Atelier geëvalueerd. Die evaluatie maakte duidelijk dat binnen WUR en bij mogelijke opdrachtgevers veel onduidelijkheid aanwezig is over de aard en meerwaar-

de van het ontwerpend onderzoek. Het nader expliciteren van achtergronden, concrete werkwijzen en resultaten van het ontwerpend onderzoek is ook daarom van belang...

6. Ook in de praktijk van het vakgebied van landschapsplanning en -ontwerp wordt vaak de term "ontwerpend onderzoek" gebruikt. Verschillende auteurs (Duchhart, 2011; Cortesao en Lenzholzer, 2022) stellen hierbij de vraag hoeverre dergelijke praktische toepassingen daadwerkelijk de toets aan 'wetenschappelijke' criteria doorstaan. In die praktijk is dat – wellicht – ook minder van belang dan bij ons werk binnen de WUR.

7. Het rapport fungeert als een basisdocument voor de gedachtevorming en te hanteren aanpak van dergelijke vervolprojecten. Een proces van 'reflectief leren' en 'leren door doen' is daarbij voorzien, waarvoor het eindrapport van onderhavig rapport als basis fungeert.

8. De tekst van dit rapport is gebaseerd op de geciteerde publicaties en personen. Maar ook op mijn eigen werkervaring in de wereld van het 'landschapsontwerp' bij achtereenvolgens: de Afdeling Landschapsbouw van het Staatsbosbeheer (2017), de vakgroep Landschapsarchitectuur van Landbouwniversiteit / Wageningen Universiteit (1987 – 1999), Rijkswaterstaat-RIZA (1999 – 2008), Dienst Landelijk Gebied (2008-2014) en ALTERRA / Wageningen Environmental Research (2014- heden). Het ontwerpen aan cultuurlandschappen, met een nadruk op de rol, het functioneren en de betekenis van watersystemen, is daarbij altijd mijn focus geweest. In mijn werk werkte en werk ik op een 'ontwerpde' wijze aan wetenschappelijke, beleidsmatige en uitvoeringsgerichte projecten en programma's. Vanuit deze bronnen en ervaring is deze tekst geschreven.

9. Wellicht is het op zijn plek er hier nogmaals op te wijzen, dat ik hier – probeer – de activiteit of methode van het ontwerpen te duiden als een generieke wijze van handelen. Lezende in de verschillende literatuurbronnen, daarop verder reflecterend, kom ik tot de gedachte dat we "het ontwerpen" wellicht ook als een heel specifieke, existentiële kunde kunnen opvatten van onze soort. Een kunde waarmee 'we' bestaande kennis kunnen omvormen, gebruikmakend van onze creativiteit die ons grote hersenomvang mede mogelijk maakt, om nieuwe omstandigheden het hoofd te kunnen bieden; ons daarop aan te passen door allerlei (uit)vindingen. Op die manier kon Homo Sapiens Sapiens – wellicht – beter met de klimaatverandering na de laatste ijstijd omgaan dan bijvoorbeeld de Neanderthaler. Dat geeft wellicht ook hoop voor de vele fundamentele opgaven waar we momenteel als mensheid voor geplaatst zijn. Zie ook Lee, 2011.

10. Nog nazoeken Lawson, Dorst, Cross (designerly way of knowing); De Jong & Van der Voort (research by design); Hertogh, Voorendt, Visser (integrated design; multifunctional design; sequencing and the fuzzy front end); De Boer, Daamen & Van der Linden, Ovink (design-competitions with multidisciplinary teams); Design Council (design diamond).

11. Een ander overzicht van de kern van ontwerpactiviteiten, vinden we in het "Sectorbeeld Ontwerpde Ingenieurs Disciplines"(Knols en Blauw, 2021). Men geeft hier aan dat – ontwerpde ingenieurs "Key Enabling Methodologies ofwel KEM's inzetten. Men

benoemt deze als volgt:

"– **Analyse en diagnose** – het instrumentarium van tools en methoden om bijvoorbeeld knelpunten helder te krijgen;

– **Visie & verbeelding** – het veranderingsproces richting te geven;

– **Participatie & co-creatie** – stakeholders te betrekken;

– **Monitoring & effectmeting** – beoogde effecten te meten."

Deze methoden – zo stellen de auteurs – verbinden vier toepassingsniveaus:

"– Het persoonlijke niveau;

– Het niveau van interactie met de context;

– Het organisatorische systeemniveau;

– Het breed maatschappelijk- en institutioneel niveau."

"De aanpak beweegt zich itererend tussen deze niveaus van concreet naar abstract, en terug. Zo kunnen concrete producten of diensten kritisch bekeken worden vanuit maatschappelijke normen en waarden, maar tevens abstracte concepten vertaald worden naar praktische bruikbaarheid. In essentie: waar de bèta- en techniekwetenschappen de grenzen van onze kennis van de natuur verleggen, en de technische wetenschappen wetenschappelijke kennis naar kunde vertalen, brengen ontwerpende ingenieurswetenschappen de technische mogelijkheden en uitdagingen dichterbij maatschappelijke toepassingen en acceptatie door samen met alle stakeholders in realistische settings en/of toekomstgerichte scenario's met nieuwe technologieën te ontwerpen."

12. Het begrip "agile" is afkomstig uit de IT-wereld bij de ontwikkeling van software dat aan het begin van deze eeuw is geïntroduceerd. Men kwam er achter dat bij het begin van projecten het vaak onmogelijk leek de eindspecificaties zodanig te formuleren dat er lineair naar een bevredigend product toegewerkt kon worden. Als reactie daarop is een veel meer incrementele, 'lerende' en een tussentijds aan te passen wijze van werken ontwikkeld. Waarbij wensen, mogelijkheden en (deel)oplossingen stap voor stap bij elkaar gebracht konden worden.

13. Het boek, dat daarna zeer vaak in herdruk is verschenen, doet verslag van een breed onderzoek naar de wijze waarop verschillende deskundigen problemen aanpakken. Schön – destijds verbonden aan het Massachusetts Institute for Technology (MIT) heeft hiervoor de praktijken onderzocht van een reeks van ingenieurs, architecten, stedenbouwkundigen, managers en psychotherapeuten. "Ontwerpers" uit heel verschillende disciplines. En passant nog maar eens benadrukkend dat 'het ontwerpen' een veel bredere methodiek is dan die toegepast in de wereld van ruimtelijk of landschappelijk ontwerp.

14. Uit eigen herinnering – ik was in die periode als student, later als onderzoeker verbonden aan De Hucht, waar de vakgroepen Landschapsarchitectuur en Planologie gehuisvest waren – weet ik dat het werk van Donald Schön daar grote indruk maakte. Ik kan me dan ook niet aan de indruk onttrekken dat zowel Fer Kleefmann als Klaas Kerkstra – de toenmalige hoogleraar Landschapsarchitectuur – zich nauw verbonden achtten in de stellingnames van Schön. Evenwel, ik kom het in hun publicaties (nog) niet tegen...

15. Kerkstra was hoogleraar Landschapsarchitectuur in Wageningen in de periode 1989 – 2007. Zie: Van Buuren, 2018.

16. Vergelijk voetnoot 11. Inductie richt zich in het kort op het bedenken of construeren van gehelen, zoals die 'werkende prototypes' zoals Kerkstra die voor ogen stonden. Deductie gaat vervolgens weer over het uiteenleggen van die voorstellingen, bijvoorbeeld door effecten (kwantitatief of kwalitatief) te beschrijven.

17. Taeke de Jong, voormalig hoogleraar Technische Ecologie en Methodologie aan de TU in Delft bracht in 1992 zijn "Kleine methodologie van het ontwerpend onderzoek" uit. Het maakt daarin een onderscheid tussen het mogelijke, het waarschijnlijke en het wenselijke waar het ontwerp zich op zou moeten richten. Steenbergen et al. (2002) hebben dit nader uitgewerkt en toegepast in onderzoek en onderwijs.

18. "We have studied the boundary spanning behaviour of landscape architects in the Dutch 'Room for the River' programme. This programme had a dual objective of improving simultaneously the water safety and the spatial quality of the Dutch riverine areas. We conducted a comparative, in-depth case study of three 'Room for the River' projects, and investigated conditions that stimulated or frustrated the work of landscape architects in establishing safe solutions with spatial quality. We found that the landscape architects involved in these projects played various boundary spanning roles. We conclude that, depending on the conditional factors, their roles ranged from more traditional content-oriented domain expert/scout to the more innovative organisational expert/task coordinator. For successful boundary spanning, although cognitive capacities (e.g., knowledge about landscape) are important, landscape architects also need to have the appropriate social capacities (e.g., social-emotional competences, networking skills). That is, the work of the landscape architects essentially includes drawing lines that sketch the contours of future landscapes; but to do so, they must also cross the lines between the various actors, organizations, and disciplines involved." Van den Brink et al., 2019).

19. Kempenaar et al, 2021 onderscheiden verschillende rollen en condities bij het proces van bruggenbouwen. Het gaat bij de rollen om het selecteren van relevante informatie, het vertalen en interpreteren daarvan, het herdefiniëren van de 'scope' van een project, het verbinden van actoren, het co-creëren van perspectieven, het bewaken van de grenzen van die scope en het zorgdargen voor continuïteit. Ook onderscheiden zij een aantal factoren die het succes van de bruggenbouwers mede bepalen. Ze noemen: (1) *institutionele*, (2) *omgevings-* en (3) *organisatorische* condities en de (4) *rol-definitie* en (5) *individuele eigenschappen* van de grenswerker/bruggenbouwer.

20. Zie bijvoorbeeld ook: Scrivener & Roux, 2009; op citaat in De Zwart, 2015. Zij maken een onderscheid tussen:

- Ontwerp als *object* van onderzoek;
- Ontwerp als *methode* van onderzoek;
- Ontwerp als *communicatiemiddel* van onderzoek;
- Ontwerp als *validatie* van onderzoek;

Ontwerp als *doel* van onderzoek.

Scrivener laat zien hoe ontwerpend onderzoek talrijke gedaanten kent, waarbij hij opmerkt dat alleen onderzoeken waarin het ontwerp fungeert als methodologie het predicaat 'practice based' verdienen.

21. Wikipedia meldt hierover: "Evidence-based design (EBD) is the process of constructing a building or physical environment based on scientific research to achieve the best possible outcomes". Het begrip is in de laatste decennia van de vorige eeuw opgekomen in het ontwerp van medische voorzieningen als ziekenhuizen. Dit vanuit onderzoek waaruit blijkt dat een uitgekiend ontwerp van gebouwen en hun omgeving een positieve invloed heeft op genezing en welbevinden van patiënten.

[https://en.wikipedia.org/wiki/Evidencebased_design#:~:text=Evidence%2Dbased%20design%20\(EBD\),design%20can%20affect%20patient%20outcomes](https://en.wikipedia.org/wiki/Evidencebased_design#:~:text=Evidence%2Dbased%20design%20(EBD),design%20can%20affect%20patient%20outcomes).

22. De schrijver John Steinbeck duidt hier ook op wanneer hij in 1954 schrijft: "*De creatieve vlam flakkert schijnbaar op en dooft dan weer en laat de mens geschokt achter, tegelijkertijd blij en bang. Er zijn heel veel voorbeelden. Iedereen kent de appel van Newton. Charles Darwin beweerde dat zijn Origin of Species in een flits van een seconde in hem opkwam en dat hij heel zijn verdere leven nodig had om het idee uit te werken, en het idee van de relativiteit overviel Einstein in de tijd die nodig is om in je handen te klappen. Dat is het grootste raadsel van de menselijke geest – de inductieve sprong. Alles valt op zijn plaats, irrelevante zaken houden plotseling verband met elkaar, dissonanten vormen harmonieën en onzin draagt de kroon van diepe betekenis.*" Op citaat in: W.H. Calvin, 1986; Nederlandse vertaling.

23. Juist die belangrijke betekenis van de creatieve verbeelding betekent volgens Popper ook dat de sociaal-culturele context van het onderzoek / de onderzoeker van cruciale betekenis is. Dit leidt tot vragen over hoe "objectief" wetenschappelijk onderzoek is. In het verlengde daarvan stelt Popper dat 'falsificatie' – het kunnen aantonen van het tegendeel; het aandragen van een voorbeeld waaruit klip en klaar blijkt dat een theorie of hypothese niet klopt – het belangrijkste kenmerk is van wetenschappelijkheid. En niet de verificatie via positieve waarnemingen. Dit zou het adagium "meten is weten" of "de uitzondering bevestigt de regel" in heel ander daglicht stellen...

24. De Zwart heeft dit onderzocht via literatuuronderzoek, interviews en van een reeks van (uitgevoerde) projecten. Dit maakte een clustering mogelijk van de casussen op basis van ruimtelijke, bestuurlijke, economische, beheersmatige – en 'negotiatie modellen'. De uitkomsten zijn voorgelegd aan een forum van ontwerpers, opdrachtgevers en beleidsmakers.

25. Hij voegt daaraan toe dat die werkingen "... verwijzen naar een *modus van handelen: een ontwerp is niet a priori vaststellend, het kan, in een bepaalde context, vaststellend werken ...*". Het zijn niet de eigenschappen van het ontwerp (-resultaat, zeg maar 'de tekening') zelf, maar om de werking die dat ontwerp in het verdere proces van

planvorming heeft gehad of gekregen.

26. Zeg maar: je kunt landschappen, parken, steden ontwerpen. Maar ook loonschalen, 'procesarchitectuur' of trainingsschema's voor sporters. Ook civiel ingenieurs óntwerpen bruggen, dijken en rioleringsystemen. En ga zo maar door.

27. Zie ook het proefschrift van Van der Vlist uit 1998. Hierin stelt hij: "*Mensen scheppen op twee manieren een omgeving voor zichzelf. Door hun onderlinge betrekkingen te reguleren en te institutionaliseren, scheppen ze een sociale of maatschappelijke omgeving. En door hun betrekkingen met de natuur te reguleren – waarbij ze de natuur naar hun hand zetten voor zover hun techniek dat toelaat – maken ze een fysieke omgeving. In beide gevallen wordt er naar gestreefd de omgeving in overeenstemming te brengen met maatschappelijke intenties en daarvan afgeleide doelstellingen. Omdat dergelijk doelgericht handelen in het algemeen tot een vorm van organisatie leidt, kunnen de twee omgevingen ook in termen van organisatie worden beschreven.*"

28. Kerkstra legde mij tijdens een van onze vele gesprekken uit hoe hij de overeenkomsten en verschillen ziet tussen planologie en landschapsarchitectuur. "*Planning en landschapsarchitectuur houden zich beiden bezig met de ruimtelijke ordening. In de planning problematiseert men primair 'de ordening' (het proces); in de landschapsarchitectuur primair 'de orde' (het fysieke object) zelf.*" (mondelijke mededeling). Een gezamenlijk object van studie, waar met een net iets verschillende, primaire focus. Daarover verschillen evenwel uiteraard verschillende opvattingen.

29. In eerdere publicaties spreekt Jacobs (2002), over respectievelijk: het ware landschap (matterscape), het waarachtige landschap (mindscape) en het juiste landschap (powerscape). In het derde deel staan we hier uitgebreider bij stil als het gaat om de relatie met de verschillende 'takken' van de wetenschap: natuurwetenschappen, sociale wetenschappen en de menswetenschappen.

30. Deze eerste nadruk is geenszins bedoeld als betoog dat deze dimensie van het landschap belangrijker is dan de andere twee. Het gaat hier eerder om het karakteriseren van een hoofdstroom binnen ons instituut als het gaat om het object van studie of wel de "substantial knowledge" waar WENR om bekend staat. In voorgaande paragraaf heeft de nadruk gelegen op "procedural knowledge" (zie bijvoorbeeld Lang, 1987).

31. In het werk "[De Architectura libri decem](#)" (De tien boeken over architectuur) heeft de romeinse architect Marcus Vitruvius Pollio (die leefde van 85 tot 20 voor Christus) de destijds bekende kennis over architectuur (en vele daaraan verbonden disciplines) te boek gesteld. Daarin schrijft hij onder andere dat een "goed gebouw" aan drie voorwaarden dient te voldoen: Utilitas, Firmitas en Venustas. Te vertalen als een gebouw moet te gebruiken zijn, langdurig blijven bestaan en schoonheid bezitten (mijn interpretatie – MvB). De vertaling naar respectievelijk "gebruikswaarde, toekomstwaarde en belevingswaarde" is evident.

32. Het begrip "wicked problem" is afkomstig uit de sociale planningswetenschappen, zie bijvoorbeeld Rittel and Webber, 1973. Wikipedia (https://en.wikipedia.org/wiki/Wicked_problem) stelt hierover: *In planning and policy, a wicked problem is a problem that is difficult or impossible to solve because of incomplete, contradictory, and changing requirements that are often difficult to recognize. It refers to an idea or problem that cannot be fixed, where there is no single solution to the problem; and "wicked" de-notes resistance to resolution, rather than evil. Another definition is "a problem whose social complexity means that it has no determinable stopping point". Moreover, because of complex interdependencies, the effort to solve one aspect of a wicked problem may reveal or create other problems.*

The phrase was originally used in social planning. Its modern sense was introduced in 1967 by C. West Churchman in a guest editorial Churchman wrote in the journal Management Science, responding to a previous use of the term by Horst Rittel. Churchman discussed the moral responsibility of operations research to inform the manager in what respect our 'solutions' have failed to tame his wicked problems." Rittel and Melvin M. Webber formally described the concept of wicked problems in a 1973 treatise, contrasting "wicked" problems with relatively "tame", soluble problems in mathematics, chess, or puzzle solving."

33. Lee, Ostwald en Gu (2020) stellen in hun boek "Design thinking; creativity, collaboration and culture": *"In its simplest form, "design thinking" refers to the reasoning processes that occur during the act of creating a product. It encapsulates the cognitive strategies and behaviors of people who are engaged in developing innovative solutions to problems, or identifying new opportunities in a complex marketplace or ecosystem. Importantly, design thinking offers a valuable counterpoint to "scientific thinking". The former is typically characterised as user-centred, inventive and even productively disruptive, while the latter is regarded as methodical, logical and reductive. Despite the simplicity of this characterisation, design thinking is fundamentally concerned with developing creative or original responses. At a time when the world's headlines are dominated by grand challenges such as ecological dilemmas, economic crises and resource shortages, the capacity to develop innovative solutions to problems and sometimes even re-define the problems has never been so critical".*

34. In Nederland is, aan de TU Delft, het proces van 'reframing' naar voren geschoven door Hekkert en Van Dijk (2011) voor toepassing bij innovaties in productontwerp. Men stelt hierbij: De wereld verandert continu - en in een steeds hoger tempo. Als we dingen willen bedenken die er écht toe doen, zullen we ons eerst een voorstelling moeten maken van de toekomst. Pas dan kunnen we begrijpen wat relevant is op het moment dat ideeën werkelijkheid zullen zijn. (reframingacademy.com/wat-reframing). Onder andere Deltares werkt met deze methode; zie bijvoorbeeld Marchand en Ruijgh - van der Ploeg, 2009.

35. *Design problems] are not the same as the 'puzzles' that scientists, mathematicians*

and other scholars set themselves. They are not problems for which all the necessary information is, or ever can be, available to the problem-solver. They are therefore not susceptible to exhaustive analysis [...] In order to cope with ill-defined problems, the designer has to learn to have the self-confidence to define, redefine and change the problem-as-given in the light of the solution that emerges from his mind and hand. (Cross, 1982, p. 224). Het antwoord van de ontwerper komt aldus niet eenzijdig voort uit de vraag, maar de oplossing materialiseert tevens haar eigen probleem. In het ontwerp zit situationele kennis over de opgave vervat en deze kennis wordt toegankelijk via tekeningen, maquettes en collages. Op citaat De Zwart, 2015, verwijzend naar Cross, 1982.

36. Een ontwerpende aanpak wordt vaak aangeduid als een 'cyclisch' proces. Zie bijvoorbeeld onder het lemma "ontwerpmethode" in het Lexicon van Vroom (2005). Dit om weer te geven dat een – goed – ontwerpproces altijd verschillende momenten van terugkoppeling omvat. De 'wendbare' werkwijze zoals weergegeven in figuur 3 vind ik wat dat betreft treffender. Juist ook omdat ook hier terugkoppelingen essentieel zijn, maar deze ook nog meer dan het cyclische karakter, het proces een richting geven. En bovendien stapsgewijze (deel)oplossingen aandraagt met meer opties voor het inslaan van een – wat – andere richting wanneer dat noodzakelijk is. Cyclisch zou immers ook opgevat worden als in hetzelfde kringetje blijven draaien".

37. Een belangrijk aspect hierbij is ook samenwerking met stakeholders, bijvoorbeeld door "joint fact finding" methoden (Ehrmann and Stinson, 1999; Andrews, 2002; Karl, Susskind and Wallace, 2007). Uitwisselen van "formele" kennis bij experts en "informele" kennis bij betrokkenen uit of bij het betreffende gebied is essentieel voor een goed begrip van – verschillende – optieken op – de problematiek(en) en opgave(n) die daar spelen. Door de verzamelde kennis met "causal-chain" relaties (McCreary, Gamman and Brooks, 2001; Adler et al., 2011 Bertram?; Kneale et al, 2018) te verbeelden, verdiept deze inzichten nog eens en worden samenhangen tussen opgaven en de loactie(s) waar deze spelen nog duidelijker.

38. Het is goed te realiseren dat de driedeling van de Lagenbenadering weliswaar verwantschap vertoont met die van het in paragraaf 2 gepresenteerde "triplex model", maar van een aantal zeer fundamentele verschillende uitgangspunten uitgaat.

39. *De lagenbenadering manifesteert zich in haar kenmerkendste maar wellicht ook banaalste vorm als een techniek van structurele ontleding. Een instrument dat de ruimte uiteenlegt als een stapeling van trage en beweeglijke delen. Veruit de bekendste indeling in dit opzicht, is de methode die wordt gehanteerd in onder meer de Nota Ruimte, waarin een driedeling wordt gemaakt tussen ondergrond, netwerken en occupatie. Deze benadering is in wezen strikt analytisch en daardoor zeer beperkt. Het is geen synthetiserende of ontwerpende manier van werken, maar eerder een soort voorbereidende sorteeroepatie. Bij uitbreiding zou de gangbare lagenbenadering wel opgevat kunnen worden als prioriteringsinstrument. De lagen representeren immers niet alleen aardrijkskundige differentiaties, ze suggereren tevens een zekere mate van onderlinge organisatie [...]."*

Op citaat Dehaene *et al.*, 2010, pp. 103-104 uit De Zwart, 2015.

40. Hierbij dient overigens te worden bedacht dat beide benaderingen niet meer – of minder – zijn dan een abstract vertrekpunt voor het keuzep proces dat hier naar voren is gebracht. Het daadwerkelijk realiseren van ` passende ontwerpvoorstellen en het toetsen / aanpassen daarvan vergt meer. Waaronder meer concrete elementen en handelingswijzen. Daar zal in de laatste paragrafen van dit essay op ingegaan worden.

41. Zie: Baptist *et al.*, 2019; Van Buuren, 2020; Van Hattum en De Rooij, 2022.

42. De directe aanleiding voor het project vormde het 100 jarig bestaan van WUR als universitair instituut in 2018. Een groep onderzoekers van Wageningen Research greep dat jubileum aan om niet 100 jaar terug te kijken, maar juist 100 jaar vooruit. Dat resulteerde vervolgens in een studieproject in 2019, dat vooral in 2020 een grote en brede respons in de Nederlandse media en samenleving tot gevolg had. Zie hiervoor Van Hattum *et al.*, 2021) en de vele nieuwsberichten in traditionele en sociale media, op studiedagen, conferenties, enzovoorts.

43. Dit getal van 100 jaar moet gezien worden als een vertaling van: in de verre toekomst.

44. Dit neemt niet weg dat uiteindelijk elk ontwerp- of planvormingsproces steeds weer een eigen invulling van dergelijke ateliers vraagt. Het gaat er hier vooral om dat de werkwijze transparant is (wat is er door wie gedaan?) en dat uitkomsten en andere conclusies duidelijk beargumenteerd zijn.

45. Condon (2008).beschrijft als herkomst van de term "charette" bij de Ecole des Beaux Arts in Parijs aan het einde van de 19-e eeuw. Omdat studenten er niet in slaagden om op tijd hun opdrachten in te leveren (wegens de complexiteit van de vraagstukken; heel herkenbaar, overigens) lieten de docenten tegen het einde van de tijd een handkar – in het Frans 'charette' – rondgaan waar de studenten hun werk op moesten leggen. Niets op de kar leggen betekende een nul. Vervolgens is deze term een symbool geworden voor groepswork voor dergelijke complexe vraagstukken; de "design charette"

46. Hierbij doel ik op 'substantial knowledge' (Zie bijvoorbeeld Lang, 1987). In de bewoordingen van Jacobs (2006) gaat het hier om 'matterscape'; kennis over de systemen en processen die tezamen het fysieke landschap bepalen.

47. Norberg-Schulz haalt hierbij de tuinman en dichter Alexander Pope (1688-1744) aan die het aloude, uit de klassieke Romeinse cultuur stammende begrip Genius Loci tot een van de (eerste) grondslagen van de tuin- en landschapsarchitectuur maakte. https://en.wikipedia.org/wiki/Genius_loci

48. In eerste instantie is deze werkwijze toegesneden op het (OLO) werk rond toegepast onderzoek bij mijn eigen instituut, Wageningen Environmental Research. Niettemin heeft

de werkwijze naar mijn overtuiging ook waarde op andere werkvelden. Gezien ook mijn eigen ervaringen in de werelden van beleid en uitvoering. Nadere discussie over de – al dan niet meer generieke – toepassingsmogelijkheden binnen en buiten WENR volgen na het uitbrengen van dit rapport.

49. Belangrijk hierbij te bedenken, dat ik beoogd heb een generieke voorstelling van de werkwijze te geven. De laatste vier onderdelen verwijzen, zoals de benaming ook aangeeft naar een ontwerpproces waarbij ook realisatie aan de orde is. Dat hoeft natuurlijk niet zo te zijn. Veel ontwerpwerk ondersteunt juist ook het besluit- of planningsproces dat voorafgaat aan het werkelijk uitvoeren van werken. Wat ik hier schrijf over de niet noodzakelijk is een vaste (lineaire) volgorde doorlopen van de onderdelen, gaat daarmee vooral op voor de eerste vier. Een 'uitvoeringsontwerp' zal in de regel pas aan de orde zijn wanneer echt besluiten tot fysieke veranderingen in het landschap vastliggen. Dat geldt ook voor een definitief ontwerp, waarbij valt aan te tekenen dat juist een definitief ontwerp vaak pas een echte indruk geeft van de nieuwe situatie die zal ontstaan. Dat kan een aanleiding zijn voor belanghebbenden de besluitvorming aan te vechten, met de mogelijkheid dat er een nieuw ontwerpproces, dan wel naar een van de eerdere onderdelen teruggerepen wordt. Uiteraard is een dergelijk proces van bezwaren maken, en opnieuw starten of teruggrijpen naar eerdere onderdelen van de werkwijze inherent aan het zoekproces dat de eerste vier onderdelen van figuur 20 uitdrukken.

50. Ik maak hier een onderscheid tussen de begrippen schetsontwerp (SO) en uitwerkingen daarvan. Daarbij gaat het om uitwerken van onderdelen van een schetsontwerp om de merites daarvan nader te onderzoeken. Bijvoorbeeld via het uitwerken van deelgebieden uit het gebied in kwestie. Of juist door het uitwerken van gebieden of thema's uit het schetsontwerp op verschillende schaalniveaus. De trits schetsontwerp (SO), voorlopig ontwerp (VO), definitief ontwerp (DO) en uitvoeringsontwerp (UO) zijn termen uit de praktijk van het landschapontwerp en -planvorming. Voor dergelijke 'echte', praktijkgerichte uitvoeringsprojecten zijn deze termen in het stramien te hanteren in plaats van "uitwerking". Samen duiden deze onderdelen uit het stramien op het "door de schalen heen werken"; hetgeen ook niet lineair van links naar rechts verloopt. Een werkatelier voor een "oplossingsrichting" vergt – wellicht – een ander deelnemersveld dan dat voor een specifiek ontwerp voor een bepaalde plek. Bij WENR zullen wij waarschijnlijk vooral te maken krijgen met projecten in de fasen van inventarisatie / analyse, oplossingsrichtingen en schetsontwerpen. Niettemin is het van eminent belang om regelmatig ook door te werken tot aan een gedetailleerde schaal om te kunnen beproeven of bepaalde kennis en inzichten ook daadwerkelijk toepasbaar zijn. En daarmee ook bijdragen aan het identificeren van nieuwe kennisvragen.

. Voor het opstellen van (ruimtelijke) scenario's wordt verwezen naar Dammers et al., 2013. Bij de open ended visioning gaat het er om verschillende opties te presenteren die allen plausibel en beargumenteerd zijn op basis van een samenhangend set van uitgangspunten, keuzen enzovoorts. (literatuur?)

52. Wikipedia schrijft hierover: "Backcasting is a planning method that starts with defining a desirable future and then works backwards to identify policies and programs that will connect that specified future to the present. The fundamentals of the method were outlined by John B. Robinson in 1990. The fundamental question of backcasting asks: "if we want to attain a certain goal, what actions must be taken to get there?". Zie: <https://en.wikipedia.org/wiki/Backcasting>.

53. Als hoofdontwerper van de regio Oost van Dient Landelijk Gebied en later ook tijdens mijn werk bij Wageningen Environmental Research ben ik nauw betrokken geweest bij de ontwerpende uitwerking van het Masterplan van Park Lingezegen uit 2008 tot en met de feitelijke aanleg in het veld. Vandaar deze keuze.

54. Het betreft hier het project Millingerwaard nadat in het kader van een landinrichtingsproject een groot deel van dit buitendijkse gebied al was omgevormd in de laatste decennia van de 20-e eeuw: het (eerste) natuurontwikkelingsproject in het kader van de uitwerking van het NURG (Nadere Uitwerking Rivierengebied). Specifiek gaat het om het tweede herinrichtingsproject van het gebied waarbij een opgave uit het programma Ruimte voor de Rivier, een tweede tranche van het NURG-programma, maar ook een later toegevoegde opgave voor het KRW (kaderrichtlijn Water) aan de orde waren. Vanaf 2008 als hoofdontwerper bij DLG tot en met 2021 als medewerker van Wageningen Environmental Research heb ik aan het project bijgedragen vanuit de opdracht voor het "verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit" als onderdeel van Ruimte voor de Rivier.

55. In 2021 en 2022 zijn bij WUR onder andere studies gestart op basis van het Nederland in 2120 gedachtegoed voor het gebied van het Waterschap Vallei en Veluwe, over het thema Waterveiligheidslandschappen, voor de uitwerking van de streefbeelden van de Programmatische Aanpak Grote Wateren of de thematiek van Water en Bodem in Laag Nederland. Publicaties daarvan zijn in voorbereiding en zullen komende periode verschijnen.

