Vlaanderen
is wetenschap

Natuurverkenning 2050

Hoofdstuk 1: Wat, waarom en hoe?

Katrijn Alaerts, Peter Van Gossum, Helen Michels, Anik Schneiders, Maarten Stevens,
Wouter Van Reeth, Inne Vught

INSTITUUT
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

Auteurs:

Katrijn Alaerts, Peter Van Gossum, Helen Michels, Anik Schneiders, Maarten Stevens,
Wouter Van Reeth, Inne Vught
Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek

Het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) is het Vlaams onderzoeks- en kenniscentrum voor natuur en het duurzame beheer en gebruik ervan. Het INBO verricht onderzoek en levert kennis aan al wie het beleid voorbereidt, uitvoert of erin geïnteresseerd is.

Vestiging:

INBO Brussel
Havenlaan 88, bus 73, 1000 Brussel
www.inbo.be

e-mail:

katrijn.alaerts@inbo.be

Wijze van citeren:

Alaerts K., Van Gossum P., Michels H., Schneiders A., Stevens M., Van Reeth W. & Vught I.) (2018). Natuurverkenning 2050. Hoofdstuk 1: Wat, waarom en hoe?. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (81). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
DOI: doi.org/10.21436/inbor.15597609

D/2018/3241/322

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (81)

ISSN: 1782-9054

Verantwoordelijke uitgever:

Maurice Hoffmann

Foto cover:

Jongen met verrekijker
Lars Soerink / Vildaphoto

Speciale dank gaat uit naar Niko Boone (INBO), Ann Van Herzele (INBO) en Anna Verhoeve (ILVO) voor hun waardevolle suggesties tijdens de opmaak van dit rapport.

Natuurverkenning 2050

Hoofdstuk 1: Wat, waarom en hoe?

Katrijn Alaerts, Peter Van Gossum, Helen Michels, Anik Schneiders, Maarten Stevens, Wouter Van Reeth, Inne Vught

Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (81)

Voorwoord

Elke twee jaar rapporteert het INBO met het Natuurrapport (NARA) aan de Vlaamse overheid, het middenveld en het brede publiek over de toestand van de natuur in Vlaanderen en de voortgang van het beleid. De NARA 2018 of de Natuurverkenning 2050 vormt het sluitstuk van een driedelig ecosysteemassessment voor Vlaanderen. Ecosystemen leveren ons heel wat ‘ecosysteemdiensten’ of natuurvoordelen die onmisbaar zijn voor ons welzijn en onze welvaart. In NARA 2014 rapporteerden we over de toestand en de trend van de ecosystemen in Vlaanderen en van de ecosysteemdiensten die ze ons leveren. NARA 2016 toonde hoe het beleid en belanghebbenden bij hun besluitvorming op verschillende manieren meer aandacht kunnen hebben voor die ecosysteemdiensten. Alle rapporten en samenvattende documentatie hiervan zijn online beschikbaar [op de website van het INBO](#).

De Natuurverkenning 2050 onderzoekt vier scenario's of 'kijkrichtingen' voor de ontwikkeling van groene infrastructuur in Vlaanderen. De tijdshorizon is 2050. Zowel op Europees, Vlaams als lokaal beleidsniveau wordt groene infrastructuur voorgesteld als strategie om de kwaliteit van onze leefomgeving te verhogen, onze biodiversiteit beter te beschermen, ons beter te beschermen tegen de gevolgen van de klimaatverandering en op een slimmere, meer geïntegreerde manier met onze schaarse ruimte om te gaan (EC, 2013, p 20).

Voor u ligt hoofdstuk 1 van het technisch rapport dat bestaat uit vijf hoofdstukken:

- *Hoofdstuk 1 – Wat, waarom en hoe?:* We geven een wetenschappelijke onderbouwing voor de gemaakte keuzes in dit scenariorapport. Op welke manieren kan je de toekomst verkennen, welke optie kozen wij en waarom?
- *Hoofdstuk 2 - Groene infrastructuur definiëren:* We bespreken de uitdagingen bij het definiëren van groene infrastructuur, de historiek in Europa en Vlaanderen, en hoe we samen met een gebruikersgroep dit begrip hebben gedefinieerd.
- *Hoofdstuk 3 – Drijvende krachten en uitdagingen:* Naast de drijvende krachten die groene infrastructuur beïnvloeden, beschrijven we de uitdagingen die daaruit voortvloeien en die de gebruikersgroep als de meest relevante beschouwde.
- *Hoofdstuk 4 – Vier kijkrichtingen in verhaal en beeld:* Door middel van verhalen en beelden beschrijven we vier uiteenlopende toekomstvisies of kijkrichtingen die de evolutie van de natuur en de groene infrastructuur in Vlaanderen zouden kunnen bepalen. De verhaallijnen zijn een vertaling van de kijkrichtingen op Europees niveau (Nature Outlook, PBL) .
- *Hoofdstuk 5 – De kijkrichtingen doorgelicht:* We brengen voor elke kijkrichting de effecten van de keuzes op de uitdagingen kwalitatief en kwantitatief in beeld. Verder gaan we na of de kijkrichtingen stand houden bij veranderingen in moeilijk voorspelbare drijvende krachten zoals consumptie en levensstijl, technologie, de ruimtelijke schaal van governance en de klimaatverandering.

Het geheel is samengevat in een synthesesrapport bedoeld voor het beleid en een breder publiek.

De Natuurverkenning 2050 werd begin 2019 in het Vlaams Parlement voorgesteld aan de Vlaamse minister van Omgeving, Natuur en Landbouw en aan een brede doelgroep van beleidsverantwoordelijken, experts, belanghebbenden en geïnteresseerden.

Samenvatting

Het natuurbeleid staat voor grote uitdagingen. Zowel op globaal, op Europees als op Vlaams niveau blijkt de achteruitgang van de biodiversiteit en de ecosysteemdiensten die ze levert moeilijk te stoppen. De ontwikkelingen die aan de basis liggen van het biodiversiteitsverlies overschrijden de grenzen van natuurgebieden, landen en sectoren. Hun interacties zijn complex en moeilijk te voorspellen. Om de uitdagingen ten gronde aan te pakken, moeten we op verschillende fronten tegelijk aan de slag: een betere uitvoering van het bestaande natuurbeleid, meer coherentie tussen beleidsdomeinen en beleidsniveaus en een ruimer engagement van diverse sectoren en burgers zijn daarbij essentieel. De kans op slagen van zo'n aanpak vergroot als we de band tussen het natuurbeleid en de manier waarop die verschillende actoren natuur ervaren en waarderen, kunnen versterken.

Met haar groene-infrastructuurstrategie wil de Europese Commissie een deel van het antwoord bieden. Groene infrastructuur reikt veel verder dan een netwerk van beschermde natuurgebieden. Ze draagt niet alleen bij aan het ondersteunen van de biodiversiteit, maar levert ook heel wat andere maatschappelijke diensten. De natuurvoordelen voor de mens krijgen een centrale plaats toebedeeld. Met die brede benadering wil de Commissie buiten de lijnen van het klassieke natuurbehoud kleuren en uiteenlopende sectoren, beleidsdomeinen en burgers aanspreken. Ze spoort de lidstaten aan tot het uitwerken van een eigen strategie.

De Natuurverkenning 2050 wil een bijdrage leveren aan het maatschappelijk en politiek debat over de ontwikkeling van een langetermijnvisie en -strategie voor groene infrastructuur in Vlaanderen. Ze vertrekt vanuit de uiteenlopende waarden en doelen die mensen toekennen aan natuur. Ze wil niet alleen inzichten aanreiken over de uitdagingen die zich stellen en de mogelijke antwoorden hierop. Ze wil ook blikken verruimen, inspiratie bieden en bovenal: mensen warm maken om zelf aan de slag te gaan met dit thema. We richten ons in de eerste plaats tot beleidsmakers en betrokkenen bij de strategische beleidsvorming, de planning en de totstandkoming van groene infrastructuur in Vlaanderen.

Met die objectieven voor ogen, verkennen we vier uiteenlopende toekomstvisies of kijkrichtingen op groene infrastructuur in Vlaanderen: 'de culturele identiteit versterken', 'de natuur haar weg laten vinden', 'de stroom van de economie benutten' en 'samenwerken met natuur'. We richten ons op de verre toekomst. Natuurlijke processen verlopen gewoonlijk immers langzaam en de implementatie van nieuwe strategieën en maatregelen vergt tijd. Bovendien laat een oriëntatie op de lange termijn ons toe om los te komen van een aantal huidige beperkingen en randvoorwaarden, en rekening te houden met mogelijke drastische veranderingen in de omgeving en samenleving van de toekomst. Zo kunnen we inzichten bieden voor een robuust en toekomstbestendig beleid.

De vraag die in deze natuurverkenning centraal staat, is: hoe kan onze groene infrastructuur eruitzien in 2050? Geen van de kijkrichtingen geeft een 'te verwachten' toekomstbeeld weer. De kijkrichtingen tonen wel een mogelijke toekomst als we vanuit een bepaald waardenpatroon een bijhorende visie op groene infrastructuur wensen te realiseren. De kansen die een groene infrastructuur ons biedt om een reeks maatschappelijke uitdagingen aan te pakken, vormen de rode draad.

We beschrijven voor elke kijkrichting de toestand van de groene infrastructuur in 2050, de waarden en principes die achter dit toekomstbeeld schuilen, de governancetypes en -strategieën waarmee we die toestand kunnen bereiken en de technologische en kennissystemen die ermee samensporen. We onderzoeken via kwantitatieve en kwalitatieve methodes sterktes, zwaktes, mogelijke synergieën en onverzoenbare punten van de kijkrichtingen. We ontwikkelen beelden en verhalen en vatten onze analyses samen in tabellen, grafieken en kaarten. We formuleren bevindingen en aanbevelingen en doen ook suggesties voor het gebruik van deze toekomstverkenning in diverse planningsprocessen. Zo willen we beleidsactoren en andere betrokkenen handvatten aanreiken om een visie op en een strategie voor groene infrastructuur te ontwikkelen en daarmee het natuurbeleid nu en in de toekomst vorm te geven. Het daadwerkelijk ontwikkelen van een groene-infrastructuurstrategie die elementen uit de verschillende kijkrichtingen in meerdere of mindere mate integreert, vormt geen onderwerp van dit onderzoek.

Tijdens deze studie werkten we nauw samen met beleidsmakers en belanghebbenden van verschillende achtergronden en sectoren. We nodigden hen uit om kennis en inzichten te delen en om met ons en met elkaar in dialoog te gaan. Dit hoofdstuk integreert de ervaringen en inzichten die we in dat proces opdeden met de lessen die we kunnen trekken uit onze eigen analyses.

Bevindingen

- Kijkrichtingen kunnen een **open discussie** over een sectoroverschrijdend en waardegeladen onderwerp als groene infrastructuur stimuleren. Ze moedigen deelnemers aan om buiten de eigen referentiekaders te denken en zich in te leven in een andere visie. Ze bieden een taal en een forum om samen in een positieve sfeer te reflecteren over de onzekerheden die de toekomst met zich meebrengt.
- Een **gezamenlijk proces van scenario-ontwikkeling** doorlopen, vraagt van de deelnemers een aanzienlijke tijdsinvestering en inzet. Het is allerminst vanzelfsprekend om in zo'n groep een constante en evenwichtige vertegenwoordiging van waarden en kennistypes te garanderen.
- Een **wisselwerking tussen kwalitatieve verhaallijnen en kwantitatieve modellering** helpt om de kijkrichtingen consistent en explicieter te maken en om de consequenties ervan beter in beeld te brengen. Voor dat laatste zijn vooral grootteordes en de relatieve verschillen tussen de kijkrichtingen van belang. Ze kunnen de relaties tussen maatregelen en effecten verduidelijken en soms verrassende inzichten opleveren.
- **Andere doelen vergen andere scenariotypes.** Een scenariostudie die inspiratie en ondersteuning wil bieden voor de strategische beleids- en visievorming kan niet gelijktijdig concrete aanbevelingen leveren voor het operationele beleidsniveau. Een bijkomende stap van integratie en overleg is nodig om de langetermijnvisies en aanbevelingen uit deze studie te vertalen naar kortetermijnacties.

Aanbevelingen

- Mensen hanteren sterk uiteenlopende definities van natuur. Ook hoe ze die natuur beleven en wat ze ervan verwachten, verschilt. Een **groene-infrastructuurstrategie** die vertrekt **vanuit de kansen en oplossingen van elk van die visies op natuur** kan diverse sectoren en burgers aanspreken. Ze laat toe om een ruime set van sectoroverschrijdende doelstellingen en acties te formuleren en kan daarmee de basis vormen van een breed gedragen natuurbeleid.
- De kijkrichtingen die we ontwikkelden, zijn niet bedoeld als kant-en-klare blauwdruk voor het beleid. Ze beschrijven **verschillende opties en handelingsperspectieven**, die elk een ander antwoord formuleren op een aantal belangrijke uitdagingen voor de toekomst. Het is aan **beleidsmakers en maatschappij** om in concrete projecten **af te wegen** welke uitdagingen primeren en welke combinaties van kijkrichtingen en maatregelen waar en wanneer te verkiezen zijn.
- De kijkrichtingen kunnen een **hulpmiddel zijn in processen van visievorming en strategische beleidsvorming** rond groene infrastructuur. We nodigen betrokkenen uit om de beschrijvingen, beelden, verhalen, voorbeelden, infographics en analyses te gebruiken om discussies te faciliteren en een gezamenlijke toekomstvisie en -strategie te onderbouwen.
- **Langduriger en diepgaander empirisch onderzoek** is aangewezen om de **effecten** van deze en andere participatieve scenariostudies op het individuele en sociale **leerproces en op het beleid** beter in beeld te brengen. Zulk onderzoek moet deelnemers en hun directe werkomgeving ook na afloop van de studie bevragen en de opname van ideeën en conclusies in beleidsdocumenten of organisatorische processen opvolgen. Nog openstaande vragen zijn o.a.: Kunnen de deelnemers de opgedane inzichten ook daadwerkelijk gebruiken in hun werkcontext? Leggen ze sneller verbanden met andere sectoren en andere uitdagingen? Houden ze meer rekening met de onzekerheden van de toekomst? Kunnen ook andere belanghebbenden de resultaten van de studie gebruiken? Zo ja, wie en op welke manier? En stromen de bevindingen en aanbevelingen ook door naar de beleidspraktijk? Een antwoord op deze vragen kan nuttige informatie opleveren voor het opzet en de aanpak van toekomstige scenariostudies. Het kan de broodnodige opbouw van expertise rond het ontwikkelen en gebruiken van scenario's ondersteunen.

Summary

Nature conservation policy is facing massive challenges. The decline in biodiversity and in the ecosystem services it provides seems hard to halt both on a global, European and a Flemish level. The developments that lie at the heart of this loss of biodiversity extend beyond and across boundaries of nature reserves, countries and sectors. Their interactions are complex and hard to predict. In order to thoroughly address these challenges, substantial action is required in several areas at once: a better implementation of the existing nature policy, more coherence with other policy areas and policy levels and a broader engagement of various sectors and citizens are key. Reinforcing the connection between nature policy and the way different actors experience and appreciate nature, increases the chances of success of such an approach.

With its Green Infrastructure Strategy, the European Commission wants to offer part of the answer. Green infrastructure goes well beyond a network of protected natural areas. It does not only support biodiversity, but provides a range of other societal services. Nature's benefits to people are placed at the centre. With this broad approach, the Commission wants to appeal to a variety of sectors, policy areas and citizens and transcend the classic nature conservation focus. It encourages Member States to develop their own strategies.

This Nature Outlook 2050 wants to contribute to a societal and political debate on the development of a long-term vision and strategy for green infrastructure in Flanders. It takes the different values and goals people assign to nature as a starting point. It aims to provide insights on and possible answers to the challenges ahead. It wants to expand horizons, inspire and above all, invite people to get started on the topic.

With these objectives in mind, we explore four alternative visions or perspectives on a green infrastructure in Flanders: 'strengthening cultural identity', 'allowing nature to find its way', 'using the economic flow' and 'working with nature'. We focus on the distant future, since natural processes are usually slow and the implementation of new strategies and measures takes time. Moreover, this long-term orientation allows us to move away from some current limitations and boundary conditions. It encourages us to take into account some potential drastic changes in the environment and society of the future, thus offering new insights for a robust and future-proof policy.

A key question of this Nature Outlook is: What can our green infrastructure look like in 2050? None of the perspectives offers a 'probable' impression of the future. Each perspective shows us a possible future when extrapolating a certain set of guiding values to an associated vision on green infrastructure. The opportunities a green infrastructure offers us to tackle a range of societal challenges are the common thread.

For each perspective, we describe the state of our green infrastructure in 2050, the values and principles behind this vision, the governance types and strategies needed to achieve that condition and the related technological and knowledge systems. Using quantitative and qualitative methods we explore strengths and weaknesses of the different perspectives as well as the possible synergies and conflicts between them. We develop images and storylines and summarise our analyses in tables, graphs and maps. We derive findings and recommendations and provide guidance regarding the use of this scenario study in a wide range of planning processes. In this way, we want to offer policy actors and stakeholders a set of tools to develop a vision on and a strategy for green infrastructure and thereby help them shape both present and future nature policy. The actual development of a green infrastructure strategy that incorporates elements of the various perspectives to a greater or lesser extent, is not a subject of this research.

During this study, we collaborated closely with policy-makers and stakeholders from different backgrounds and sectors. They were invited to share their knowledge and experiences and to engage in a series of dialogues. This chapter integrates the experiences and insights we gained in that process with the lessons learned from our own analyses.

Inhoudstafel

Voorwoord	2
Samenvatting	3
Bevindingen	4
Aanbevelingen	4
Summary	5
Lijst van figuren	7
Lijst van tabellen	7
1 Inleiding	8
1.1 Context	8
1.2 Situering en focus van de Natuurverkenning 2050	9
2 De toekomst verkennen: waarom en hoe?	11
2.1 Ongetemde problemen en onzekerheden	11
2.2 Het onbekende zichtbaar maken: de theorie	12
2.3 De scenario's van de Natuurverkenning 2050	15
3 Een gezamenlijke inspanning	18
3.1 Stuurgroep	19
3.2 Gebruikersgroep	19
3.3 Experts	21
4 De bouwstenen van de Natuurverkenning 2050	22
4.1 Analyse van het beleidsvraagstuk	22
4.2 Kijkrichtingen	24
4.3 Analyse van de effecten	29
4.4 Combineerbaarheid en robuustheid	30
4.5 Bevindingen en aanbevelingen	32
5 Lessen	33
6 Gebruik van de Natuurverkenning 2050	37
6.1 Activiteiten bij visievorming	37
6.2 Stimulerende voorwaarden	37
6.3 Uitdagingen identificeren en oplossingen bedenken	38
6.4 Een gebiedsgerichte visie formuleren	39
Referenties	42
Bijlage 1: Deelnemers	46
Bijlage 1: Vragen uit de consultatieronde	50

Lijst van figuren

Figuur 1: Scenario's kunnen helpen om de onzekerheid in complexe systemen hanteerbaar te maken. Ze verschillen van feiten, prognoses en speculaties.	13
Figuur 2: Positie van de Natuurverkenning 2030 en de Natuurverkenning 2050 volgens de aard, de mate van exploratie en de waardegerichtheid van de scenario's (zie ook Kader 1).	17
Figuur 3: Het inclusieve proces van de Natuurverkenning 2050, van concept tot eindresultaat. WS = workshop.	19
Figuur 4: De workshops in beeld. Bovenaan links: groene-infrastructuuroplossingen bedenken voor de uitdagingen, bovenaan rechts: uitwerken van een kijkrichting a.d.h.v. schetsen, onderaan links: eerste schets van de kijkrichting 'de stroom van de economie volgen' (de naam wijzigde in de loop van het proces naar 'de stroom van de economie benutten'), onderaan rechts: de uitdagingen afbakenen.	20
Figuur 5: Bouwstenen van de Natuurverkenning 2050 met bijhorende hoofdstuknummers (H1-H5).	22
Figuur 6: Van boven naar onder: het overzichtsbeeld van de kijkrichting 'de culturele identiteit versterken', een detailbeeld natuur van de kijkrichting 'de stroom van de economie benutten' en een detailbeeld natuur van de kijkrichting 'de natuur haar weg laten vinden'.	28
Figuur 7: Overzicht van het proces voor de analyse van de sterktes en de zwaktes van de kijkrichtingen. CI = De culturele identiteit versterken; NW = De natuur haar weg laten vinden; SE = De stroom van de economie benutten; SN = Samenwerken met natuur; uitd. = uitdaging.	30

Lijst van tabellen

Tabel 1: Kwaliteitscriteria voor scenario-oefeningen (op basis van Cash et al., 2003; Ash et al., 2010; Dammers et al., 2013, 2017).	15
Tabel 2: De uitdagingen waarop elke kijkrichting een antwoord diende te bieden.	23
Tabel 3: Classificatie van de drijvende krachten achter veranderingen in ecosystemen.	24
Tabel 4: De kritische onzekerheden die we selecteerden voor een robuustheidsanalyse, en hun varianten.	31

1 Inleiding

1.1 Context

Het natuurbeleid staat voor grote uitdagingen

Zowel op globaal, op Europees als op Vlaams niveau blijkt de achteruitgang van de biodiversiteit, en de ecosysteemdiensten die ze levert, moeilijk te stoppen (o.a. Stevens et al. 2014; EEA, 2015; IPBES, 2018). Dit verlies aan biodiversiteit heeft belangrijke maatschappelijke en economische gevolgen. Ons welzijn en onze welvaart zijn sterk afhankelijk van gezonde ecosystemen. Ze zorgen onder meer voor voedsel, zuiver water, schone lucht, beschutting, geneesmiddelen, verzachten natuurrampen, plagen en ziekten, en dragen bij aan de regulering van het klimaat.

De voorbije decennia heeft het natuur-gerelateerd beleid (verderop kortweg natuurbeleid) op verschillende vlakken nochtans vruchten afgeworpen. Zo kregen de grote natuurgebieden een betere bescherming via het NATURA-2000 netwerk, nam de vermessing er af, verbeterde de waterkwaliteit in grote rivieren en daalde de overbevissing in de Noordzee (Demolder et al., 2017). Milieu- en natuurdoelen vonden bovendien hun weg naar andere beleidsdomeinen zoals het landbouwbeleid, het industrieel beleid, het stedenbeleid en het ruimtelijk beleid.

Ondanks herhaalde beleidsinspanningen en een aantal successen op het terrein, blijft het natuurbeleid in Vlaanderen echter voor grote uitdagingen staan. Meer dan de helft van de soorten van Europees belang en meer dan driekwart van hun leefgebieden verkeren in een slechte staat van instandhouding. Dit betekent dat ze rechtstreeks in hun voortbestaan worden bedreigd (Demolder et al., 2017). Voor zowat alle ecosysteemdiensten die het Natuurrapport 2014 in kaart bracht, overstijgt de vraag het huidige aanbod en is er van een duurzame levering dus geen sprake (Stevens et al., 2014).

Een belangrijke oorzaak hiervan is de almaar toenemende intensiteit van het ruimtegebruik in Vlaanderen. Processen als verstedelijking, veranderende landbouwmethodes, de verspreiding van invasieve exoten, milieuverontreiniging en het overmatig gebruik van het grondwater en de bodem, leiden tot een inperking en versnippering van de natuurlijke leefgebieden en de leefkwaliteit van vele planten, dieren en andere organismen. Mondiale tendensen als de klimaatverandering doen ook hun duit in het zakje.

De uitdagingen beperken zich daarom niet tot het beleid en beheer van de natuurgebieden zelf. Om ze het hoofd te bieden, is ook actie vereist in de tussenliggende ruimte, in andere sectoren en op verschillende schaalniveaus. Een betere implementatie van het bestaande natuurbeleid, een sterkere coherentie met andere beleidsdomeinen en beleidsniveaus, en een ruimer engagement van diverse sectoren en burgers zijn hiervoor essentieel (EEA, 2015).

Belangrijke kansen dienen zich aan

Naast uitdagingen dienen zich ook belangrijke kansen aan voor de bescherming van onze biodiversiteit. Op een erg beperkte oppervlakte beschikt Vlaanderen over een diversiteit aan soorten- en ecosystemen die ons heel wat moois te bieden hebben. We zien een groei in de ledenaantallen van natuurverenigingen (Demolder et al., 2017), burgerinitiatieven zijn in opmars (VMM, 2014) en de nood aan nabije groene ruimte laat weinig mensen onbetuigd (Simoens et al., 2014; IDEA consult, 2014).

Mensen hebben elk hun redenen om de natuur die hen omringt te koesteren. Over wat ze natuur noemen, verschillen de meningen (Van Herzele en Wiedemann, 2003; Bogaert, 2004; Dammers et al., 2017). Voor de een gaat het om een boom in de straat of een veld op het platteland, de ander denkt spontaan aan een wildernis, ver weg van alle menselijke invloed. Ook de manier waarop ze die natuur beleven of wat ze van natuur verwachten, varieert sterk. Toeristen trekken de duinen of de bossen in op zoek naar rust en ontspanning. Uitbaters van een bar of een restaurant willen hun klanten laten genieten van een mooie omgeving. Landbouwers zetten de natuur in als productiefactor en halen er een inkomen uit. Ontwerpers vinden er een bron van inspiratie voor hun producten. Buurtbewoners zoeken in de natuur naar verbondenheid met de streek waar ze zijn opgegroeid. En kinderen ontdekken er plekken om ongestoord te kunnen spelen. Mensen waarderen natuur dus op heel uiteenlopende wijze.

Ook het huidige Vlaamse natuurbeleid maakt een reeks waardegebonden keuzes bij de doelen die het ambieert en de strategieën die het vooropstelt. Het zoekt antwoorden op vragen als: willen we zeldzame soorten beschermen of primeren de natuurvoordelen voor de mens? Gaan we voor zichzelf in stand houdende ecosystemen of voor nauwgezet beheerde cultuurlandschappen? Zetten we de schaarse middelen evenwichtig verspreid over Vlaanderen in of stellen we prioriteiten vanuit internationaal perspectief? In het verleden kenden we in Vlaanderen een eerder top-down en natuurwetenschappelijke benadering van dergelijke vraagstukken. Die invalshoek bleek onvoldoende effectief (zie Hoofdstuk 2; Van Reeth et al., 2018). Pogingen om een meer participatieve aanpak toe te passen (bv. AGNAS), halen tot dusver evenmin de gewenste resultaten. De kans op slagen van een beleid hangt echter nauw samen met de mate waarin mensen zich kunnen herkennen in de achterliggende waarden ervan. Het versterken van de band tussen het natuurbeleid en de manier waarop mensen natuur ervaren en waarderen, kan het engagement voor die natuur vergroten (Dammers et al., 2017a).

Een fundamentele, toekomstgerichte reflectie is aan de orde

Kleine, stapsgewijze veranderingen zijn mogelijk onvoldoende om de inzet voor de natuur aan te wakkeren, de samenhang met andere beleidsdomeinen te versterken en zo de effectiviteit van het natuurbeleid te vergroten (EEA, 2015). Een meer ingrijpende aanpak is aangewezen. Die vraagt om een fundamentele reflectie over de waarden die ons natuurbeleid hanteert, over hoe het die waarden afweegt en over onze relatie met de natuur in brede zin.

Daarbij verdient ook de toekomstbestendigheid van het natuurbeleid voldoende aandacht. Een robuust beleid moet rekening houden met de uitdagingen die op ons afkomen en de onzekerheid die daarmee gepaard gaat. Grote, moeilijk voorspelbare veranderingen in onze samenleving of omgeving kunnen onze ecosystemen en de manier waarop we ze waarderen immers grondig wijzigen. Natuurlijke processen verlopen gewoonlijk ook langzaam, nieuwe strategieën en maatregelen wekken vaak controverse op en de tijd die nodig is om ze te implementeren, kan oplopen. Een oriëntatie op de lange termijn is daarom essentieel.

Om zulke reflectie te ondersteunen, moeten we op zoek naar antwoorden op fundamentele vragen als: Hoe ervaren en waarderen mensen de natuur? Met welke uitdagingen kampen onze ecosystemen? Op welke uitdagingen kan het natuurbeleid een antwoord bieden? Hoe kan die natuur er in de toekomst uitzien? En welke vormen van governance, strategieën en beleidsmaatregelen kunnen de effectiviteit van het natuurbeleid ten goede komen?

Dit natuurrapport buigt zich over dergelijke vragen. Het stelt daarmee de nood aan visievorming op lange termijn centraal. Het wil inspiratie bieden en een houvast zijn voor strategische beleidsdiscussies over de toekomst van de natuur en onze relatie met die natuur.

Het beantwoorden van zulke vragen is uiteraard geen voer voor onderzoekers alleen. Het vergt een participatieve benadering, waarin de meer natuurwetenschappelijke analyses maar een onderdeel van de oefening zijn (Conklin, 2006). In deze studie werkten we daarom nauw samen met beleidsmakers en belanghebbenden van verschillende achtergronden en sectoren. We nodigden hen uit om kennis en inzichten te delen en om met ons en met elkaar in dialoog te gaan over de toekomst van het natuurbeleid in Vlaanderen. Dit hoofdstuk integreert de ervaringen en inzichten die we in dat proces opdeden met de lessen die we kunnen trekken uit onze eigen analyses.

1.2 Situering en focus van de Natuurverkenning 2050

De Natuurverkenning 2050 (NARA-S 2018) vormt het sluitstuk van een ecosysteemassessment voor Vlaanderen. In het eerste deel van dat assessment (NARA-T 2014; Stevens et al., 2014) analyseerden we hoe en in welke mate de natuur diensten levert voor de mens. We sloten daarmee aan bij een actie van de Europese Biodiversiteitsstrategie 2020¹ (EC, 2011). Het tweede deel ging dieper in op hoe het beleid met zulke ecosysteemdiensten aan de slag kan (NARA-B 2016; Van Gossum et al., 2016). Het derde en laatste deel, de Natuurverkenning 2050, verkent de verre toekomst van ecosystemen en hun diensten in Vlaanderen vanuit verschillende perspectieven of kijkrichtingen. Zo willen we met dit drieluik niet enkel de uitvoering van de huidige Biodiversiteitsstrategie ondersteunen, maar ook inspiratie bieden om het Vlaamse post-2020 beleid terzake vorm te geven.

¹ Actie 5 van de EU Biodiversiteitsstrategie 2020 vroeg de lidstaten onder andere om tegen 2014 de staat van ecosystemen en ecosysteemdiensten in kaart te brengen en te evalueren.

Biodiversiteit, ecosysteemdiensten en groene infrastructuur

Net zoals in NARA-T 2014 en NARA-B 2016 nemen we dus ook in de Natuurverkenning 2050 de Europese Biodiversiteitsstrategie 2020 als vertrekpunt. Die strategie wil onder andere tegen 2020 het biodiversiteitsverlies en de achteruitgang van ecosysteemdiensten in de EU stoppen (EC, 2011). Op die manier wil ze de Europese visie 2050² helpen realiseren.

Een van de bijhorende streefdoelen (streefdoel 2) richt zich op het herstel van ecosystemen en de diensten die ze leveren via het opzetten van een zogenaamde 'groene infrastructuur'. Het spoort de lidstaten aan tot het ontwikkelen van een strategie daaromtrent.

Achter de term 'groene infrastructuur' gaan uiteenlopende en soms tegengestelde definities, ambities en verwachtingen schuil. De een ziet het als een grootschalig netwerk van ecosystemen waarin de intrinsieke waarde van natuur centraal staat. Voor de ander gaat het om een verzameling van groene zones die de impact van 'harde' infrastructuur helpen beperken of die specifieke voordelen opleveren voor de mens (zie Hoofdstuk 2; Van Reeth et al., 2018, voor een uitvoerige bespreking van de standpunten). In haar groene-infrastructuurstrategie omschrijft de Europese Commissie zelf groene infrastructuur als 'een strategisch opgezet netwerk van natuurlijke en semi-natuurlijke gebieden met diverse milieukenmerken, dat is ontworpen en wordt beheerd teneinde een brede reeks ecosysteemdiensten te leveren' (EC, 2013). Groene infrastructuur omvat in die optiek dus het continuüm van beschermde natuur in natuurgebieden tot groen in een intensief gebruikte omgeving. Ze reikt verder dan een netwerk van beschermde natuurgebieden en ondersteunt niet alleen het biodiversiteitsbehoud maar ook de levering van heel wat ecosysteemdiensten. De natuurvoordelen voor de mens krijgen een centrale plaats toebedeeld. Met die brede benadering wil de Europese Commissie iedereen aanmoedigen om een deel van de puzzel op te lossen.

Het ontwikkelen van een dergelijke groene infrastructuur betekent buiten de lijnen van het klassieke natuurbehoud kleuren. Dat vergt bij uitstek een engagement van uiteenlopende sectoren en burgers en vraagt om een nauwe samenwerking tussen verschillende beleidsdomeinen. Een grondige analyse van de betrokken actoren, de waarden die ze hanteren, de uitdagingen die zich stellen op lange termijn en de mogelijke manieren om daarmee om te gaan, dringt zich dus op. Die opgave vormt meteen de kern van dit natuurrapport.

Met deze natuurverkenning onderzoeken we vanuit vier kijkrichtingen vier sterk verschillende paden om een groene infrastructuur tot stand te brengen, de blik gericht op 2050. De kansen die een groene infrastructuur ons biedt om een aantal belangrijke uitdagingen voor de toekomst aan te pakken, staan daarbij centraal. We bakenen het begrip af, geven wetenschappelijk onderbouwde informatie mee, leggen sterktes, obstakels en randvoorwaarden bloot en reiken waar mogelijk handelingsperspectieven aan. Daarmee willen we betrokkenen inspireren en aanmoedigen om zelf actie te ondernemen, en een bijdrage leveren aan het debat rond de ontwikkeling van een langetermijnstrategie voor groene infrastructuur. Een strategie die ook na 2020 het natuurgerelateerd beleid vorm kan geven.

Structuur van het hoofdstuk

In dit eerste hoofdstuk lichten we onze aanpak toe. Paragraaf 2 gaat dieper in op de onzekerheden die het debat over groene infrastructuur omringen. We beschrijven de manieren waarop een toekomstverkenning een antwoord kan bieden en leggen uit waarom we kozen voor een aanpak met normatieve scenario's of kijkrichtingen. Paragraaf 3 licht onze participatieve benadering toe: wie nam deel in welke fase van het proces? In paragraaf 4 komen de verschillende bouwstenen van ons scenario-onderzoek uitgebreider aan bod. We geven aan hoe we te werk gingen en waarom. Paragraaf 5 trekt lessen uit de aanpak van de hele oefening: wat liep er goed, wat kon er beter en welke aspecten vergen verder nader onderzoek? De laatste paragraaf biedt suggesties om met de resultaten van deze natuurverkenning aan de slag te gaan in diverse planningsprocessen.

² Visie 2050 stelt: 'Tegen 2050 worden de biodiversiteit van de Europese Unie en de ecosysteemdiensten die daardoor worden geleverd – het natuurlijke kapitaal van de Unie – beschermd, gewaardeerd en naar behoren hersteld omwille van de intrinsieke waarde van de biodiversiteit en de essentiële bijdrage ervan aan het menselijk welzijn en de economische welvaart, en zodanig dat catastrofale veranderingen ten gevolge van het biodiversiteitsverlies worden voorkomen.'

2 De toekomst verkennen: waarom en hoe?

2.1 Ongetemde problemen en onzekerheden

Onze samenleving is complex en verandert steeds sneller (VMM, 2014). Dat stelt beleidsmakers voor grote uitdagingen. De maatschappelijke fenomenen en trends die we als het moeilijkst oplosbaar ervaren, worden in de beleidswetenschap ook wel ‘wicked problems’ of ‘ongetemde’ problemen genoemd (Korsten, 2016; van de Graaf & Hoppe, 1996). Het gaat om problemen waarbij het verband tussen oorzaak en oplossing erg indirect is en waarbij elk deelprobleem het symptoom is van een ander probleem. Ze kennen geen definitieve, allesomvattende oplossing: een poging om er iets aan te doen, brengt telkens weer nieuwe moeilijkheden met zich mee. Het verlies aan biodiversiteit en ecosysteemdiensten en de afbakening van samenhangende ecologische netwerken zijn voorbeelden van dergelijke vraagstukken.

Biodiversiteitsverlies en ecologische netwerken als ongetemde problemen

Dat heeft alles te maken met de complexe manier waarop onze samenleving en de natuurlijke omgeving op elkaar inwerken. De beleidswetenschap typeert deze interactie als een sociaal-ecologisch systeem (Folke et al., 2005; Ostrom, 2009). Een sociaal-ecologisch systeem is een samenhangend, dynamisch complex van mensen, dieren, planten, micro-organismen en hun volledige niet-levende leefomgeving (NARA-T, Stevens et al., 2014). Het kan onderverdeeld worden in meerdere deelsystemen waarbinnen en waartussen de interacties vaak moeilijk te doorgronden of te voorspellen zijn. Voorbeelden van dergelijke deelsystemen zijn ons waardensysteem, ons kennissysteem, het ecosysteem, het technologisch systeem en ons systeem van sociale organisatie (Norgaard, 1992). Ze vertonen elk hun eigen dynamiek, beïnvloeden elkaar wederzijds en passen zich aan elkaar aan in een proces van ‘co-evolutie’ (Norgaard, 1992; Van Reeth et al., 2014). Die co-evolutie maakt dat veranderingen in een van die deelsystemen vaak pas een doorbraak kennen wanneer de andere deelsystemen voldoende mee evolueren. Het biodiversiteitsverlies als ecosysteemverandering zit zo met andere woorden ‘verknoot’ met veranderingen in onze kennissystemen, onze technologie, onze sociale organisatie en ons waardensysteem. Hoofdstukken 2 en 4 (Van Reeth et al., 2018; Van Gossum et al., 2018) gaan hier uitgebreid op in.

Erkenning van de complexiteit en moeilijk beheersbare dynamiek van sociaal-ecologische systemen en het bestaan van zoiets als co-evolutie, helpt om de hardnekkigheid van het verlies aan biodiversiteit en ecosysteemdiensten beter te begrijpen. Om de uitdagingen aan te pakken, moeten we niet enkel ingrijpen op de ecosystemen zelf en de manier waarop we ze beheren. We moeten ook kijken naar de manier waarop we er kennis over vergaren, de technologieën die we ervoor ontwikkelen, hoe we onze samenleving en economie organiseren en welke waardepatronen en culturele aspecten daarbij aan bod komen. De ambitie om een groene infrastructuur tot stand te brengen en ecosystemen en hun diensten te herstellen, kan zich dus, zoals eerder vermeld, niet louter beperken tot aanpassingen aan het natuurbeleid en het beheer van natuurgebieden. We zijn in belangrijke mate aangewezen op acties buiten de gebieden en sectoren waar de invloedssfeer van het natuurbeleid momenteel het grootst is. Dat dat geen eenvoudige opgave is, blijkt uit de herhaalde pogingen in het verleden om het lappendeken aan natuurgebieden in Vlaanderen te verbinden. Het verloop van die beleids- en planningsprocessen toont hoe tot op vandaag ook het tot stand brengen van robuuste ecologische verbindingen en een samenhangend ecologisch netwerk een ongetemde beleidsopgave blijft (zie Hoofdstuk 2; Van Reeth et al., 2018).

Onzekerheden, waardenconflicten en spraakverwarring

Om dergelijke complexe maatschappelijke en beleidsvraagstukken aan te pakken, moeten we manieren vinden om om te gaan met enkele belangrijke onzekerheden die ze met zich meebrengen (Korsten et al., 2016; Dammers et al., 2013; Bertolini, 2010):

- 1) In de eerste plaats is de kennis die nodig is om de problemen op te lossen gewoonlijk afwezig, beperkt beschikbaar of verdeeld (= **cognitieve onzekerheid**). De dynamiek in de hierboven beschreven deelsystemen en hun interacties maken het moeilijk om ze te doorgronden, laat staan hun gezamenlijke impact nauwkeurig te voorspellen. Bovendien heeft de toekomst nog grote, moeilijk te voorspellen veranderingen voor ons in petto. Voorbeelden zijn de klimaatverandering, mogelijke politieke evoluties en hun impact op de economie en de maatschappij wereldwijd of dichterbij huis. Beleidsmakers kunnen in

die context hun beslissingen niet enkel baseren op kennis en cijfers die het verleden evalueren of die actuele trends lineair projecteren in de toekomst. De toekomst is fundamenteel onkenbaar.

- 2) Bovendien worden ongetemde problemen ook gedomineerd door waardeoordelen. Dat maakt het lastig om het met alle betrokkenen eens te worden over een goede probleemdefinitie en een oplossingsstrategie (= **normatieve onzekerheid**). Om daarmee om te gaan hebben we niet enkel een heldere aansturing vanuit het beleid nodig, maar ook veel ruimte voor dialoog en processen van co-creatie en co-productie (Folke et al., 2005). Zulke processen op een kwaliteitsvolle, open manier vormgeven is echter allerm minst evident.
- 3) Daarnaast ontbreekt het de actoren vaak aan een gemeenschappelijke taal om de verscheidenheid aan wensen en verwachtingen met elkaar te bespreken. Ieder geeft, vanuit de eigen achtergrond en denkkaders, een eigen interpretatie aan de gebruikte begrippen en argumenten. Op die manier praten de betrokkenen veelal langs elkaar heen, waardoor discussies niet altijd heldere uitkomsten bieden (= **communicatieve onzekerheid**).

Toekomststudies kunnen bijdragen aan het hanteren van deze onzekerheden. Ze kunnen nieuwe inzichten bieden in de uitdagingen die zich stellen, de ontwikkelingen die er aan de basis van liggen en de mogelijke oplossingen die zich aandienen. Ze kunnen ook geassocieerde waarden expliciteren, meer betrokkenheid creëren en de communicatie verhelderen. Verschillende methodes benadrukken andere facetten van bovenstaande onzekerheden. Met een weloverwogen combinatie (zie § 2.3) en een uitgekiend procesopzet (zie § 3), willen we aandacht schenken aan elk aspect.

2.2 Het onbekende zichtbaar maken: de theorie

Het dilemma van toekomststudies

De toekomst verkennen stelt wetenschappers voor een dilemma. Aan de ene kant willen we uitspraken doen over de toekomst om beleidsmakers te helpen anticiperen op uitdagingen die ons te wachten staan. Zo kunnen ze tijdig knelpunten aanpakken en de kansen die zich aandienen, grijpen. Aan de andere kant is de toekomst onbekend, en ontbreekt dus elke empirische basis voor deze uitspraken. We moeten een sprong maken van feiten uit het verleden, naar mogelijke of wenselijke ontwikkelingen die voor ons liggen. Daarmee genereren we dus geen kennis over, maar eerder inzichten in de toekomst (Dammers et al, 2013; Van 't Klooster, 2007).

Het feit dat harde kennis over de toekomst ontbreekt, wil niet zeggen dat eender welke denkconstructie over die toekomst even goed is. Toekomststudies moeten verbeeldingskracht verbinden met realisme, logisch consistent zijn en voldoende duidelijke contrasten laten zien (zie verder *kwaliteitscriteria*).

Het betekent evenmin dat de wetenschap geen plaats heeft in dit proces. Wetenschappers kunnen verschillende taken en rollen opnemen naargelang het doel van de studie, de context en de fase in het proces (Turnhout et al., 2013; Dammers et al., 2017b). Dit gaat van het bieden van inhoudelijke ondersteuning, bijvoorbeeld data aanleveren, trends berekenen, beleidsopties analyseren, afwegen of alternatieve oplossingen aanreiken, tot een meer procesmatige inbreng als het stimuleren van interactie tussen betrokkenen van uiteenlopende achtergronden en het combineren van verschillende kennistypes. Wij namen in deze studie de volgende rollen op:

- inhoudelijke ondersteuning bieden over toestanden, trends, maatschappelijke ontwikkelingen, betrokken actoren en waarden, beleidsalternatieven en hun effecten;
- procesbegeleiding en organisatie van interactie binnen een diverse gebruikersgroep.

Prognose, scenario of speculatie?

Om de onzekerheden eigen aan toekomststudies beter hanteerbaar te maken, zagen de voorbije decennia verschillende methodes het licht. Afhankelijk van de lengte van de tijdshorizon en de complexiteit van de vraagstelling kunnen we een onderscheid maken tussen prognoses, scenario's (projecties en verkenningen) en speculaties (Zurek & Henrichs, 2007; zie Figuur 1).

Figuur 1: Scenario's kunnen helpen om de onzekerheid in complexe systemen hanteerbaar te maken. Ze verschillen van feiten, prognoses en speculaties.

Prognoses doen op basis van kennis en data over het verleden en het heden zo nauwkeurig mogelijke uitspraken over ontwikkelingen in de nabije toekomst. Vaak krijgen die uitspraken ook een betrouwbaarheidsinterval mee. Prognoses zijn bruikbaar in een situatie waar de ontwikkelingen weinig complex zijn en de onzekerheid over het toekomstige verloop ervan klein is, bijvoorbeeld omdat de termijn van de uitspraken kort is (5-10 jaar), de ontwikkelingen gelijkmatig verlopen of het aantal beïnvloedende factoren beperkt is. Voorbeelden zijn bevolkingsprognoses over enkele jaren en korte termijn economische vooruitzichten.

Speculaties doen uitspraken over de toekomst op basis van verwachtingen, wensen en creatieve ideeën. Kennis en gegevens uit het verleden spelen daarbij minder een rol, radicale veranderingen en extreem doorgetrokken ontwikkelingen des te meer. Ze kunnen het out-of-the-box denken bevorderen of de grenzen van ontwikkelingen aantonen in situaties die erg onzeker en complex zijn. Het gaat bijvoorbeeld om fenomenen met bijzonder veel beïnvloedende factoren, om niet eerder meegemaakte ontwikkelingen, om abrupte veranderingen of om uitspraken op een erg lange termijn (gewoonlijk meer dan 50 jaar). Een voorbeeld is het effect van het smelten van de ijskappen op de biodiversiteit.

Het type oefeningen waar dit rapport zich over buigt, zijn **scenario's**. Ze bevinden zich in het midden van het spectrum en verbinden kennis en gegevens over het verleden en het heden met uitspraken over een mogelijke en/of wenselijke toekomst. De termijn van de uitspraken ligt gewoonlijk tussen 10 en 50 jaar. Op die termijn zijn grote veranderingen mogelijk, wat ons toelaat om los te komen van een aantal huidige beperkingen en randvoorwaarden. Scenario's kunnen inspirerender zijn dan prognoses, omdat ze verder vooruit kijken en ook nieuwe paden verkennen. Zo gaan we in deze studie dieper in op strategieën voor een groene infrastructuur die momenteel minder evident zijn, bijvoorbeeld het verregaand privatiseren van natuurgebieden, het realiseren van grote, wilde natuurgebieden of het afbreken van lintbebouwing om open ruimte te herstellen. Scenario's doen ook meer recht aan de onzekerheden waarmee onze toekomst omgeven is. In vergelijking met speculaties bieden ze een uitgebreidere onderbouwing van de uitspraken. Ze leveren ook verregaandere inzichten in de manier waarop de toekomstbeelden te realiseren zijn. Daardoor zijn ze meer geschikt als inspiratie voor strategische beleidsvorming, wat we met deze natuurverkenning voor ogen hebben. De scenario's in deze natuurverkenning noemen we 'kijkrichtingen' (zie paragraaf 2.3).

Het MA (2005) definieert scenario's als 'aannemelijke, uitdagende of relevante beschrijvingen in woorden en/of cijfers over hoe de toekomst zich kan ontwikkelen.' Elke beschrijving baseert zich op een onderbouwde, coherente reeks van vooronderstellingen die een bepaalde verhaallijn ondersteunen. We gebruiken gewoonlijk een set van scenario's om hun aanpak en uitkomsten onderling te kunnen vergelijken. Scenario's expliciteren keuzes en helpen

om in een onzekere situatie op een gestructureerde manier na te denken over de oorzaken en mogelijke gevolgen van alternatieve benaderingen of beslissingen.

Soorten scenario's

Met scenario's kan je veel verschillende kanten op. De literatuur deelt ze in op diverse manieren. Zo bestaan er classificaties op basis van het type vraagstelling (bv. wat kan, wat moet of wat verwachten we dat er zal gebeuren?), de aard van de benadering (kwantitatief of kwalitatief), het proces of het kennistype waarop de scenario's beroep doen (problemen, actoren of actief leren centraal), de plaats van de scenario-oefening in de beleidscyclus (exploratief, doelgericht, beleidsscreening, beleidsevaluatie), en nog veel meer (zie bv. Börjeson et al., 2006; Wilkinson & Eidinow, 2008; EEA, 2001, 2009; Henrichs et al., 2010; Block, 2011; IPBES, 2016, voor een aantal overzichten). De categorieën lopen vaak in elkaar over en combinaties zijn gebruikelijk. Welke methode of combinatie van methodes het meest geschikt is, hangt nauw samen met de context en de doelen van de studie.

Kader 1 geeft een overzicht van de terminologie die we in dit hoofdstuk hanteren (cf. Dammers et al., 2013). We gebruiken de aard van de scenario's, de mate van exploratie en hun waardegerichtheid als criteria om ze te onderscheiden. In §2.3, bespreken we de keuzes die we maakten en het waarom daarvan.

Kader 1: Soorten scenario's (op basis van Dammers et al., 2013)

Aard van de scenario's

Kwalitatieve scenario's beschrijven of verbeelden de toekomst in woorden (verhalende teksten), visuele symbolen (gestileerde kaarten, foto's, beelden) of beide.

Kwantitatieve scenario's leveren numerieke inzichten in de vorm van tabellen, grafieken of kaarten. Ze maken daarbij gewoonlijk gebruik van modellen.

Mate van exploratie

Dominante scenario's laten zien waartoe huidige dominante maatschappelijke en fysieke ontwikkelingen kunnen leiden als ze min of meer worden doorgetrokken naar de toekomst.

Beperkt exploratieve scenario's bevinden zich in het spectrum tussen dominante en sterk exploratieve scenario's. Ze kijken slechts licht af van huidige ontwikkelingen en beleid.

Sterk exploratieve scenario's voeren ontwikkelingen van de omgeving of het beleid door tot in het extreme en tasten zo de grenzen van het mogelijke af.

Waardegerichtheid

Descriptieve scenario's of omgevingsscenario's spreken zich uit over het mogelijke verloop van autonome maatschappelijke en fysieke ontwikkelingen en hun invloed op het vraagstuk in kwestie. Ze zijn vooral gericht op het verkennen van de cognitieve onzekerheid.

Normatieve scenario's of beleidsscenario's tasten mogelijke beleidsdoelen of veranderende waarden en normen in de samenleving af. Ze beschrijven wenselijk geachte toekomst en het beleid dat nodig is om die te realiseren. Ze richten zich in hoofdzaak op het verkennen van normatieve onzekerheden (waardenconflicten).

Kwaliteitscriteria

Los van het type scenario waarvoor je kiest, bepaalt de kwaliteit van het procesopzet in sterke mate de uitkomst en bruikbaarheid van de studie (Clark et al., 2006). De literatuur over de rol van kennis in het beleid schuift drie kwaliteitscriteria naar voren: relevantie, geloofwaardigheid en legitimiteit (Cash et al., 2003). Deze criteria zijn gericht op kennis over bestaande ontwikkelingen en het reduceren van de onzekerheden die daarmee gepaard gaan. Ze zijn ook voor scenariostudies van toepassing. Het criterium geloofwaardigheid vergt in die optiek wel enige aanpassing. Cash et al. definiëren het als 'de wetenschappelijke toereikendheid van de technische bewijsvoering en argumenten'. De onzekerheden over de toekomst zijn echter van die aard dat technische bewijsvoering minder aan de orde is. Dammers et al. (2017) vervangen geloofwaardigheid daarom door een combinatie van plausibiliteit en verbeeldingskracht. Tabel 1 geeft een overzicht van deze kwaliteitscriteria en de betekenis ervan voor een scenariostudie. In wat volgt geven we aan hoe we met onze methodologische en inhoudelijke keuzes de criteria zo goed mogelijk trachten te vervullen.

Tabel 1: Kwaliteitscriteria voor scenario-oefeningen (op basis van Cash et al., 2003; Ash et al., 2010; Dammers et al., 2013, 2017).

Kwaliteitscriteria	Betekenis
Relevantie	<ul style="list-style-type: none"> Thema's, vragen, schaalniveau(s) en tijdshorizon(s) zijn afgestemd op het beoogde gebruik en vergelijkbaar over de scenario's heen. De contrasten tussen de scenario's zijn voldoende groot. De specificiteit van de uitwerking sluit aan bij de behoeften van de doelgroep. De boodschappen geven aanknopingspunten voor het beleid.
Plausibiliteit	<ul style="list-style-type: none"> Scenario's zijn aannemelijk, d.i. voorstelbaar en in sommige gevallen mogelijk. Ze zijn logisch consistent, d.i. ze bevatten geen logische tegenspraken. Ontwikkelingen vertonen onderlinge samenhang. Ze bevatten voldoende detail. De bronnen en methodes zijn betrouwbaar, herkenbaar en reproduceerbaar. Het gevolgde proces omvat een kwaliteitscontrole.
Verbeeldingskracht	<ul style="list-style-type: none"> Scenario's verkennen op een verrassende manier nieuwe situaties die mogelijk en/of wenselijk zijn. Ze zijn wervend: ze leunen niet te veel op het verleden en het heden, maar staan ook niet te ver af van denkkaders van beleidsmakers.
Legitimiteit	<ul style="list-style-type: none"> Scenario's brengen diverse perspectieven op een afgewogen, onbevooroordeelde manier in rekening. Actoren worden actief betrokken in het proces.

2.3 De scenario's van de Natuurverkenning 2050

Dit natuurrapport wil een bijdrage leveren aan het maatschappelijk en politiek debat over de ontwikkeling van een langetermijnvisie en -strategie voor groene infrastructuur. Het wil inzichten aanreiken over de uitdagingen die zich daarbij stellen en de mogelijke antwoorden hierop. Het wil blikken verruimen, inspiratie bieden en bovenal: mensen warm maken om zelf aan de slag te gaan met dit thema. We richten ons in de eerste plaats tot beleidsmakers en betrokkenen bij de strategische beleidsvorming, de planning en de totstandkoming van groene infrastructuur in Vlaanderen.

Met die objectieven voor ogen, verkennen we vier uiteenlopende toekomstvisies of kijkrichtingen op natuur en groene infrastructuur in Vlaanderen. De vraag die daarbij centraal staat is: hoe kan onze groene infrastructuur eruitzien in 2050? Geen van die kijkrichtingen geeft een 'te verwachten' toekomstbeeld weer. Ze tonen wel een mogelijke toekomst indien we vanuit een bepaald waardenpatroon een bijhorende visie op natuur wensen te realiseren. We beschrijven voor elke kijkrichting de toestand van de groene infrastructuur in 2050, de waarden en principes die achter dit toekomstbeeld schuilen, de governancetypes en -strategieën waarmee we die toestand kunnen bereiken en de technologische en kennisystemen die ermee samensporen. We analyseren sterktes, zwaktes, mogelijkheden voor synergieën en onverzoenbare punten. Op die manier willen we beleidsactoren en belanghebbenden handvatten aanbieden om een visie op en een strategie voor groene infrastructuur te ontwikkelen en daarmee het natuurbeleid nu en in de toekomst vorm te geven. Het daadwerkelijk ontwikkelen van een groene-infrastructuurstrategie die elementen uit de verschillende kijkrichtingen in meerdere of mindere mate integreert, vormt geen onderwerp van dit onderzoek.

De onderstaande paragrafen gaan dieper in op enkele kenmerken van onze scenario's. Het laat ons toe om dit natuurrapport te positioneren en het perspectief dat we ermee bieden scherp te stellen (zie ook Kader 1 en Figuur 2).

Normatief

We gaan uit van kijkrichtingen die uiteenlopende waardenkaders hanteren. Zo kunnen we de verschillende manieren waarop mensen het groene-infrastructuurvraagstuk definiëren en waarderen op een rijtje zetten en de mogelijke effecten van die verschillen in visie op de langere termijn belichten. Dit kan discussies over de uitgangspunten van het beleid verhelderen, argumenten een plaats geven en de betrokkenheid van belanghebbenden bevorderen (Van Zeijts et al., 2017; Dammers et al., 2017a; Mommaas et al., 2017). Bovendien laat een normatieve invalshoek ons toe om de verschillende strategieën en keuzemogelijkheden die zich voor het beleid aandienen, centraal te stellen. Zo kunnen we op zoek gaan naar strategieën of principes die elkaar versterken en andere die niet met elkaar te rijmen vallen.

Naast beleidskeuzes zijn ook omgevingsontwikkelingen in sterke mate bepalend voor de toekomst van onze natuur. Om die terdege in rekening te brengen, zijn de kijkrichtingen zo opgevat dat ze alle een antwoord bieden op een reeks uitdagingen die door mogelijke ontwikkelingen in de omgeving op ons afkomen.

Sterk exploratief

Omdat we willen inspireren en motiveren, ontwikkelen we, in nauwe samenwerking met een brede groep van beleidsmakers en belanghebbenden (zie verder § 3), scenario's die de grenzen van het mogelijke aftasten. Het vereist immers de nodige verbeeldingskracht om je voor te bereiden op de onzekere ontwikkelingen die ons te wachten staan. De kijkrichtingen geven elk een beeld van hoe de toekomst er kan uitzien als een bepaald waardenkader of denkpatroon de komende decennia de overhand krijgt. Op die manier verkennen we wat de consequenties van die waarden zijn en op welke grenzen de realisatie ervan kan stuiten.

Kwalitatief én kwantitatief

We combineren kwalitatieve verhaallijnen en beelden met modelleerwerk en expertinschattingen. De verhalen en beelden kunnen inspireren en complexe ontwikkelingen inzichtelijker maken (Henrichs et al., 2010; Dammers et al., 2013). Op die manier willen we de communicatie over waarden en doelen van groene infrastructuur bevorderen. Modelberekeningen zetten we in om delen van de verhaallijnen te kwantificeren, te specificeren en consistentier te maken (EEA, 2001, 2009; MA, 2005; Henrichs et al., 2010;). Ze geven grootteordes mee, plaatsen verschillende aannames en redeneringen uit de kwalitatieve bespreking in (ruimtelijk) perspectief en brengen de mogelijke gevolgen ervan diepgaander in beeld. Ze spelen ook in op de voorliefde van veel beleidsmakers voor cijfers en een concrete houvast (Vader et al., 2004; MA, 2005; Van Assche et al., 2016). Omdat niet alle aspecten van een verhaallijn kwantificeerbaar zijn en kwantificatie ook niet voor alle uitdagingen even zinvol is, vullen we die benadering aan met kwalitatieve expertinschattingen.

Integraal met focus op natuur en landschap

Sectoroverschrijdende visies en strategieën, vergen een integrale benadering. Daarom bekijken we naast groene infrastructuur ook andere relevante maatschappelijke thema's als energievoorziening, voedselproductie en wonen. Bovendien gaat elke kijkrichting in op een aantal deelsystemen van ons sociaal-ecologisch systeem (zie 2.1). Om de complexiteit van de oefening echter enigszins hanteerbaar te maken, ligt het zwaartepunt van de toekomstvisies op het in beeld brengen van de natuur, het landschap en het daaraan gerelateerde beleid in Vlaanderen. De kansen die een groene infrastructuur ons biedt om enkele maatschappelijke uitdagingen aan te pakken, staan daarbij steeds centraal.

Aanvullend aan andere toekomstverkenningen

Deze studie is niet de eerste toekomstverkenning die het ruimtegebruik in Vlaanderen onder de loep neemt (bv. De Smedt et al., 2005; Dessein et al., 2006; Acosta-Michlik et al., 2011; Kuhk et al., 2011; Engelen et al., 2011b; Architecture Workroom Brussels & VLM, 2013; Architecture Workroom Brussels et al., 2017; Van Assche et al., 2016). Met de focus op veranderingen in natuur en landschap op schaal Vlaanderen neemt ze evenwel een unieke positie in en vult ze voorgaande toekomststudies aan. Anders dan de Natuurverkenning 2030 (Dumortier et al., 2009), hanteert deze studie alternatieve waardenkaders, veeleer dan omgevingsontwikkelingen en huidige beleidsdoelen en -instrumenten, als vertrekpunt voor de toekomstbeelden. Ze is exploratiever en meer gericht op visievorming. De nadruk ligt op de verschillende opties die zich aandienen voor beleidsmakers. Waar bij de

Natuurverkenning 2030 de modellering centraal stond, gaan we nu een stap verder in de kwalitatieve uitwerking van de verhaallijnen (Figuur 2).

We bouwen voort op de oefening die het Nederlandse Planbureau voor de Leefomgeving uitvoerde ter ondersteuning van het Europees biodiversiteitsbeleid (Van Zeijts et al., 2017). We werken de beschreven toekomstvisies uit en passen ze aan aan de Vlaamse situatie.

Figuur 2: Positie van de Natuurverkenning 2030 en de Natuurverkenning 2050 volgens de aard, de mate van exploratie en de waardegerichtheid van de scenario's (zie ook Kader 1).

3 Een gezamenlijke inspanning

Zoals eerder vermeld, is een scenario-onderzoek als dit geen opdracht voor onderzoekers alleen. Daarom zetten we uitdrukkelijk in op samenwerking met een breed scala aan belanghebbenden en experts uit verschillende sectoren, beleidsniveaus en kennissystemen (zie ook Rogge et al., 2013). Het procesopzet omvatte een weloverdachte afwisseling tussen dataverzameling, workshops met een gebruikersgroep, tussentijdse dataverwerking, raadpleging van specialisten en terugkoppeling met een stuurgroep (Figuur 3 en § 3.1 tot 3.3). Op die manier wilden we zowel een relevant, plausibel, wervend en legitiem **product** bekomen (cf. kwaliteitscriteria Tabel 1) als een **dialog** tot stand brengen en een leerrijke **ervaring** bieden voor deelnemers en onderzoekers.

Samenwerken voor een kwaliteitsvol product

We kozen voor een ruim participatief traject met deelnemers van diverse achtergronden en sectoren (zie Bijlage 1 en § 3.1 tot 3.3) om onze producten nauw te laten aansluiten bij de vragen en de leefwereld van de doelgroep, een zo breed mogelijk spectrum aan waarden te capteren en het vertrouwen in de resultaten te versterken. Zo willen we het gebruik ervan stimuleren.

Een kwaliteitsvolle groene infrastructuur tot stand brengen in de sterk bevraagde en fel bevochten Vlaamse open ruimte vereist immers samenwerking over de sectorgrenzen heen, en gedeelde of onderhandelde visies, doelen en strategieën. Dat vergt zoals gezegd voldoende ruimte voor dialoog en co-creatie (zie 2.1). Belanghebbenden kunnen de resultaten van deze studie gebruiken om die dialoog aan te gaan en hun discussies te faciliteren. We bieden beelden, verhalen, beschrijvingen en berekeningen die we vertaalden naar kaarten, grafieken, cijfers, tabellen, infographics en teksten (zie § 4). Zo kunnen we inspelen op de verschillende communicatievoorkeuren en -stijlen waar onze doelgroepen zich van bedienen.

Samenwerken voor een leerrijk en wervend proces

Daarnaast wilden we het opmaakproces ook ten volle benutten om een stap vooruit te zetten in het groene-infrastructuurdebat. In een toekomstverkenning van dit type gaat het immers niet alleen om de cijfers of verhaallijnen uit het rapport en de beleidsconclusies die we daaruit kunnen trekken. Ook het stimuleren van een individueel en een sociaal leerproces staat centraal (EEA, 2009; Henrichs et al., 2010). We verwijzen naar o.a. Reed et al. (2010), Roux et al. (2017) en Triste (2018) voor een uitvoerige beschrijving van wat zulke leerprocessen inhouden en hun bevorderende factoren. Ons procesopzet (zie § 3.1 tot 3.3) gaf deelnemers en onderzoekers uitgebreid de kans om kennis uit te wisselen en nieuwe inzichten te verwerven, zowel over een aantal groene infrastructuurgerelateerde uitdagingen, ontwikkelingen en oplossingen als over elkaars waarden, beweegredenen, ervaringen, werkcontext, taalgebruik, enz. Deelnemers en onderzoekers kregen bovendien de gelegenheid om hun competenties o.a. op het vlak van samenwerken, denken op de lange termijn en omgaan met onzekerheden te versterken. De nauwe samenwerking, met ruimte voor dialoog en discussie, zou ook het wederzijds begrip en de vertrouwensband tussen deelnemers en onderzoekers en tussen deelnemers onderling kunnen verbeteren. Dat zou de actiebereidheid en doorwerking van de bevindingen naar de (beleids)praktijk kunnen ondersteunen (Block, 2011; Roux et al., 2017).

Figuur 3 geeft een overzicht van de groepen van actoren die meewerkten aan onze studie en de onderzoeksfasen waaraan ze bijdroegen. Het ganse proces, van eerste concept tot voorstelling van het eindrapport, liep van februari 2017 tot februari 2019. De effectieve uitwerking van het onderzoek nam ruim een jaar in beslag (juni 2017 tot oktober 2018).

Hieronder vatten we voor elke deelnemersgroep de aard van de samenwerking en de taken die ze opnamen in het proces samen. Bijlage 1 geeft een volledige lijst van alle deelnemers.

Figuur 3: Het inclusieve proces van de Natuurverkenning 2050, van concept tot eindresultaat. WS = workshop.

3.1 Stuurgroep

De stuurgroep begeleidde het NARA-team doorheen het ganse traject en gaf advies over de inhoud, de voortgang, de wetenschappelijke kwaliteit, de beleidsrelevantie en de communicatie van deze natuurverkenning. De stuurgroep kwam in de loop van het onderzoeks- en rapporteringsproces vijf keer samen.

Onderzoeksfases waaraan de stuurgroep een bijdrage leverde:

- het concept: afbakenen van de scope van de oefening en de onderzoeksvraag;
- het plan van aanpak: scherpstellen van de doelen, de methode en de timing;
- de workshops: mee afbakenen van de focus en de vrijheidsgraden;
- de boodschappen: reflectie over de aard en de formulering van de conclusies en aanbevelingen.

3.2 Gebruikersgroep

De gebruikersgroep gaf mee vorm aan de inhoud van de kijkrichtingen en de bijhorende beelden. De groep bestond uit een brede waaier aan belanghebbenden met verschillende achtergronden en functies: zowel experts en beleidsmakers van verschillende beleidsniveaus (lokaal, provinciaal, regionaal) als leden van diverse middenveldorganisaties, uit uiteenlopende maatschappelijke sectoren zoals landbouw, natuur, gezondheid, ruimtelijke planning, toerisme en jeugd. De voornaamste criteria die we hanteerden voor hun selectie waren: 1) expertise in een thema dat relevant is voor het biodiversiteits- en groene-infrastructuurvraagstuk, 2) openheid voor langetermijndenken en het uitwisselen van informatie over sectorgrenzen heen en 3) gezamenlijk een zo groot mogelijke diversiteit aan gezichtspunten vertegenwoordigen (zie ook Dammers et al., 2013). De verschillende kennistypes die op die manier aan bod kwamen, moesten ons meer diepgaande en genuanceerde reflecties over de mogelijke sociale en ecologische veranderingen in de toekomst opleveren (Henrichs et al., 2010).

In een persoonlijk intakegesprek peilden we naar de verwachtingen en wensen van elke deelnemer om onze doelen en methodologie waar nodig bij te stellen. Met ondersteuning van een ervaren procesbegeleider, organiseerden we drie workshops van een volledige werkdag. De deelnemers kregen telkens een voorbereidende vragenlijst mee om eerste gedachten te verzamelen, ideeën te laten rijpen en zo de workshop tijd optimaal te benutten. We nodigden hen uit om te discussiëren, meningen, ervaringen en inzichten uit te wisselen en elkaars waarden uit te dagen.

Een eerste workshop (september 2017) gaf meer duiding rond en invulling aan het concept van groene infrastructuur. We bakenen de uitdagingen af waarop elke kijkrichting een antwoord zou moeten bieden en dachten na over mogelijke groene-infrastructuurmaatregelen en -strategieën.

De tweede workshop (november 2017) richtte zich op het aflijnen van een werkdefinitie van groene infrastructuur en het verder uitwerken van de kijkrichtingen op basis van de geselecteerde uitdagingen. Aan de hand van beelden, verhalen en schema's kregen deelnemers de kans om zich in te leven in de kijkrichtingen en vanuit dat perspectief oplossingen te bedenken.

De derde workshop (mei 2018) nam de randvoorwaarden en risico's van de groene- infrastructuuroplossingen per kijkrichting onder de loep. We gingen er ook dieper in op het gebruik van de kijkrichtingen in praktijkvoorbeelden. Daarnaast onderwierpen we een eerste versie van de gecreëerde beelden aan een kritische blik.

De workshops werden gevoed met data uit de intakegesprekken, tussentijdse consultaties met experts uit de gebruikersgroep of erbuiten, beelden, ruimtelijke analyses en literatuurstudie. Na elke bijeenkomst ging het NARA-team aan de slag met de resultaten. We selecteerden ideeën, analyseerden ze en werkten ze verder uit tot een consistent geheel. Conclusies werden voor of tijdens de volgende workshop ter toetsing voorgelegd aan de deelnemers. Om het groepsproces te bevorderen en zoveel mogelijk creativiteit en kennistypes te mobiliseren, werden verschillende participatietechnieken met uiteenlopende communicatiemedia ingezet. Op het einde van elke workshop vonden een anonieme en een groepsevaluatie plaats. Die informatie liet ons toe om onze procesgerelateerde doelen op te volgen en het verdere verloop van de studie waar nodig bij te stellen.

Voor een uitgebreid verslag van elke workshop, de gehanteerde methoden en de evaluaties verwijzen we naar de [website van het natuurrapport](#). Figuur 4 toont enkele beelden van de workshopactiviteiten.

Figuur 4: De workshops in beeld. Bovenaan links: groene-infrastructuuroplossingen bedenken voor de uitdagingen, bovenaan rechts: uitwerken van een kijkrichting a.d.h.v. schetsen, onderaan links: eerste schets van de kijkrichting 'de stroom van de economie volgen' (de naam wijzigde in de loop van het proces naar 'de stroom van de economie benutten'), onderaan rechts: de uitdagingen afbakenen.

Onderzoeksfasen waaraan de gebruikersgroep een bijdrage leverde:

- het plan van aanpak: aanpassen van doelen en methodes;
- de workshops: deelname, afbakening en uitwerking van het concept groene infrastructuur, selectie van uitdagingen, uitwerking van verhaallijnen en beelden, evaluatie.

3.3 Experts

Bij het uitwerken van een aantal onderdelen van deze natuurverkenning, deden we een beroep op de gespecialiseerde kennis van enkele mensen. Sommige onder hen behoorden ook tot de gebruikersgroep of de stuurgroep.

Voor een eerste afbakening van ons concept gingen we te rade bij een aantal bevoorrechte getuigen van beleid en middenveld. Dit leidde tot een set van **beleidsvragen** waar we met deze oefening ten dele een antwoord op trachten te bieden. Zie bijlage 2 voor een oplistings van deze vragen en de manier waarop we ze hebben meegenomen in het opzet van onze studie.

Enkele experts in **systeemanalyse** gingen de consistentie van de uitgewerkte kijkrichtingen na. Ze vulden de verhaallijnen aan vanuit hun eigen domeinspecifieke kennis.

Een aantal **ecosysteemexperts** droeg bij aan de vertaling van de verhaallijnen naar mogelijke veranderingen in areaal en/of -beheer van ecosystemen als bossen, graslanden, moerassen, heide en duinen.

Het team **ruimtelijke modellering** van het VITO stond in voor de omzetting van dergelijke ecosysteemveranderingen naar landgebruikskaarten. Ze integreerden ook de andere ruimtelijke principes die we uit de verhaallijnen destilleerden. Op basis van die landgebruikskaarten berekenden we diverse indicatoren die de effecten van de kijkrichtingen op de vooropgestelde uitdagingen in beeld brengen.

Het gedeelte **biodiversiteitsmodellering** daarin kreeg handen en voeten dankzij de ondersteuning van enkele modelleerders en GIS-experts van het INBO.

Niet alle principes van een kijkrichting kennen een ruimtelijke vertaling en niet alle effecten laten zich eenvoudig berekenen of modelleren. Daarom schakelden we per **uitdaging** meerdere experts in om de kijkrichtingen op hoofdlijnen te evalueren. Hun argumenten gebruikten we om onze effectinschattingen verder te onderbouwen.

Voor de **begeleiding van de workshops** deden we beroep op een procesbegeleider (Kenter). De **verbeelding** van de kijkrichtingen gebeurde in nauwe samenwerking met een visualisatiebureau (Polygon). Een copywriter (Pantarein) stond in voor de vertaling van de zes deelrapporten naar **infographics en een synthesesrapport**. Een van de leden van de gebruikersgroep legde zich toe op het schrijven van sprekende **toekomstverhalen** vanuit de beschrijving van elke kijkrichting.

Daarnaast voorzag een reeks experts onze **deelrapporten** ook van de nodige commentaren en kritische bemerkingen. Op die manier gaven ze zowel het proces als de producten mee vorm.

Onderzoeksfasen waaraan de experts een bijdrage leverden:

- het concept: afbakening van de onderzoeksvraag;
- de workshops: begeleiding;
- de verwerking van de resultaten: nagaan van de consistentie van de kijkrichtingen, ruimtelijke vertaling, modellering, evaluatie van de effecten, uitwerking van beelden en verhalen;
- de boodschappen: review van de rapporten, synthese.

4 De bouwstenen van de Natuurverkenning 2050

Dit deel gaat dieper in op de verschillende onderdelen van de toekomstverkenning. We bespreken in de volgende paragrafen hoe we ze invulden en waarom. We bouwen daarbij voort op de lessen die we kunnen trekken uit andere scenariostudies en geven aan hoe we die een plaats trachten te geven in onze oefening.

Figuur 5 toont de bouwstenen van deze natuurverkenning en hun onderlinge verbanden.

Figuur 5: Bouwstenen van de Natuurverkenning 2050 met bijhorende hoofdstuknummers (H1-H5).

4.1 Analyse van het beleidsvraagstuk

Een logische eerste stap in elk scenarioproject is een analyse van het maatschappelijk of beleidsvraagstuk waarover de oefening zich buigt. Enkel van daaruit kan je de toekomst op een onderbouwde manier verkennen (Henrichs et al., 2010). Voor deze studie vond een groot deel van die analyse reeds plaats tijdens de vorige fasen van het ecosysteemassessment (NARA-T 2014, Stevens et al., 2014 en NARA-B 2016, Van Gossum et al., 2016). We hernamen de belangrijkste bevindingen en focusten op de uitwerking van enkele aspecten die specifiek van belang zijn voor de ontwikkeling van onze vier kijkrichtingen.

Groene infrastructuur definiëren

Om een beter inzicht te krijgen in de manier waarop we met groene infrastructuur een aantal belangrijke vraagstukken voor de toekomst kunnen aanpakken, staken we van wal met een doorlichting van het concept. Hoe kwam het tot stand? Welke rol kan het spelen bij het aanpakken van ongetemde beleidsopgaves? En hoe kunnen we groene infrastructuur voor deze studie het beste definiëren zodat het die rol optimaal kan vervullen? Bij verschillende deelnemers van de gebruikersgroep leefde immers de wens en de verwachting om onze kijkrichtingen van bij aanvang te enten op een objectieve en heldere definitie van groene infrastructuur. Aan de hand van een studie van wetenschappelijke literatuur en beleidsdocumenten, een reeks diepte-interviews uit NARA-B (Schneiders et al., 2016), een bevraging bij de intakegesprekken van deze studie, discussies tijdens de eerste workshop en tussentijdse feedback, kreeg die definitie vorm. Ze luidt:

Groene infrastructuur is een **netwerk van kwaliteitsvolle natuurlijke en halfnatuurlijke gebieden** en **landschapselementen** die **natuurlijke processen herbergen**. Het **beheer en gebruik** ervan heeft tot doel de **biodiversiteit** te beschermen en **andere maatschappelijke doelen** te realiseren in zowel een landelijke als een meer verstedelijkte omgeving.

Elk van de vetgedrukte begrippen kreeg in een begeleidende tekst een nadere verklaring. De definitie omschrijft groene infrastructuur op een brede, contextoverschrijdende en pluralistische wijze. Ze laat ruimte voor, maar

onderstreept ook de noodzaak van, een debat en overleg tussen belanghebbenden. We hanteerden ze in de rest van de studie om de oplossingen die de kijkrichtingen aanreiken, af te bakenen. Hoofdstuk 2 (Van Reeth et al., 2018) gaat hier dieper op in.

Uitdagingen

Samen met de gebruikersgroep brachten we ook de meest prangende langetermijnuitdagingen of maatschappelijke doelen in kaart waarvoor een ander beheer en/of inrichting van onze groene infrastructuur een (gedeelte van de) oplossing kunnen bieden. Op die manier wilden we de biodiversiteitsinvalshoek van deze natuurverkenning verbreden en aansluiten bij andere reële maatschappelijke vragen. Dat moest de relevantie en legitimiteit van onze oefening ten goede komen (zie 2.2). Het liet ons ook toe om de kijkrichtingen in te bedden in de grenzen die omgevingsontwikkelingen ons stellen (zie 2.3). Tabel 2 toont de zes hoofduitdagingen die uit de gebruikersgroep naar voor kwamen, elk opgedeeld in enkele deelduitdagingen. De kijkrichtingen zijn zo opgevat dat ze alle een antwoord bieden op deze uitdagingen.

Tabel 2: De uitdagingen waarop elke kijkrichting een antwoord diende te bieden.

Hoofduitdaging	Deelduitdagingen
Het biodiversiteitsverlies tegengaan	<ul style="list-style-type: none"> • Ruimte voor biodiversiteit creëren • Versnippering tegengaan • De drukken op biodiversiteit verminderen
Een gezonde werk-/ leefomgeving garanderen	<ul style="list-style-type: none"> • De luchtkwaliteit verbeteren • Ruimte voor buitenactiviteiten creëren • Hittestress milderen
Samen- en bewust leven	<ul style="list-style-type: none"> • Voldoende kwaliteitsvolle woonruimte voorzien • Veilige en kwaliteitsvolle mobiliteit voorzien • De sociale cohesie verhogen
Hulpbronnen duurzaam gebruiken	<ul style="list-style-type: none"> • De bodemkwaliteit verbeteren en bodemverlies tegengaan • Bodemafdicthting voorkomen en verminderen • De waterkwaliteit en waterbeschikbaarheid verbeteren • Voldoende ruimte voor hernieuwbare energievoorziening verzekeren
Omgaan met een veranderend klimaat	<ul style="list-style-type: none"> • De kans op schade door overstroming verminderen • Het droogterisico verminderen • De veerkracht van het ecosysteem verzekeren • Klimaatmitigatie
Voedselzekerheid waarborgen	<ul style="list-style-type: none"> • Voldoende vruchtbare ruimte verzekeren • Aanzetten tot duurzame keuzes op vlak van consumptie en productie van voeding en biomassa

Drijvende krachten

Om alternatieve oplossingsrichtingen te kunnen bedenken, moeten we inzicht krijgen in de mechanismen of drijvende krachten die aan de basis liggen van de maatschappelijke uitdagingen. Hoe die drijvende krachten in de toekomst evolueren en op elkaar inwerken, bepaalt met name de aard en grootte van de uitdagingen die zich zullen stellen, en de manier waarop ecosystemen erop kunnen inspelen of reageren. Zo kan een bevolkingstoename in combinatie met een eigen huis met tuin als ideaalbeeld leiden tot een expansie van de urbane ruimte en een beperking van de plaats die rest voor meer natuurlijke ecosystemen. Of kan de voortschrijdende klimaatverandering

de vraag naar en uitbreiding van natuurlijke overstromingsgebieden in de hand werken. Ecosysteemveranderingen zelf kunnen op hun beurt ook de drijvende krachten beïnvloeden. De nabijheid van groene ruimte kan bijvoorbeeld onze appreciatie voor ecosystemen wijzigen en daarmee de mate waarin we ze willen beschermen mee bepalen.

Tabel 3 toont de classificatie van drijvende krachten die we in deze studie hanteren. We onderscheiden twee hoofdtypen: 1) de **directe** drijvende krachten die rechtstreeks inwerken op de biodiversiteit en de ecosystemen, 2) de **indirecte** drijvende krachten die vormgeven aan menselijke keuzes en activiteiten en zo onrechtstreeks inspelen op de manier waarop mensen ecosystemen en hun diensten gebruiken of beheren.

Tabel 3: Classificatie van de drijvende krachten achter veranderingen in ecosystemen.

Directe drijvende krachten	Indirecte drijvende krachten
Veranderingen in landgebruik	Demografische ontwikkelingen
Polluenten en nutriënten	Economische ontwikkelingen
Overexploitatie	Technologische ontwikkelingen
Klimaatverandering	Sociopolitieke ontwikkelingen
Invasieve uitheemse soorten	Culturele ontwikkelingen

Voor een grondige analyse van die drijvende krachten konden we in grote mate steunen op de data en systeembeschrijving uit de eerste fase van ons ecosysteemascesment (NARA-T, Stevens et al., 2014) en op het Megatrendsonderzoek van MIRA (VMM, 2014). Die onderzoeken werden aangevuld met informatie uit beleidsdocumenten en andere toekomstverkenningen. We bespreken per uitdaging welke drijvende krachten aan de basis liggen, hoe ze op elkaar inwerken en in welke richting ze lijken te evolueren. Om een beter beeld te geven van de onzekerheid die met een termijn van 30 jaar gepaard gaat, verwijzen we waar mogelijk ook naar de evoluties die in de voorbije decennia plaatsvonden. Hoofdstuk 3 (Vught et al., 2018) biedt een uitvoerige neerslag van de resultaten van deze analyse.

Over het toekomstig verloop van sommige drijvende krachten heerst grote onzekerheid. Andere lijken dan weer eenvoudiger te voorspellen. Tijdens de eerste workshop kregen de deelnemers de kans om het belang en de onzekerheid van de drijvende krachten die aan de grondslag liggen van de geselecteerde uitdagingen in te schatten. Op basis van deze inschattingen, een aanvullende literatuurstudie en praktische overwegingen, selecteerden we enkele 'kritische onzekerheden'. Dit zijn drijvende krachten met een grote impact op de uitdagingen, maar een heel onzeker verloop. We gebruikten ze verderop in de studie om een indicatie te kunnen geven van de robuustheid van de kijkrichtingen ten opzichte van omgevingsontwikkelingen (zie 4.4 en Hoofdstuk 5, Stevens et al., 2018).

4.2 Kijkrichtingen

Oorsprong

Ook voor het uitwerken van de kijkrichtingen vertrokken we niet van een leeg blad. We bouwden voort op de European Nature Outlook (Van Zeijts et al., 2017), een scenariostudie die het Nederlandse Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) uitvoerde ter ondersteuning van het debat over het Europese natuurbeleid na 2020. Vier kijkrichtingen op natuur vormen de ruggengraat van die studie. Ze vertrekken elk vanuit een andere set van drijfveren om acties te ondernemen. Ze brengen inzichten uit verschillende databronnen samen:

- De Nederlandse natuurverkenning 2010-2040 (van Oostenbrugge et al., 2012) vormde de aanleiding om de Europese Natuurverkenning op te starten. Steunend op een literatuurstudie, bijeenkomsten en interviews met belanghebbenden, bracht ze de belangrijkste drijfveren voor behoud en beheer van natuur in Nederland in beeld. Die drijfveren werden vertaald naar vier sterk verschillende beleidsopgaven. Die deden vervolgens dienst als uitgangspunt om vier kijkrichtingen voor 2040 te ontwikkelen. De Europese

natuurverkenning ging na in hoeverre deze drijfveren en kijkrichtingen ook in de beleidsontwikkeling van andere Europese landen waarneembaar zijn.

- Een enquête, gelanceerd in negen lidstaten en gericht op het brede publiek, bood aanvullende inzichten in de diversiteit aan waarden die mensen toekennen aan natuur (Farjon et al., 2016).
- Een uitgebreide literatuurstudie ging dieper in op de geschiedenis van het natuurbehoudsdebat in Europa. Vier dominante opvattingen over natuur, die sterk samensporen met de drijfveren uit de Nederlandse natuurverkenning, kwamen naar boven: 1) 'natuur voor zichzelf' stelt de schoonheid en intrinsieke waarde van natuur centraal, 2) 'natuur en mensen' zet volop in op de culturele waarde van en de band tussen mens en natuur, 3) 'natuur voor mensen' richt zich op de gebruikswaarde van natuur voor mensen en 4) 'natuur ondanks mensen' geeft de natuur een plaats waar dat economisch zinvol of niet storend is en tracht daar de impact van menselijke activiteiten op de natuur te beperken. Die vier opvattingen blijken min of meer geïnstitutionaliseerd: ze vormen de basis van tradities, gevestigde praktijken en regelgeving.
- Met deze waarden, drijfveren en opvattingen als achtergrond, ontwikkelde PBL samen met een brede groep van belanghebbenden de vier kijkrichtingen op natuur. Daarvoor werden de resultaten van drie workshops aangevuld en hun consistentie bijgeschaafd aan de hand van informatie uit interviews, een filosofendebat (Mommaas et al., 2017) en een screening van een reeks beleidsdocumenten, visies, scenariostudies, wetenschappelijke rapporten enz. De resulterende kijkrichtingen kregen volgende namen mee: *Strengthening the cultural identity*, *Allowing nature to find its way*, *Going with the economic flow* en *Working with nature*.

Met de natuurwaardegerichte vraagstelling en de grondige waarde- en discoursanalyse als fundament, bood de Europese natuurverkenning een uitstekende vertrekbasis om ook de onderzoeksvragen van dit natuurrapport te beantwoorden. Daarom vertaalden we in een eerste stap de hoofdlijnen van de vier Europese kijkrichtingen naar een Vlaamse context.

Uitgaan van bestaande scenario's houdt ook een aantal risico's in: zo zouden we nieuwe, contextgebonden aspecten over het hoofd kunnen zien en bepaalde aannames onterecht kunnen overnemen (Dammers et al., 2017). Bovendien schuilt een groot deel van de meerwaarde van een scenario-oefening net in het procesgebonden leertraject (zie § 3), waar je gemakkelijk aan voorbij gaat als je kiest voor een vliegende start op basis van reeds bestaande scenario's. Met het sterk participatieve opzet van deze natuurverkenning wilden we een antwoord bieden op beide risico's. We legden de hoofdlijnen ter discussie voor aan de gebruikersgroep en de stuurgroep. Beide groepen kregen de mogelijkheid om ontbrekende aspecten in te vullen, onderdelen te schrappen of extra kijkrichtingen voor te stellen. Samen met de gebruikersgroep werkten we de aangepaste hoofdlijnen verder uit. De langetermijnnuitdagingen die we tijdens de eerste workshop afbakenden, fungeerden daarbij als basis. Op die manier konden we de kijkrichtingen nauw laten aansluiten bij de vragen van de gebruikersgroep en bij de Vlaamse (beleids)context. Kader 2 geeft enkele basisprincipes van onze vier kijkrichtingen weer.

Kader 2: Enkele basisprincipes van de vier kijkrichtingen van de Natuurverkenning 2050.

In de kijkrichting '**de culturele identiteit versterken**' identificeren mensen zich met de plek waar ze leven. Er is een uitgesproken *sense of place*. Mensen beschouwen de natuur en het landschap in hun omgeving als een integraal deel van hun gemeenschap en als essentieel voor een goed en zinvol leven. Natuur is overal nabij en toegankelijk. Een esthetisch landschap dat karakteristieke, cultureel gebonden elementen onderstreept, kent een heropleving. Lokale gemeenschappen, verenigingen van burgers, boeren en ondernemers nemen het voortouw om de gewenste landschapskarakteristieken te realiseren. Regionale overheden ondersteunen en coördineren hun initiatieven. Brugorganisaties als de huidige Regionale Landschappen spelen een sleutelrol in het verbinden van schaalniveaus en kennistypes.

In de kijkrichting '**de natuur haar weg laten vinden**' hechten mensen veel belang aan de intrinsieke waarde van natuurlijke processen en soorten. Nulbeheer of minimale interventie door de mens is het streefdoel. Er is geloof in de veerkracht van natuur, op voorwaarde dat die dynamiek voldoende ruimte en tijd krijgt. Een sterke overheid maakt keuzes en financiert de ontwikkeling van een omvangrijk en dynamisch netwerk van natuurlijke systemen. Dat netwerk omvat rivieren en valleien en corridors waarlangs wild zich kan verplaatsen. Inkomsten uit

ecotoerisme en duurzame bosbouw, jacht en visvangst leveren een bijdrage aan de uitbouw ervan.

In de kijkrichting **‘de stroom van de economie benutten’** ligt het accent op een natuur die past bij de individuele levensstijl van mensen en investeerders. Natuur is een waardevol middel om een inkomen te genereren. Ze krijgt betekenis als een groene productiefactor voor de economie, een decor voor activiteiten en een inspiratiebron voor product- en procesdesign. Privé-initiatief staat centraal: bedrijven en filantropen creëren kansen voor natuur en voor economische activiteiten die hier gebruik van maken. Co-financiering van natuurbeheer is de regel. De rol van de overheid bestaat er vooral in om de randvoorwaarden voor een goede marktwerking te bewaken en nieuwe markten te creëren die het beheer en de ontwikkeling van een groene infrastructuur stimuleren.

De kijkrichting **‘samenwerken met natuur’** benadrukt de afhankelijkheid van mens en natuur. Ecosystemen zijn onmisbaar voor mens en economie. Het duurzaam gebruik van de diensten die ze leveren en van de onderliggende voorraad natuurlijk kapitaal is daarom essentieel. Landbouwers, bedrijven, bosbeheerders of burgers benutten en optimaliseren natuurlijke processen omdat die hen baten opleveren op korte of langere termijn. Groene pioniers uit het bedrijfsleven, de financiële sector, de gezondheidssector en natuur- en milieuverenigingen, burgerverenigingen en de onderzoekswereld werken allen samen om de transitie naar een groene samenleving vorm te geven. De overheid coördineert, stimuleert innovatie en werkt financiële mechanismen uit om milieukosten in rekening te brengen en natuurvoordelen te vergoeden.

Kijkrichtingen als oplossingsstrategieën

De kijkrichtingen reiken elk vanuit een eigen maatschappelijke visie, groene-infrastructuuroplossingen aan voor de langetermijnuitdagingen die op ons afkomen. Met die oplossingsgerichte benadering wilden we zo goed mogelijk tegemoetkomen aan onze hoofddoelstelling: inspiratie bieden voor de ontwikkeling van een groene-infrastructuurstrategie die kansen en oplossingen uit verschillende maatschappelijke hoeken en visies voldoende naar waarde schat.

Elke kijkrichting bakent de uitdagingen op een andere wijze af, gaat er anders mee om en legt eigen accenten en prioriteiten. Zo focust ‘de culturele identiteit versterken’ in een stedelijke omgeving op het creëren van groene ontmoetingsruimtes om de sociale cohesie te verbeteren. Minder nadruk ligt op het verbinden van die groene ruimtes om de biodiversiteit weerbaarder te maken voor verstoring. ‘De natuur haar weg laten vinden’ heeft dan weer veel oog voor de ontwikkeling van grote, veerkrachtige ecosystemen met uitlopers tot diep in de stad. Tegelijkertijd krijgt de aantrekkelijkheid van die ecosystemen voor de divers samengestelde stedelijke bevolking er wat minder aandacht.

Kijkrichtingen op natuur die het tegengaan van biodiversiteitsverlies, de andere geselecteerde uitdagingen en de noodzaak voor de ontwikkeling van een groene infrastructuur niet erkennen, komen niet aan bod in deze oefening. De vier kijkrichtingen omspannen dus niet noodzakelijk alle mogelijke visies op natuur in Vlaanderen. Ook brengt deze oplossingsgerichte aanpak de uiteenlopende fundamenteën van de natuuropvattingen (wereldbeeld, wetenschapsopvatting, achterliggende waarden) wellicht niet volledig in beeld. Het maakt de bandbreedte waarbinnen de kijkrichtingen opereren iets nauwer.

Beschrijving

Met de resultaten van de eerste twee workshops gingen we aan de slag om vier beschrijvende verhaallijnen te ontwikkelen. We steunden op de kwaliteitscriteria uit Tabel 1 om er een gestructureerd en sprekend geheel van te maken. Specifieke aandacht ging daarbij naar de logische opbouw van de verhaallijnen, de contrasten ertussen, hun verbeeldingskracht, hun onderlinge vergelijkbaarheid en de wenselijkheid ervan voor minstens een deel van de bevolking (zie boven). Een systeemtheoretisch kader met een aangepaste typologie per deelsysteem (natuur en landschap, waarden, sociale organisatie, kennis en technologie, zie ook 2.1), hielp ons om de consistentie van de verhaallijnen te bewaken en de veelzijdige input van de gebruikersgroep een plaats te geven. Hoofdstuk 4 (Van Gossum et al., 2018) biedt een uitgebreide beschrijving van de gehanteerde typologieën. Waar elementen ontbraken, inconsistenties optraden of compromissen tussen kijkrichtingen de overhand kregen, werden de verhalen aangevuld en verscherpt, of werden ideeën bij een andere kijkrichting ingedeeld. Elke verhaallijn kreeg een gelijkaardige structuur:

- 1) een korte toelichting van de **hoofdpijnen** van een kijkrichting;
- 2) een beschrijving van hoe **natuur en landschap** er in 2050 kunnen uitzien;
- 3) een opsomming van de **waarden** die centraal staan, het **governancetype** dat ermee gepaard gaat en de **(beleids)strategieën** die dat oplevert;
- 4) een bondige toelichting van het **kennis- en technologiesysteem** dat voorgaande aspecten kan ondersteunen;
- 5) een uitvoerige beschrijving van wat dat alles betekent voor enkele **typegebieden**: de natuurgebieden, de rivieren en valleien, de kust, het landelijk gebied en de bebouwde zones;
- 6) een bespreking van enkele **randvoorwaarden** die vervuld moeten zijn om de kijkrichting te kunnen realiseren.

De vaste structuur maakt de kijkrichtingen eenvoudig te vergelijken en ondersteunt ook de vertaling ervan naar ruimtelijke principes in de volgende stap (zie 4.3). Het regelmatig terugkoppelen tussen de ruimtelijke uitwerking en de beschrijvende verhaallijnen droeg bij aan de logische opbouw van de verhaallijnen en aan het versterken van de verschillen ertussen. De interne logica en de theoretische onderbouwing van de kijkrichtingen toetsten we verder af in gesprekken met een aantal systeemexperten.

Het gedeelte ‘randvoorwaarden’ kreeg vorm tijdens de derde workshop en werd later nog aangevuld met elementen die uit de impactanalyse van de experts naar voor kwamen (zie 4.3).

Om de beschrijvende verhaallijnen inzichtelijker en de stap naar actie iets kleiner te maken, werden de voornaamste principes voorzien van voorbeelden uit de huidige (beleids)praktijk.

De volledige beschrijving van de kijkrichtingen, inclusief voorbeelden, verhalen en beelden komt aan bod in Hoofdstuk 4 (Van Gossum et al., 2018).

Beelden

Zoals aangehaald in 2.3 schuilt een belangrijke meerwaarde van sterk exploratieve kijkrichtingen als deze in de verbeeldingskracht en daarmee ook de werfkracht die ervan uitgaat. Om een toekomstvisie en -strategie te ontwikkelen, moet je je die toekomst levendig kunnen voorstellen en erover kunnen discussiëren. Beelden kunnen beide aspecten ondersteunen. Ze vatten vaak beter dan woorden de kern van een kijkrichting en kunnen de veelheid aan ideeën in één oogopslag een plaats geven (Salewski, 2012). Opnieuw is niet enkel het finale resultaat van tel: ook tijdens het scenario-ontwikkelingsproces kunnen de visualisaties helpen, bijvoorbeeld om de contouren van een verhaallijn af te bakenen, ideeën te verfijnen en overleg te ondersteunen (Dammers et al., 2017). Daarom maakten we tijdens de workshops veelvuldig gebruik van beelden: kaarten en grafieken om de uitdagingen te verduidelijken, foto’s en schetsen om de hoofdpijnen van de kijkrichtingen uit te werken en uitgekende visualisaties om de principes van elke kijkrichting samen te vatten voor tussentijdse en verdere communicatie.

Voor dat laatste werkten we samen met een visualisatiebureau (Polygon). Zij vertaalden de hoofdprincipes van elke kijkrichting en aanvullende informatie over mogelijke planten- en diersoorten naar een overzichtsbeeld en vier detailbeelden per kijkrichting. Het overzichtsbeeld toont een gradiënt van stad, over stadsrand en platteland, tot natuur. De detailbeelden illustreren de (menselijke) activiteiten in diverse delen van de landschapsgradiënt: in een stadspark, in het landbouwgebied, in een riviervallei en langs een wandelpad in de natuur. De beelden zijn niet locatiespecifiek: ze tonen denkbeeldige landschappen in Vlaanderen. Een ontwerpversie van de overzichtsbeelden werd tijdens de derde workshop uitvoerig bediscussieerd en op basis van die input aangepast. De bespreking leverde ook bijkomende inzichten voor de verhaallijnen op. Voor de afwerking van de andere beelden gingen we te rade bij enkele ecosysteemexperten en bij een aantal geïnteresseerde leden van de gebruikersgroep. Op basis van hun commentaren kregen de beelden hun finale vorm. Figuur 6 toont een overzichtsbeeld van de kijkrichting ‘de culturele identiteit versterken’ en twee detailbeelden natuur, één uit de kijkrichting ‘de stroom van de economie benutten’ en één uit ‘de natuur haar weg laten vinden’.

Figuur 6: Van boven naar onder: het overzichtsbeeld van de kijkrichting ‘de culturele identiteit versterken’, een detailbeeld natuur van de kijkrichting ‘de stroom van de economie benutten’ en een detailbeeld natuur van de kijkrichting ‘de natuur haar weg laten vinden’.

Verhalen

Ook sprekende verhalen kunnen de verbeelding prikkelen. Daarom kregen de gebruikers tijdens de tweede workshop de kans om hun ideeën neer te schrijven in de vorm van een persoonlijk toekomstverhaal. De principes die we daaruit konden destilleren, kregen eveneens een plaats in de beschrijving van de kijkrichtingen. Na afloop van het workshoptraject schreef één lid van de gebruikersgroep, met de workshopverhalen als achtergrond, voor

elke kijkrichting een iets uitgebreider verhaal uit de toekomst. De verhalen nemen ons mee naar 2050. Een personage vertelt over zijn of haar levenswandel en blikt terug op de veranderingen die zich de afgelopen 30 jaar manifesteerden. Die persoonlijke verhalen vormen een aanvulling op de beschrijvingen van de kijkrichtingen, de voorbeelden en de beelden. Ze bieden de lezer een extra invalshoek om de kijkrichtingen te vatten en om ermee aan de slag te gaan.

4.3 Analyse van de effecten

Sterktes en zwaktes

Om de kijkrichtingen zo bruikbaar mogelijk te maken voor beleidsmakers namen we de consequenties ervan grondig onder de loep. Dat liet ons toe om uitspraken te doen over de mate waarin de verschillende (beleids)strategieën en governancemechanismen van elke kijkrichting bijdragen aan het oplossen van de uitdagingen. We zetten zowel kwantitatieve als kwalitatieve methodes in. Uit het samenspel van beide konden we de meest prominente sterktes en zwaktes van elke kijkrichting blootleggen. Figuur 7 geeft een overzicht van het doorlopen proces.

Voor de kwantitatieve benadering maakten we gebruik van het RuimteModel Vlaanderen (Engelen et al., 2011a). Dat is een ruimtelijk-dynamisch model dat de mogelijke veranderingen in landgebruik door autonome of gestuurde ontwikkelingen in beeld brengt. Via het RuimteModel konden we de effecten van demografische en economische ontwikkelingen combineren met die van op groene infrastructuur gerichte maatregelen. Dat liet ons toe om de vrij complexe vraagstelling op een geïntegreerde manier te benaderen. Het RuimteModel was ook nuttig om de situatieschetsen uit de verhaallijnen in ruimtelijk perspectief te plaatsen en grootteordes van een aantal effecten mee te geven. In eerste instantie gaten we daarom de verhaallijnen in een voor het model bruikbare vorm. We vertaalden, in nauw overleg met enkele ecosysteemexperten (zie Bijlage 1), de hoofdlijnen naar ruimtelijke doelstellingen en principes. Dat verplichtte ons om de keuzes uit de verhaallijnen te expliciteren en te kwantificeren: waar komen nieuwe bossen of natuurgebieden terecht en over welke oppervlakte gaat het, welke landbouwpercelen worden omgevormd en welke blijven in landbouwgebruik, waar kunnen we nog bouwen en welke inwonersdichtheid is toegelaten, enz.? Met die principes en de huidige landgebruikskaart als startpunt berekende het model vier mogelijke toekomstbeelden, één voor elke kijkrichting.

De landgebruikskaarten geven een beeld van hoe de ruimte en de groene infrastructuur er kunnen uitzien in 2050 wanneer de maatregelen en strategieën uit de kijkrichtingen zijn uitgevoerd, en gegeven de andere verwachte ruimtelijke autonome ontwikkelingen. In de volgende stap van de analyse gebruikten we die kaarten om het effect van de veranderingen in landgebruik en -beheer op de uitdagingen in te schatten. Elke uitdaging is het resultaat van een complexe interactie tussen verschillende drijvende krachten (zie § 4.1) en is meestal niet te herleiden tot één specifieke problematiek. Daarom berekenden we telkens een set van indicatoren die samen de invloed van een kijkrichting op een uitdaging beschrijven. Modellen dienen afgestemd te zijn op de vraagstelling van een scenariostudie en niet omgekeerd (Vader et al., 2004). Door de beperkte doorlooptijd van deze oefening was de beschikbaarheid van modellen en de bijhorende rekentijd echter mee bepalend voor de indicatoren die we modelmatig in beeld konden brengen. We beperkten ons steeds tot ruwe overzichten en samenvattende grafieken. Op die manier willen we een indruk van schijnzekerheid vermijden (Van Asselt, 2007) en onderstrepen dat de kwantitatieve benadering slechts een deel van het verhaal vertelt.

De modellen die we gebruikten, hebben zo hun grenzen. Ze gaan uit van huidige relaties tussen variabelen en gekende trends. Bovendien laten niet alle drijvende krachten, maatregelen of hun onderlinge interacties zich eenvoudig kwantificeren. De resultaten houden ook geen rekening met terugkoppelingseffecten tussen landgebruiksveranderingen en drijvende krachten. Zo nemen we bijvoorbeeld de economische verschuivingen die een landgebruiksverandering als het omzetten van akkers naar natuurgebied kan veroorzaken niet mee. Daarmee blijven ook de wijzigingen in demografie en milieudruk die met die economische ontwikkelingen gepaard gaan buiten beschouwing. De modellen brengen hoofdzakelijk oppervlakteveranderingen in beeld terwijl kwaliteitsaspecten veel minder aan bod komen. Om een deel van die beperkingen te ondervangen, vroegen we een aantal experts om de kijkrichtingen als geheel te bekijken en hun effecten op de uitdagingen op een kwalitatieve manier in te schatten en met argumenten te staven. Daarvoor kregen ze verschillende data mee: de volledige beschrijving van de kijkrichtingen, een korte bespreking van elke uitdaging en een reeks fiches die de wetenschappelijke literatuur rond de invloed van bepaalde groene infrastructuurelementen (rivieren, parken, groendaken, tijdelijke natuur, heidegebieden enz.) op de uitdagingen samenvatten. Niet zozeer het eindoordeel van

de experts was van belang, maar vooral de argumentatie om tot die beoordeling te komen. De argumenten werden gecodeerd (Nvivo 11) en gebruikt om de globale inschatting van elke uitdaging te onderbouwen.

Figuur 7: Overzicht van het proces voor de analyse van de sterktes en de zwaktes van de kijkrichtingen. CI = De culturele identiteit versterken; NW = De natuur haar weg laten vinden; SE = De stroom van de economie benutten; SN = Samenwerken met natuur; uitd. = uitdaging.

De voorlopige resultaten van deze analyses kwamen aan bod in de derde workshop. Daar werden ze ingezet als illustratie van de kijkrichtingen. Een meer uitgebreide terugkoppeling met de gebruikersgroep over de methodologische aanpak van de landgebruiksmodellering en de keuze van de indicatoren paste niet binnen het tijdsbestek van deze studie.

Multifunctionaliteit en trade-offs

De kracht van een scenario-oefening schuilt voor een groot deel in de vergelijking van de mogelijke uitkomsten van de scenario's met elkaar en met de huidige situatie (o.a. MA, 2005; Henrichs et al., 2010; IPBES, 2016; Dammers et al., 2013; Dehaene et al., 2014). De combinatie van modelberekeningen en kwalitatieve inschattingen leverde een handige basis voor zulke vergelijkende analyse. Die analyse onderstreept dat het allerminst evident is om alle uitdagingen samen op te lossen (zie ook 2.1). Het beantwoorden van één uitdaging heeft gewoonlijk gevolgen voor een andere. Sommige maatregelen en strategieën lijken er echter wonderwel in te slagen om verschillende uitdagingen gelijktijdig aan te pakken. Die veelzijdige oplossingen vormen een interessante insteek voor beleidsmakers. Andere maatregelen en strategieën concentreren zich dan weer op bepaalde uitdagingen ten nadele van andere. Ze maken een grondige afweging tussen verschillende uitdagingen en belangen noodzakelijk. Vaak zijn er wel bijkomende ingrepen mogelijk om de negatieve effecten gedeeltelijk te ondervangen. Zo kan de privatisering van de groene infrastructuur in 'de stroom van de economie benutten' bijvoorbeeld de sociale uitsluiting in de hand werken. Maatregelen als het opleggen van sociale randvoorwaarden aan woonprojecten of het diversifiëren van de toegangsgelden voor natuurparken kunnen dat risico echter helpen beperken.

Hoofdstuk 5 (Stevens et al., 2018) gaat per kijkrichting dieper in op deze trade-offs, mogelijke mitigerende maatregelen en multifunctionele ingrepen.

4.4 Combineerbaarheid en robuustheid

De beschrijving van de kijkrichtingen en de bespreking van hun effecten vormden samen de basis voor enkele bijkomende analyses. We bestudeerden enerzijds de combineerbaarheid van maatregelen uit verschillende kijkrichtingen en anderzijds de robuustheid van de kijkrichtingen tegenover een veranderende omgeving.

Combineerbaarheid

Sommige maatregelen en strategieën uit verschillende kijkrichtingen leveren vergelijkbare landgebruiksveranderingen op. Enkele maatregelen kunnen elkaars positieve uitkomsten zelfs versterken. Dergelijke ingrepen zijn van belang voor beleidsmakers, omdat ze mensen met verschillende perspectieven

gelijktijdig kunnen aanspreken. Op die manier kunnen ze het engagement voor natuur bevorderen (zie 1.1). Een voorbeeld van zo'n ingreep is de aanleg van kleine landschapselementen (KLE's): vanuit het perspectief van 'de culturele identiteit versterken' onderstrepen KLE's de esthetiek van het landschap en de cultuurhistorische band die mensen er mee hebben. Voor de aanhangers van 'samenwerken met natuur' bieden ze natuurgebaseerde oplossingen om processen als bestuiving of erosiebescherming te ondersteunen. En vanuit het oogpunt van 'de stroom van de economie benutten' vormen ze een bron van groene grondstoffen voor de economie.

Andere maatregelen zijn minder compatibel en kunnen conflicten tussen belanghebbenden veroorzaken. Zo zullen de private parken die in 'de stroom van de economie benutten' worden aangelegd, de voorstanders van toegankelijke natuur uit 'de culturele identiteit versterken' moeilijk kunnen bekoren.

Daarnaast zijn er ook ingrepen die synergieën tussen kijkrichtingen kunnen opleveren, mits er aan bepaalde randvoorwaarden voldaan is. Een voorbeeld zijn de grote onbeheerde bossen die de kijkrichting 'de natuur haar weg laten vinden' afbakt om robuuste natuurlijke systemen te creëren. Ze kunnen hand in hand gaan met het streven naar rendabele, onderhoudsvriendelijke natuur in 'de stroom van de economie benutten', wanneer recreatie en natuurervaring er centraal staan en productiedoelen achterwege gelaten worden.

Elke kijkrichting stelt evenwel een andere variant van ons sociaal-ecologisch systeem voor (zie 2.1). Omdat waardenopvattingen, governancestijlen, technologievoorkeuren enz. sterk van elkaar verschillen en samen evolueren, is het merendeel van de maatregelen uit verschillende kijkrichtingen niet zomaar te combineren op dezelfde plaats en tijd. Hoe groter de systeemverschillen, hoe moeilijker de overdracht van maatregelen uit het ene systeem naar het andere. We gingen voor elke kijkrichting na in hoeverre haar strategieën en maatregelen ook toepasbaar zijn in een andere kijkrichting, en waar dat potentiële synergieën of conflicten tussen kijkrichtingen oplevert (zie Hoofdstuk 4; Van Gossum et al., 2018). Op die manier wilden we een voorzet geven voor het onderbouwen van een gemeenschappelijke visievorming voor groene infrastructuur.

Robuustheid

De waarden die mensen toekennen aan natuur en de beleidskeuzes die daarmee gepaard gaan, staan in deze oefening centraal. Dat levert echter gemakkelijk een overschatting op van de rol die zulke waarden en keuzes spelen in toekomstige ontwikkelingen (Dammers et al., 2013). Om het mogelijke effect van omgevingsontwikkelingen sterker in de verf te zetten, lieten we een aantal onzekere drijvende krachten (zie 4.1) in twee of drie plausibele maar verschillende richtingen variëren. We gingen na in welke mate de vier kijkrichtingen en de daarin voorgestelde beleidsstrategieën onder die contrasterende omstandigheden nog steeds een oplossing bieden voor de uitdagingen. Dit liet ons toe om de robuustheid van de kijkrichtingen te onderzoeken. Tabel 4 toont de onzekerheden die we selecteerden. Zulke analyse wordt ook wel 'windtunneling' genoemd naar analogie met het testen van vliegtuigen onder allerlei extreme omstandigheden in een windtunnel. Met deze robuustheidscheck willen we de gebruikers extra attent maken op, en doen openstaan voor de veranderlijkheid van onze omgeving. Ze geeft een idee van welke omstandigheden het functioneren van de kijkrichtingen ten goede komen of net hinderen. Daarnaast biedt ze een eerste blik op welke kijkrichtingen het meest effectief zijn onder verschillende omstandigheden.

Tabel 4: De kritische onzekerheden die we selecteerden voor een robuustheidsanalyse, en hun varianten.

Kritische onzekerheden	Varianten
Consumptie en levensstijl	Consumentisme vs. minder en anders consumeren
Technologische ontwikkeling	Vermindert milieudruk: aanzienlijk vs. geen netto verbetering Verbeterd hulpbronnefficiëntie: aanzienlijk vs. geen netto verbetering
Ruimtelijke schaal van governance en instituties	Globalisering vs. glocalisering vs. lokalisering
Klimaatverandering	Sterk vs. gemiddeld vs. zwak

4.5 Bevindingen en aanbevelingen

Uit elk van de hierboven besproken bouwstenen (zie Figuur 5) leiden we bevindingen en aanbevelingen af die aanknopingspunten bieden voor beleid of voor verder onderzoek. We destilleren ze uit zowel methodologische als inhoudelijke inzichten. Daarnaast geven we suggesties voor het gebruik van deze studie in participatieve processen die visie- of strategievorming voor ogen hebben. Zo kunnen deelnemers er ook zelf boodschappen uit afleiden, aangepast aan hun eigen projectcontext.

Methodologische en inhoudelijke inzichten

Alle bouwstenen leveren inzichten op over de manier waarop de toekomst vorm kan krijgen en de processen en de keuzes die daarbij spelen. Ze leren ons tegelijkertijd ook meer over hoe we deze processen en keuzes in beeld kunnen brengen.

De **analyse van het beleidsvraagstuk** biedt ons bijvoorbeeld een blik op het samenspel van drijvende krachten en de belangrijkste uitdagingen voor het groene-infrastructuurbeleid. Ze geeft ons ook inzicht in het proces van het definiëren van groene infrastructuur, het gebruik van de resulterende definitie in andere processen en in de manier waarop we maatschappelijke uitdagingen kunnen afbakenen en gebruiken voor scenario-ontwikkeling. Het **kijkrichtingendeel** brengt onder andere heersende waardenkaders en een aantal mogelijke strategieën en maatregelen onder de aandacht. Het leert ons ook meer over hoe we kijkrichtingen kunnen ontwikkelen in een participatieve aanpak. De **analyse van de effecten** van de kijkrichtingen brengt ons inzichten bij over de invloed van bepaalde maatregelen op de uitdagingen en de interacties van die maatregelen en uitdagingen. Daarnaast komen ook onder meer beschouwingen over het combineren van kwalitatieve en kwantitatieve methodes en de kennisleemten voor modellering aan bod. Uit het gedeelte **combineerbaarheid** leren we welke onderdelen en maatregelen van kijkrichtingen samen te realiseren zijn, welke strijdig zijn, waar ze synergieën opleveren en onder welke voorwaarden. De **robustheidsanalyse** levert dan weer meer inzichten op over de mogelijke invloed van omgevingsontwikkelingen op de effectiviteit van die maatregelen en perspectieven.

Dergelijke inzichten vormen het vertrekpunt van de bevindingen en aanbevelingen die we voor elke bouwsteen in de bijhorende hoofdstukken naar voren schuiven.

Gebruik

De kijkrichtingen zijn niet bedoeld als kant-en-klare blauwdruk voor het beleid, maar geven keuzemogelijkheden weer. Het is aan beleidsmakers en maatschappij om in concrete projecten af te wegen welke uitdagingen primeren en welke combinaties waar en wanneer te verkiezen zijn. De scenario's die we ontwikkelden, kunnen een hulpmiddel zijn in processen van visievorming en strategische beleidsvorming rond groene infrastructuur. We beschrijven in paragraaf 6 hoe we ze in zulke processen kunnen inzetten om discussies te faciliteren, standpunten te verduidelijken en een gezamenlijke toekomstvisie en -strategie te onderbouwen.

5 Lessen

Alles kan beter. Een van de belangrijke lessen die we kunnen trekken uit andere scenariostudies is om geen geheim te maken van verbeterpunten (bv. Vader et al., 2004; Henrichs et al., 2010; EEA, 2009; Van Assche, 2016). Zowel onderzoekers als beleidsmakers zijn vaak weinig bekend met hoe ze scenario's kunnen opstellen en gebruiken (Vader et al., 2004; Van Assche, 2016; Dammers et al., 2017). Scenariostudies doorlopen gewoonlijk een ingewikkeld traject met veel belanghebbenden. Ervaring is een belangrijke factor om uit zulk proces de gewenste resultaten te bekomen. De opbouw van expertise is dus essentieel om de potenties van scenario-ontwikkeling ten volle te kunnen benutten. We vertrokken van de kwaliteiten en minpunten die andere oefeningen naar voren schoven en trachtten er in ons studieopzet waar mogelijk een antwoord op te bieden. Zoals bij elk onderzoek bepaalden praktische besommeringen inzake timing, personeel en beschikbare data mee de uitkomsten van deze studie. Sommige van de vooropgestelde methodes en benaderingen bleken in de loop van het proces minder haalbaar, of realiseerden niet het beoogde doel. Andere waren wel succesvol en leverden interessante resultaten op. In wat volgt komen de voornaamste lessen die we uit de aanpak van deze toekomstverkenning kunnen trekken aan bod. Voor de meer specifieke methodologische en inhoudelijke inzichten uit elk onderdeel verwijzen we naar de bijhorende hoofdstukken van dit natuurrapport.

- **Kijkrichtingen kunnen een open discussie over een sectoroverschrijdend en waardegeladen onderwerp als groene infrastructuur stimuleren. Ze moedigen deelnemers aan om buiten de eigen referentiekaders te denken en zich in te leven in een andere visie. Ze bieden een taal en een forum om samen in een positieve sfeer te reflecteren over de onzekerheden die de toekomst met zich meebrengt.**

Zo goed als alle workshopdeelnemers gaven aan dat de kijkrichtingen hen hielpen om de discussie over de toekomst van groene infrastructuur te voeren. Het nadenken vanuit verschillende perspectieven zou het spectrum aan oplossingen verbreden. De uitdagings- en oplossingsgerichte insteek gaf het merendeel van de deelnemers ook een dieper inzicht in de diversiteit aan uitdagingen die zich stellen, de verschillende visies die daarover bestaan en de manieren waarop groene infrastructuur kan bijdragen aan antwoorden. Daarbij werd aangehaald dat zeker het doordenken van de consequenties van bepaalde perspectieven op natuur verhelderend werkte. Het onderstreept dat de keuze voor een bepaald natuurstype ook keuzes vergt in andere maatschappelijke sectoren, bijvoorbeeld de manier van bouwen of het type landbouw. Zo nodigt de aanpak uit tot samenwerking over sectorgrenzen heen.

De sfeer van de discussies werd algemeen als open en positief beoordeeld. Ook andere auteurs (Henrichs et al, 2010; Van Assche, 2016) maken gewag van het positieve effect dat het hanteren van de onzekerheden over de toekomst heeft op de sfeer van een dialoog: het zou deelnemers op een andere manier in discussie doen gaan, omdat geen enkele sector of discipline nog de waarheid in pacht heeft.

De context waarin je de dialoog organiseert en de gebruikte methodieken zijn daarbij uiteraard van groot belang (zie § 6.2). Een brede waaier aan technieken en voorstellingswijzen die voor elk wat wils bieden, kan het gebruik van de kijkrichtingen als taal om over de toekomst te discussiëren, bevorderen. De afwisseling in methodieken en media in onze oefening werd door het gros van de gebruikersgroep als positief ervaren.

Een aantal deelnemers gaf aan de scenario's in hun eigen werkcontext te zullen gebruiken en andere vroegen om een bijkomende toelichting van het project binnen de eigen werkcontext. Enkele deelnemers stelden zich kandidaat om ook na de drie workshops het geheel nog verder uit te werken via toekomstverhalen, het reviewen van de beelden of een bijdrage aan de projectvoorstelling in het Vlaamse Parlement.

Uit de bovenstaande bevindingen leiden we af dat de ambitie van deze toekomstverkenning om een open dialoog over groene infrastructuur te ondersteunen en deelnemers tot actie aan te sporen, minstens ten dele gerealiseerd werd.

- **Om de effecten van deze en andere participatieve scenariostudies op het individuele en sociale leerproces en op het beleid beter in beeld te brengen, is langduriger en diepgaander empirisch onderzoek nodig. Zulk onderzoek moet deelnemers en hun directe werkomgeving ook na afloop van de studie bevragen en de opname van ideeën en conclusies in beleidsdocumenten of organisatorische processen opvolgen.**

Weinig studies bestuderen de effecten van een scenario-oefening op het sociale leerproces en het beleid op een grondige manier en ook na afloop van het proces (EEA, 2009). Ook wij gingen voor bovenstaande conclusie enkel uit van de resultaten die we eenvoudig kunnen afleiden uit evaluatieformulieren en feedback die we kregen tijdens het ontwikkelingstraject. Over het natraject en effecten op de langere termijn kunnen we voorlopig geen uitspraken doen. Nog openstaande vragen zijn o.a.: Kunnen de deelnemers de opgedane inzichten ook daadwerkelijk gebruiken in hun werkcontext? Leggen ze sneller verbanden met andere sectoren en andere uitdagingen? Houden ze meer rekening met de onzekerheden van de toekomst? Kunnen ook andere belanghebbenden de resultaten van de studie gebruiken? Zo ja, wie en op welke manier? En stromen de bevindingen en aanbevelingen ook door naar de beleidspraktijk?

Het onderzoek naar die aspecten kan nuttige informatie opleveren voor het opzet en de aanpak van toekomstige scenariostudies. Het kan de broodnodige opbouw van expertise rond het ontwikkelen en gebruiken van scenario's ondersteunen. Dergelijk onderzoek paste echter niet binnen het opzet van deze studie.

- **Een gezamenlijk proces van scenario-ontwikkeling doorlopen, vraagt van de deelnemers een aanzienlijk tijdsinvestering en inzet. Het is allerminst vanzelfsprekend om in zo'n groep een constante en evenwichtige vertegenwoordiging van waarden en kennistypes te garanderen.**

Ook andere scenariostudies, evaluaties en handleidingen wijzen op deze kwestie (Block, 2011; Van Assche et al., 2016, Dammers et al., 2017b). Om er een antwoord op te bieden, namen we een aantal voorzorgen: we baseerden ons studieopzet op vragen van belanghebbenden, we gingen van start met een uitgebreide stakeholderanalyse, we namen gericht telefonisch contact op en peilden naar motivatie en verwachtingen, we voerden persoonlijk intakegesprekken met de geïnteresseerden, we pasten waar mogelijk onze vragen en methodes aan aan hun verwachtingen en wensen, we koppelden doorheen het proces regelmatig met hen terug, we lieten ons bijstaan door een ervaren procesbegeleider, enz. Desondanks was de aanwezigheid op de drie workshops niet constant en bleef een aantal profielen buiten beschouwing. Dat heeft uiteraard gevolgen voor de inhoud van de kijkrichtingen en de mate waarin ze de heersende waardenkaders reflecteren. Door niet-stabiele aanwezigheid kan ook een deel van de procesmeerwaarde verloren gaan. Op een totaal van 50 deelnemers (inclusief zeven vervangers) stonden slechts zeven mensen steeds paraat en namen 17 personen tweemaal deel. Zes mensen die vooraf toezegden, bleven van bij de start afwezig. Het deelnemersaantal nam af van 34 in de eerste workshop over 26 tot 16 in de laatste workshop.

Naast een aantal persoonlijke redenen, speelden verschillende factoren een rol. In de eerste plaats bleek de tijdsinvestering (drie volledige dagen) voor veel drukbezette deelnemers niet haalbaar. Verschillenden onder hen brachten ons daar al van bij de start van op de hoogte. Daarnaast is het bij een complexe oefening als deze op voorhand moeilijk om scherp afgelijnde, concrete resultaten voorop te stellen. De conclusies moeten een bijdrage leveren aan beleidsvorming, maar doorstroming naar het beleid is niet verzekerd. Dat leidde al in de eerste workshop tot bijkomende vragen over de relevantie van het project en het precieze statuut van het Natuurrapport in het Vlaamse beleid. De deelnemers koesterden vaak ook uiteenlopende verwachtingen en het was niet mogelijk om ze gelijktijdig in te lossen (zie verder). Sectoren die niet van meet af aan de meerwaarde van een denkoefening rond groene infrastructuur kunnen inschatten, waren zo moeilijk tot deelname te overtuigen. Ook het statuut en verdienmodel van verschillende belanghebbenden vormde een struikelblok: voor mensen uit het bedrijfsleven, projectontwikkelaars, architecten, consultants, enz. is een onbetaalde deelname vaak minder evident. Daarnaast zagen we bij het selectieproces van de deelnemers mogelijk een aantal profielen en kennistypes over het hoofd: we contacteerden bijvoorbeeld slechts een beperkt aantal mensen met een technologische of onderzoeksachtergrond. Dat onderdeel van de kijkrichtingen werd dan ook het minst uitgebreid uitgewerkt. De deelnemersgroep bestond bovendien voornamelijk uit hoogopgeleiden met Vlaamse roots en reflecteert daarmee niet ten gronde de diversiteit van waarden en kennissystemen in onze samenleving.

Of de diversiteit van de gebruikersgroep al dan niet toereikend was voor deze oefening, daarover verschillen de leden zelf van mening. Een aantal onder hen benoemde de verscheidenheid aan deelnemersprofielen als een belangrijke meerwaarde van dit proces. Anderen vermeldde de weinig verrassende samenstelling, met in hoofdzaak deelnemers die vooraf al overtuigd waren van het belang van groene infrastructuur, als een minpunt.

Een voldoende brede en uitgebreide stakeholderselectie die rekening houdt met het afhaken van deelnemers in de loop van het traject, blijft in ieder geval een aandachtspunt voor iedere toekomstige oefening.

Deze ervaringen benadrukken ook dat het erg belangrijk is om vooraf grondig nadenken over de fasen waarin en de thema's waarbij je de doelgroepen het beste betreft. Keuzes maken is de boodschap. We kozen voor een intensieve samenwerking met de gebruikersgroep om de hoofdlijnen van de kijkrichtingen onder de loep te nemen en een aanvullende consultatie van experts om specifieke deelthema's uit te werken. Mogelijk had het iets scherper aflijnen van de taken van de gebruikersgroep de benodigde tijdsinvestering kunnen beperken en zo de continuïteit van de deelname kunnen verbeteren. Zo gaven verschillende deelnemers na de eerste workshop aan dat een meer doelgerichte focus wenselijk was: het grote aantal thema's dat behandeld werd (definitie van groene infrastructuur, selectie van uitdagingen en drijvende krachten, uitwerken van oplossingen), had gevolgen voor de diepgang van de discussies. Ook maakte de grote hoeveelheid informatie die ter ondersteuning werd aangeboden (vooral i.v.m. drijvende krachten en uitdagingen) het geheel voor sommigen wat te complex. In de daaropvolgende workshops namen we die opmerkingen ter harte. Het blijft evenwel een moeilijke evenwichtsoefening om tegemoet te komen aan de uiteenlopende visies die binnen de doelgroep bestaan over de nood aan diepgang of wetenschappelijke onderbouwing versus het bewaken van de communicatieve eenvoud van deze studie.

- **Andere doelen vergen andere scenariotypes. Een scenariostudie die inspiratie en ondersteuning wil bieden voor de strategische beleids- en visievorming kan niet gelijktijdig concrete aanbevelingen leveren voor het operationele beleidsniveau. Een bijkomende stap van integratie en overleg is nodig om de langetermijnvisies en aanbevelingen uit deze studie te vertalen naar kortetermijnacties.**

Aan de start van het proces leefde de verwachting bij verschillende deelnemers om naast inspiratie voor de verre toekomst ook concrete inzichten mee te krijgen voor de dagelijkse (beleids-)praktijk. In ons projectopzet probeerden we die twee invalshoeken te verzoenen: we zouden toekomstvisies koppelen aan het huidige beleid en concrete voorzetten geven voor de aanpassing daarvan. Die ambitie konden we niet volledig waarmaken. Bij de ontwikkeling van de verhaallijnen werden principes uit meerdere beleidsnota's geïntegreerd en werden bestaande voorbeelden uit binnen- en buitenland toegevoegd. We geven daarnaast ook algemene bevindingen en aanbevelingen mee als inspiratie voor visie- en strategievorming. We doen suggesties voor het gebruik van deze oefening in de processen die daarmee gepaard gaan. Met die informatie moeten beleidsmakers echter zelf verder aan de slag. Concrete beleidstechnische en juridische suggesties vergen een andere, minder exploratieve aanpak die in ons onderzoekopzet niet aan bod kon komen.

Voor de aanbevelingen die we uit deze oefening konden destilleren, bleek bovendien de tijdsfactor beperkend: de vertaling van langetermijnvisies naar kortetermijnacties vraagt een doorgedreven integratie van de verschillende scenario-bouwstenen. Dat vergt veel en tijdrovend overleg binnen het onderzoeksteam, alsook een uitgebreide terugkoppeling met een brede groep van beleidsmakers en belanghebbenden. Hiervan waren er onvoldoende vertegenwoordigd in de gebruikersgroep. De deelnemers aan de gebruikersgroep werkten en discussieerden ook in eigen naam, en niet noodzakelijk met een formeel mandaat van hun organisatie. Verschillende studies wijzen erop dat de benodigde tijdspanne tussen de afwerking van de scenario's en de formulering van de boodschappen moeilijk overschat kan worden (o.a. Dammers et al., 2017; Henrichs et al; 2010). De ervaringen uit dit onderzoek kunnen die stelling enkel bevestigen.

- **Een wisselwerking tussen kwalitatieve verhaallijnen en kwantitatieve modellering helpt om de kijkrichtingen consistentier en explicieter te maken en om de consequenties ervan beter in beeld te brengen. Voor dat laatste zijn vooral grootteordes en de relatieve verschillen tussen de kijkrichtingen van belang. Ze kunnen de relaties tussen maatregelen en effecten verduidelijken en soms verrassende inzichten opleveren.**

Ook deze vaststelling is niet nieuw (zie 2.3 en 4.3), maar toch het onderstrepen waard. Bij de vertaling van de verhaallijnen naar ruimtelijke principes stootten we op een aantal onduidelijkheden en elementen die verdere uitwerking behoeften. Zo waren in de kijkrichting 'de natuur haar weg laten vinden' uitspraken over de plaats voor andere dan wilde natuur in eerste instantie eerder vaag, boden de ecosysteemdiensten uit 'samenwerken met natuur' weinig houvast, had de positie van alternatieve vormen van landbouw in 'de stroom van de economie volgen' verduidelijking nodig, zagen we de kustgebieden in sommige kijkrichtingen over het hoofd enz. Het expliciteren van de aannames hielp ons om de verhaallijnen te vervolledigen, het contrast ertussen te versterken en de logica van de redenering op punt te stellen.

Het op kaart zichtbaar maken van de principes gaf ons bovendien een beter idee van de omvang van sommige maatregelen en de mogelijke gevolgen ervan: over welke oppervlakte praten we als we de meest overstromingsgevoelige gebieden willen vrijwaren van bebouwing of als we er alle akkers omzetten naar grasland? En als alle oude bossen een zekere minimumoppervlakte moeten bereiken om hun veerkracht te verbeteren, hoeveel bos komt er dan bij in Vlaanderen? De modellering bracht ook eerder onverwachte zaken aan het licht. Zo hadden we de inwonersdichtheden die gepaard gaan met het stellen van grenzen aan verdere bebouwing bijvoorbeeld sterk overschat. Ook een vergelijking van de potentiële effecten van groene infrastructuur met de omvang van de uitdagingen bood soms verrassende inzichten. De bijdrage van groene infrastructuur aan het tegengaan van de klimaatverandering bleek bijvoorbeeld erg beperkt in het licht van de totale jaarlijkse koolstofuitstoot van onze Vlaamse economie.

Kwalitatieve en kwantitatieve benaderingen hebben elk hun eigen voordelen, maar ook hun beperkingen (zie § 4.3). De verhaallijnen en beelden kunnen inspireren en de communicatie bevorderen, maar missen soms diepgang voor wat betreft de omvang van uitdagingen, de nodige beleidsmaatregelen, de relaties tussen ontwikkelingen, enz. De kwantitatieve benadering is op dat vlak informatiever, maar kan slechts een deel van het verhaal vertellen. Niet alle systeemrelaties en –veranderingen lenen zich tot een kwantitatieve analyse. De combinatie van beide biedt een uitgelezen kans om de voordelen sterker in de verf te zetten en de minpunten te overstijgen. Een iteratief proces dat ook de gebruikersgroep betreft bij de omzetting van verhaallijnen naar modellen en omgekeerd, is daarbij wenselijk. Zulke aanpak was jammer genoeg niet haalbaar binnen het tijdsbestek van dit project. Bovendien zou dit ook een volgehouden aanwezigheid van een groot deel van de gebruikersgroep vergen.

Een ander verbeterpunt ligt in de manier waarop we de modelonzekerheden benaderen. We geven enkel samenvattende en ruwe overzichten van modelresultaten, om het ongewenst inzoomen op erg onzekere details te vermijden. De resultaten zijn bedoeld om de kijkrichtingen te visualiseren en om grootteordes mee te geven, niet om exacte cijfers te interpreteren. We gebruikten hoofdzakelijk bestaande modellen die hun diensten al bewezen hebben. We gaan evenwel niet in op de onzekerheden die de basisdata en de modelvergelijkingen zelf opleveren. Een analyse van de gevoeligheid van de modelresultaten voor zulke onzekerheden zou een belangrijke meerwaarde kunnen betekenen bij het staven van de uitkomsten. Tijd bleek ook daarvoor echter een limiterende factor.

Om een deel van de beperkingen van de modellen te ondervangen, vroegen we een aantal experts om de kijkrichtingen in hun geheel te bekijken en hun effecten op de uitdagingen op een kwalitatieve manier in te schatten. De respons op onze bevraging was echter bescheiden: voor sommige uitdagingen gaven slechts een of twee experts een beoordeling. De oorzaak daarvan ligt mogelijk in de overdaad aan informatie die we meestuurden (zie 4.3), maar ook in de aard en invulling van de kijkrichtingen zelf. Die stellen natuur en landschap centraal. Daarbij raken ze verschillende andere deelsystemen en maatschappelijke sectoren aan, maar ze gaan er niet steeds even diep op in. Dat maakt het moeilijk om de effecten op uitdagingen waarin groene infrastructuur een relatief beperkte rol speelt, bijvoorbeeld een veilige en kwaliteitsvolle mobiliteit voorzien, voldoende ruimte voor hernieuwbare energievoorziening verzekeren of de sociale cohesie versterken, grondig te onderbouwen.

6 Gebruik van de Natuurverkenning 2050

Zoals eerder aangehaald, zijn de kijkrichtingen niet bedoeld als een kant-en-klare blauwdruk voor het beleid. Ze beschrijven verschillende opties, die elk een ander antwoord formuleren op een aantal belangrijke uitdagingen voor de toekomst. Het is aan beleidsmakers en maatschappij om in concrete projecten af te wegen welke uitdagingen waar en wanneer primeren en welke kijkrichting of combinaties van kijkrichtingen dus te verkiezen zijn. De kijkrichtingen hielpen ons om met de gebruikersgroep een open discussie over de toekomst van onze groene infrastructuur te voeren (zie paragraaf 5). Ze kunnen ook in andere processen van visievorming en strategische beleidsvorming over groene infrastructuur een bijdrage leveren aan het openen en verbreden van het debat. We geven in de volgende paragrafen een eerste aanzet voor de manier waarop de betrokkenen bij zulke processen met de resultaten van deze natuurverkenning aan de slag kunnen gaan.

6.1 Activiteiten bij visievorming

Bij een visievormingsoefening over groene infrastructuur zijn volgende activiteiten van groot belang (op basis van Dammers et al., 2017a):

- Het **uitwisselen van visies** over allerlei sectoren en processen die raken aan groene infrastructuur bv. natuur, landbouw, urbanisatie etc.
- Via zo'n uitwisseling en een uitgebreide discussie daarover komen tot een **gedeeld begrip** van de context en de situatie van het studiegebied of project. Om zo o.a. de belangrijkste **uitdagingen of doelen** te selecteren waarop een ander beheer of inrichting van de groene infrastructuur een antwoord moet bieden.
- Het **formuleren van gemeenschappelijke toekomstvisies**. Daarbij bekijken betrokkenen welke doelen ze kunnen combineren, welke conflicteren en in welke mate ze oplossingen kunnen vinden voor die conflicten.

De verschillende bouwstenen van deze natuurverkenning (zie paragraaf 4) kunnen bij elk van die activiteiten ondersteuning bieden.

6.2 Stimulerende voorwaarden

Om de bovenstaande activiteiten tot een goed einde te brengen, is in de eerste plaats de manier waarop je de oefening organiseert van groot belang. Verschillende handleidingen buigen zich over stimulerende voorwaarden en gepaste methodieken (o.a. Hage & Leroy, 2007; Dammers et al., 2013, 2017b; Ash et al., 2010; IPBES, 2016). Daarbij komen onder andere de volgende aandachtspunten naar voor (zie ook paragraaf 5 voor de procesgerelateerde lessen die we trekken uit deze natuurverkenning):

- Schep voldoende **duidelijkheid over de context** van de oefening **en de vooropgestelde doelen**. De deelnemers moeten de draagwijdte van de opdracht en de manier waarop de resultaten van gebruikt zullen worden in een beleidsproces goed kunnen inschatten. Dat kan de betrokkenheid versterken, de legitimiteit van het proces vergroten en de openheid van de dialoog bevorderen. De kijkrichtingen zijn vooral geschikt voor gebruik in een informele context, om de discussies die nodig zijn voor visievorming en strategische beleidsvorming te ondersteunen en te komen tot nieuwe ideeën. Ze zijn niet bedoeld voor situaties waarin rechtstreeks formele beleidsbeslissingen genomen worden.
- Investeer in een **grondige stakeholderanalyse**. De oefening moet een voldoende brede groep van mensen betrekken en rekening houden met het mogelijke afhaken van deelnemers in de loop van het traject (zie paragraaf 5). Bij de deelnemersselectie is het van belang om een diversiteit van gezichtspunten te verzekeren en onverwachte ontmoetingen te bevorderen. Verder kan het nuttig zijn om enkele mensen aan boord te krijgen die strategische posities bekleden binnen hun organisatie (bv. managementfuncties). Dat laatste vereenvoudigt de communicatie van de resultaten van het proces naar die organisatie en kan beslissingen over te ondernemen acties ondersteunen. Het vergt evenwel ook extra aandacht voor het volgende punt.
- Creëer een **open en veilige sfeer** waarin uiteenlopende standpunten en onconventionele ideeën aan bod kunnen komen. Een informele context, die deelnemers uitnodigt om voorbij hun eigen sector te denken

en namens zichzelf te spreken, kan hiertoe bijdragen. Daarnaast kan een variëteit aan discussietechnieken en communicatiemedia ingezet worden om de creativiteit te stimuleren. De verschillende producten van deze natuurverkenning (beelden, verhalen, beschrijvingen, grafieken, kaarten, infographics) kunnen daarbij van nut zijn.

- Neem de **tijd** om wederzijds **begrip en vertrouwen** op te bouwen. Dat kan de actiebereidheid van de deelnemers ook na de visievorming ondersteunen. Het organiseren van een **reeks van dialogen**, met een zekere frequentie (bv. om de paar maanden) en gespreid over een langere tijd (bv. een of twee jaar), kan daarbij helpen. Tussenin kunnen de initiatiefnemers de resultaten analyseren en verwerken om op een volgende overleg de conclusies te bespreken en te bediscussiëren. Dat kan het wederzijds leren stimuleren. De discussies beperken zich best tot algemene termen, zonder bindende beslissingen voorop te stellen (zie vorige aandachtspunten). Om het gebruik van de resultaten te bevorderen, kan het helpen om op het einde van de dialogenreeks een vervolgtraject uit te stippelen. Daarin kunnen betrokkenen een plan van aanpak definiëren om de ontwikkelde visie verder uit te werken en de uitvoering ervan te organiseren.

6.3 Uitdagingen identificeren en oplossingen bedenken

Om de ambities waarop de visie zich wil richten af te bakenen, is het in de eerste plaats van belang om een zicht te krijgen op de **uitdagingen** waar een gebied mee geconfronteerd wordt en op de factoren (drijvende krachten) die daartoe bijdragen. De informatie over de toekomstige ontwikkelingen en uitdagingen uit Hoofdstuk 3 (Vught et al., 2018) kan daarbij een houvast bieden. Ze kan van nut zijn om de lijst van uitdagingen die de betrokkenen identificeren aan te vullen. Ze kan ook helpen om het relatieve belang van die uitdagingen te evalueren in het licht van toekomstige ontwikkelingen en hun interacties op verschillende schaalniveaus.

Afhankelijk van de **context** en het **schaalniveau** van een project kunnen er andere uitdagingen van tel zijn dan deze die we in de natuurverkenning onderzochten. Bepaalde onderdelen van de kijkrichtingen kunnen in dat geval meer of minder relevant zijn. Zo zijn in een stedelijke omgeving de onderdelen over grote natuurgebieden minder aan de orde en die over groen in bebouwde omgeving des te meer. In een landelijk gebied kunnen uitdagingen als verdroging tegengaan en een duurzaam bodemgebruik realiseren, primeren en kan minder aandacht gewenst zijn voor uitdagingen als de hittestress milderen. De kijkrichtingen vormen dan vooral een startpunt dat in groep verder kan worden uitgewerkt of aangevuld en waarvoor bepaalde oplossingen opnieuw moeten worden onderzocht of doorgerekend.

Eens de hoofduitdagingen geïdentificeerd, kunnen de belanghebbenden op zoek gaan naar oplossingen. Daarbij kunnen ze volgende vragen achtereenvolgens trachten te beantwoorden:

- 1) In welke kijkrichting(en) passen de verschillende visies en de maatregelen die de mensen rond de tafel voorstellen? De kijkrichtingen bieden dan een kader om de visies en maatregelen te structureren en een open gesprek over de toekomst van onze groene infrastructuur aan te vatten.
- 2) Welke kijkrichtingen bieden mogelijks andere interessante perspectieven of maatregelen? Hiervoor kan je vertrekken vanuit één kijkrichting (bv. de meest dominante aan de tafel) en de oplossingen die ze biedt grondig onderzoeken. Nadien komen één voor één de andere kijkrichtingen aan bod en worden telkens vanuit het nieuwe perspectief alternatieve of aanvullende oplossingen aangereikt.

In een volgende stap kunnen ook deze vragen een leidraad bieden:

- 3) Welke kijkrichtingen en maatregelen kunnen de meest wenselijke resultaten opleveren voor de geselecteerde uitdaging(en)? Gaat dit ten koste van andere uitdagingen al dan niet op een ander schaalniveau? Zo ja, zijn aanvullende maatregelen mogelijk om de negatieve impact op andere uitdagingen te beperken? De resultaten en conclusies uit de bouwsteen 'analyse van de effecten' (zie 4.3 en Hoofdstuk 5; Stevens et al., 2018) kunnen helpen bij het beantwoorden van deze vragen. Dit geldt uiteraard in zoverre de randvoorwaarden van deze natuurverkenning relevant zijn voor de projectcontext.
- 4) Vallen de maatregelen en kijkrichtingen die de meest wenselijke resultaten kunnen opleveren ook te rijmen met de visies die andere kijkrichtingen vooropstellen? Onder welke voorwaarden? Welke maatregelen bieden vanuit elke kijkrichting een interessant perspectief en kunnen dus sowieso best

uitgevoerd worden? Hierbij kunnen de suggesties uit de analyse van de combineerbaarheid (zie 4.4 en Hoofdstuk 4, paragraaf 4.2.7 en 4.7; Van Gossum et al., 2018) ondersteuning bieden.

- 5) Houden de gekozen maatregelen stand onder veranderende omstandigheden? Zo nee, welke bijkomende maatregelen en strategieën kunnen het leed verzachten of welke zijn nodig om de omstandigheden in een wenselijke richting te sturen? Voor het beantwoorden van deze vragen vormt de robuustheidsanalyse (zie 4.4 en Hoofdstuk 5, paragraaf 11; Stevens et al., 2018) mogelijk een interessante insteek.

6.4 Een gebiedsgerichte visie formuleren

In diverse fora en op verschillende schaalniveaus kunnen de bovenstaande vragenlijsten helpen om het debat over een toekomstvisie rond groene infrastructuur te voeren.

In wat volgt bespreken we vier verschillende manieren waarop je in zo'n visie de maatregelen en strategieën uit de kijkrichtingen kan combineren. Ze vormen een gradiënt van toenemende integratie van de kijkrichtingen. Die graad van integratie hangt vaak nauw samen met het schaalniveau waarop het project zich richt. De vier integratiemethoden worden telkens geïllustreerd met enkele voorbeelden. De beschrijvingen van de kijkrichtingen zelf bieden uiteraard een veel ruimer aanbod aan ideeën en keuzemogelijkheden om met de uitdagingen van de toekomst om te gaan.

1) Eén kijkrichting kiezen als bron van inspiratie

De ingrepen uit één enkele kijkrichting kunnen dienst doen als inspiratiebron voor een gebiedsgerichte visie. Dit is bijvoorbeeld aan de orde in gebieden met een beperkte oppervlakte waarin uiteenlopende doelen moeilijk te verzoenen zijn. Verschillende visies kunnen er uitgesproken botsen. Zo is het bijvoorbeeld weinig vanzelfsprekend om in één bosbestand op dezelfde plaats en tijd optimale houtproductie (cf. 'de stroom van de economie benutten') en wilde natuurontwikkeling (cf. 'de natuur haar weg laten vinden') te realiseren. Of kan een park van beperkte omvang niet terzelfdertijd dienst doen als een gemeenschappelijk beheerd buurtpark (cf. 'de culturele identiteit versterken') en een private park met toegangsgeld (cf. 'de stroom van de economie benutten'). De mogelijke visies bekijken en kiezen voor één ervan is dan de boodschap.

Belanghebbenden kunnen ook ideeën halen uit de specifieke beleidsmaatregelen en governancestrategieën die één bepaalde kijkrichting naar voor schuift. Ze kunnen dan bijvoorbeeld dieper ingaan op de haalbaarheid van landschapsfondsen voor het bekostigen van gemeenschappelijk beheerde landschappen (cf. 'de culturele identiteit versterken'). Of verder uitzoeken welke rol de verzekeringsmaatschappijen kunnen spelen bij het ontwikkelen van groene infrastructuur (cf. 'de stroom van de economie benutten').

2) Elementen uit verschillende kijkrichtingen toepassen in verschillende, niet-aangrenzende deelgebieden.

Deze aanpak kan gepast zijn in regio's waarin één specifiek deelgebied bij uitstek geschikt is voor een bepaald landgebruik dan een ander. Hij kan ook nuttig zijn wanneer deelgebieden met sterk verschillende uitdagingen geconfronteerd worden of wanneer het ene landgebruik een negatieve impact kan hebben op het andere. Het gaat dan gewoonlijk om grote gebieden als een provincie of een regionaal landschap. De verschillende kijkrichtingen zijn er gemakkelijker naast elkaar te realiseren dan in kleinere gebieden.

Een voorbeeld:

In een provincie schuiven stakeholders de volgende uitdagingen naar voren: ze willen de toenemende verdroging in delen van het landbouwgebied tegengaan, voldoende lokaal voedsel produceren, het voortbestaan van een geliefde, streekeigen diersoort verzekeren en meer recreatief groen in de nabijheid van steden voorzien. Elk van die uitdagingen kan in een ander deelgebied een antwoord vinden: in de verdrogingsgevoelige stukken van het landbouwgebied kunnen maatregelen worden genomen om de waterhuishouding te verbeteren. Er kunnen bv. KLE's (poelen, bomenrijen, hagen, etc.) worden aangelegd (cf. 'samenwerken met natuur') en de regelgeving kan er het oppompen van grondwater aan banden leggen. Elders kan de landbouwsector volop inzetten op technologische ontwikkeling om de productiviteit te verhogen en de milieupact van haar activiteiten te beperken (cf. 'de stroom van de economie benutten'). Het natuurgebied waar de doelsoort voorkomt, kan uitbreiden en een reservaatstatuut krijgen (cf. 'de natuur haar weg laten vinden'). En in de steden kan de aanleg van een netwerk van buurtparken,

tuinstraten en openbare tuinen de beschikbaarheid van groene recreatie- en ontmoetingsruimte bevorderen (cf. 'samenwerken met de natuur' en 'de culturele identiteit versterken').

In elk deelgebied kunnen de governancestrategieën uit de verschillende kijkrichtingen de vooropgestelde veranderingen in landgebruik en -beheer ondersteunen. Zo kan het beheer van de KLE's gedragen worden door de gemeenschap, waarbij bv. de houtopbrengst de onderhoudskosten ten dele financiert ('de culturele identiteit versterken'). Een systeem van verhandelbare ontwikkelingsrechten kan de meest productieve landbouwgronden vrijwaren van bebouwing ('de stroom van de economie benutten'). De uitbreiding van het natuurgebied kan steunen op overheidsfinanciering ('de natuur haar weg laten vinden'). En een aanpassing van de gemeentefinanciering kan de ontwikkeling van groenblauwe netwerken in bebouwd gebied bevorderen ('samenwerken met natuur').

3) Elementen uit verschillende kijkrichtingen toepassen in aangrenzende gebieden

In Vlaanderen zijn de verschillende ruimtegebruiken en uitdagingen vaak op erg kleine schaal verweven. Maatregelen en strategieën uit de verschillende kijkrichtingen zullen dus dikwijls in aangrenzende gebieden of in eenzelfde gebied (zie punt 4) ingezet moeten worden. Een grondige evaluatie van de mogelijke win-wins of conflicten tussen de kijkrichtingen is hier essentieel.

Een voorbeeld:

In een stedelijk gebied leggen de stakeholders de volgende uitdagingen op tafel: ze willen meer groene ruimte voor rust en ontspanning, de zomerse hittestress beperken en de ontwikkeling van een groene economie stimuleren. Aangrenzende wijken kunnen die uitdagingen op een eigen manier invullen. Vanuit het perspectief van 'de natuur haar weg laten vinden' kunnen ze aan de rand van de stad grote, wilde natuurparken aanleggen, met eromheen hoge flatgebouwen die open ruimte en voldoende woonruimte met elkaar verzoenen. In een naburige wijk kunnen oude kloostertuinen, industrieel erfgoed, etc. gerenoveerd en heringericht worden om er samen met de burens te tuinieren, buurtinitiatieven op touw te zetten of kunstprojecten te organiseren in een groene omgeving (cf. 'de culturele identiteit versterken'). Een andere wijk kan zich richten op luxe wonen met een grote tuin. Op leegstaande bedrijventerreinen kan er tijdelijke natuur ontwikkeld worden (cf. 'de stroom van de economie benutten'). Nog een andere wijk kan volop inzetten op het vormgeven van innovatieve en duurzame gebouwen, met groendaken, muurbegroeiing, infiltratievoorzieningen, hernieuwbare energieproductie enz. en kansen voor nieuwe vormen van samenwerking en industriële symbiose (cf. 'samenwerken met natuur').

Opnieuw kunnen de governancestrategieën en maatregelen uit de verschillende kijkrichtingen elk van die ruimtelijke ontwikkelingen ondersteunen. Zo kan de flexibele experimenteer ruimte voor pioniers uit 'samenwerken met de natuur' innovatie in de bouw stimuleren of kan een systeem met lokale munten de burgerinitiatieven uit 'de culturele identiteit versterken' aanmoedigen.

Het toepassen van de verschillende maatregelen in aparte deelgebieden, verkleint de kans op spanningen tussen de kijkrichtingen. Vooral aan de randen kunnen synergieën of net conflicten ontstaan. Daar moet een gemeenschappelijke visie dan een antwoord op trachten te bieden (zie punt 4).

4) Elementen uit verschillende kijkrichtingen toepassen in hetzelfde gebied

We kunnen elementen uit de verschillende kijkrichtingen ook gebruiken om een geïntegreerde en sterk op multifunctionaliteit gerichte gebiedsvisie uit te werken. Vaak gaat het om grotere regio's met heel wat potentieel voor interne diversificatie. Maar ook op een kleinere schaal (bv. een bos of een park) kan een multifunctionele inrichting en beheer mogelijkheden bieden. De maatregelen en strategieën moeten dan wel minstens onder voorwaarden combineerbaar zijn (zie 4.4 en Hoofdstuk 4, paragraaf 4.7).

Een voorbeeld:

In een landelijk gebied identificeren stakeholders volgende hoofduitdagingen: ze willen een oud en kwetsbaar valleibos beschermen, een aantrekkelijk landschap voor recreatie bewaren en de landbouw- en agroindustriële activiteiten economisch leefbaar houden. Om de uitdagingen aan te gaan, kunnen ze maatregelen en governancestrategieën uit de verschillende kijkrichtingen gecombineerd inzetten. Het bos

kan bijvoorbeeld uitbreiding krijgen in de zone langs de rivier en zo verbonden worden met een ander bos wat verderop (cf. 'de natuur haar weg laten vinden'). Hogerop in de vallei kunnen enkele luxewoningen komen en een hotel met zicht op het bos. De bouw en verkoop daarvan kan de aankoop van gronden voor de bosuitbreiding financieren (cf. 'de stroom van de economie benutten'). In het gebied rondom kunnen wettelijke beperkingen en financiële stimulansen ervoor zorgen dat enkel agro-ecologische landbouwactiviteiten met sterk verminderde milieudruk er een plaats vinden (cf. 'samenwerken met natuur'). In datzelfde gebied kan ook de aanleg en bescherming van kleine landschapselementen ondersteuning krijgen. Op die manier kunnen ze de natuurlijke bestuiving en plaagbestrijding verbeteren (cf. 'samenwerken met natuur'), de lokale streekeigen fauna voldoende schuilmogelijkheden bieden en de visuele aantrekkelijkheid van het landschap voor recreanten verhogen (cf. 'de culturele identiteit versterken'). Het gebied kan ontsloten worden via een netwerk van wandelpaden en fietsroutes die tot in de buitenrand van het natuurgebied lopen. De toegenomen inkomsten uit horeca en recreatie kunnen via een landschapsfonds terugvloeien naar de beheerders van het agro-ecologisch landschap (cf. de culturele identiteit versterken'). Daarbuiten kunnen landbouw en agro-industrie alle kansen krijgen om zich als innovatieve en ruimte-efficiënte sectoren te ontwikkelen, met de natuur als inspiratiebron. Het streekeigen label voor hun producten, kan de prijszetting ervan verbeteren en zo de economische ontwikkeling een extra impuls geven (cf. 'de stroom van de economie benutten').

Waar maatregelen uit verschillende kijkrichtingen op zulke intense manier gecombineerd worden, moet voldoende aandacht gaan naar het creëren van synergieën en het vermijden van mogelijke conflicten tussen de verschillende vormen van landgebruik of -beheer. Zo kunnen bouwactiviteiten in en rond een natuurgebied bijvoorbeeld een negatieve impact hebben op de soorten die er voorkomen. Tegelijkertijd kan het toelaten van bebouwing en economische activiteiten op een beperkte schaal en op specifieke locaties de financiering van het natuurbeheer ondersteunen en bijdragen aan de socio-economische leefbaarheid van een gebied. Dat kan de inzet van de bewoners, bezoekers en bedrijven voor natuur dan weer bevorderen. Dergelijke afwegingen vergen een grondige discussie, waarbij de vragenlijst uit 6.3 richtinggevend kan zijn.

Referenties

- Acosta-Michlik L., Henry de Frahan B., Brunke H., Hanssen K., Engelen G., Uljee I., Van Herzele A., Rounsevell, M., White R., 2011. MULTIMODE - A Multiscalar and Multiagent Modelling Framework for Assessing Sustainable Futures in a Globalised Environment. Belgian Science Policy (Belspo), Brussels, 80 p.
- Architecture Workroom Brussels & VLM (2013). Het open ruimte offensief. Vlaamse Landmaatschappij, Brussel, 44 p.
- Architecture Workroom Brussels, Jelte Boeijenga & Vereniging Deltametropool (2017). De Lage Landen 2020-2100 – Een toekomstverkenning. Studie uitgevoerd in opdracht van het Ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (Nederland), het Departement Omgeving (Vlaanderen), het College van Rijksadviseurs (Nederland) en Team Vlaams Bouwmeester (Vlaanderen), 163 p.
- Ash N., Blanco H., Brown C., Garcia K., Henrichs T., Lucas N., Ruadsepp-Heane C., Simpson R.D., Scholes R., Thomich T., Vira B. & Zurek M. (2010). Ecosystems and human well-being. A manual for assessment practitioners. Island Press, Washington, 264 p.
- Bertolini L. (2010). Coping with the irreducible uncertainties of planning: an evolutionary approach. In: Hillier J. & Healy P. (eds.). The ashgate research companion to planning theory. Conceptual challenges for spatial planning. Farnham, Ashgate Publishing, p 413 – 424.
- Block T. (2011). Toekomstonderzoek in Vlaamse steden. SBOV, Leuven, 141 p.
- Börjeson L., Höjer M., Dreborg K-H., Ekvall T., Finnveden, G. (2006). Scenario types and scenario techniques: Towards a user's guide to scenarios. Futures, 38, p 723–739.
- Bogaert D. (2004). Natuurbeleid in Vlaanderen. Natuurontwikkeling en draagvlak als vernieuwingen? Katholieke Universiteit Nijmegen - Instituut voor Natuurbehoud, Brussel, 338 p.
- Clark W.C., Mitchell R.B. & Cash D.W. (2006). Evaluating the influence of global environmental assessments. In: Mitchell R.B., Clark W.C., Cash D.W., Dickson N.W. (eds.). Global environmental assessments: information and influence. MIT Press, Cambridge, p 307 - 338.
- Conklin J.E. (2006). Dialogue mapping: Building shared understanding of wicked problems. John Wiley and Sons, Chichester, 242 p.
- Dammers E., van 't Klooster S., de Wit B., Hilderink H., Petersen A., Tuinstra W. (2013). Scenario's maken voor milieu, natuur en ruimte: een handreiking. PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, 106 p.
- Dammers E., Ludwig K., van Puijenbroek P., Tisma A., van Tol S., Vonk M., Bouwma I., Farjon H., Gerritsen A., Pedrolì B. & van der Sluis T. (2017a). Perspectives on the future of nature in Europe: storylines and visualisations. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, 146 p.
- Dammers E., van 't Klooster S. & de Wit B. (2017b). Scenario's voor milieu, natuur en ruimte gebruiken: een handreiking. PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, 140 p.
- Dehaene M., De Vree D. & Dumont M. (2014). Ontwerpmatig onderzoek en ruimtelijke transformaties - Studie naar modaliteiten van verandering en ruimtelijke transformaties. Steunpunt Ruimte, Brussel, 108 p.
- Demolder H., Peymen J., Adriaens T., Anselin A., Belpaire C., Boone N., De Beck L., De Keersmaecker L., De Knijf G., De Smet L., Devos K., Everaert J., Geeraerts C., Jansen I., Lommaert L., Maes D., Neiryck J., Onkelinx T., Sioen G., Stevens M., Thomaes A., Thoonen M., Van Den Berge K., Van der Aa B., Van Gossum P., Van Landuyt W., Van Reeth W., Van Uytvanck J., Vermeersch G., Verreycken H. & Verschelde P. (2017). Natuurindicatoren 2017. Toestand van de natuur in Vlaanderen cijfers voor het beleid. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 73 p.
- De Smedt, P., Zanders, J. & Dries, I. (2005). Buiten de lijnen : inspirerende scenario's voor het Vlaamse platteland. Vlaamse Landmaatschappij, Brussel, 40 p.
- Dessein J. & Nevens F. (2006). Erven van de toekomst: over duurzame landbouw in Vlaanderen. Steunpunt Duurzame Landbouw, Gontrode, 249 p.
- Dumortier M., De Bruyn L., Hens M., Peymen J., Schneiders A., Van Daele T. & Van Reeth W. (eds.) (2009). Natuurverkenning 2030. Natuurrapport Vlaanderen, NARA 2009. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 224 p.

- EEA (2001). Scenarios as tools for international environmental assessments. European Environment Agency, Copenhagen, 31 p.
- EEA (2009). Looking back on looking forward: a review of evaluative scenario literature. EEA Technical report No3/2009. European Environment Agency, Copenhagen, 28 p.
- EEA (2015). Het milieu in Europa. Toestand en verkenningen 2015. Samenvatting. Europees Milieuagentschap, Copenhagen, 208 p.
- EC (2011). Onze levensverzekering, ons natuurlijk kapitaal: een EU-biodiversiteitsstrategie voor 2020. Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, COM(2011)244 final. Brussel, 19 p.
- EC (2013). Groene Infrastructuur (GI) - Versterking van Europa's natuurlijke kapitaal. Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de Regio's, COM(2013)249. Brussel, 13 p.
- Engelen G., Poelmans L., Uljee I., De Kok J.L. en Van Esch L., (2011a). De Vlaamse Ruimte in 4 Wereldbeelden. Eindrapport. VITO, Mol, 170 p.
- Engelen G., Van Esch L., Uljee I., De Kok J.L., Poelmans L., Gobin A., Van der Kwast H. (2011b). RuimteModel: Ruimtelijkdynamisch model voor Vlaanderen. Eindrapport. Studie uitgevoerd in opdracht van Steunpunt Ruimte en Wonen. VITO, Mol, 256 p.
- Farjon H., de Blaeij A.T., de Boer T.A., Langers F., Vader J. & Buijs A. (2016). Citizens' images and values of Nature in Europe – a survey in nine EU Member States. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, 52 p.
- Folke C., Hahn T., Olsson P. & Norberg J. (2005). Adaptive governance of social-ecological systems. *Annual Review of Environment and Resources*, 30, p 441-473.
- Hage M. & Leroy P. (2007). Leidraad Stakeholderparticipatie voor het Milieu- en Natuurplanbureau: Praktijkwijzer. Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) en Radboud Universiteit, Nijmegen, 23 p.
- Henrichs T., Zurek M., Eickhout B., Kok K., Ruadsepp-Heane C., Ribeiro T., van Vuuren D. & Volkery A. (2010). Chapter 5: Scenario development and analysis for forward-looking ecosystem assessments. In: Ash N et al. *Ecosystems and human well-being. A manual for assessment practitioners*. Island Press, Washington, p. 151 – 218.
- IDEA Consult (2014). Tevredenheid over milieugerelateerde leefkwaliteit. Studie in opdracht van het Beleidsdomein Leefmilieu, Natuur en Energie. IDEA Consult, Brussel, 191 p.
- IPBES (2016). The methodological assessment report on scenarios and models of biodiversity and ecosystem services. IPBES Secretariat, Bonn, 348 p.
- IPBES (2018). Summary for policy makers of the regional assessment report on biodiversity and ecosystem services for Europe and Central Asia of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. M. Fischer, M. Rounsevell, A. Torre-Marín, Rando, A. Mader, A. Church, M. Elbakidze, V. Elias, T. Hahn, P.A. Harrison, J. Hauck, B. Martín-López, I. Ring, C. Sandström, I. Sousa Pinto, P. Visconti, N.E. Zimmermann and M. Christie (eds.). IPBES secretariat, Bonn, 38 p.
- Korsten A. (2016). Succes en falen in het omgaan met wicked problems. Faculteit Rechtsgeleerdheid, Universiteit Maastricht, 20 p.
- Kuhk A., Engelen G., Vandenbroeck P., Lievois E., Schreurs J. & Moulaert F. (2011). De toekomst van de Vlaamse ruimte in een veranderende wereld. Steunpunt Ruimte en Wonen, Heverlee, 109 p.
- Millennium Ecosystem Assessment (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Scenarios*. Island Press, Washington, 569 p.
- Mommaas H., Latour B., Scruton R., Schmid W., Mol A., Schouten M., Dammers E., Slob, M. & Muilwijk H. (2017). Nature in modern society now and in the future. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, 119 p.
- Norgaard R.B. (1992). Coevolution of economy, society and environment. In: Ekins P. & Max-Neef M. (eds). *Real-life Economics Understanding wealth creation*. Routledge, London, p 76-86.
- Ostrom E. (2009). A general framework for analyzing sustainability of social-ecological systems. *Science*, 325, p 419-422.

- Reed M. S., Evelyn A. C., Cundill G., Fazey I., Glass J., Laing A., Newig J., Parrish B., Prell C., Raymond C., and Stringer L. C. (2010). What is social learning? *Ecology and Society* 15(4): r1.
- Rogge E., Dessein J. & Verhoeve A. (2013). The organisation of complexity: A set of five components tot organise the social interface of rural policy making. *Land Use Policy* 35, p 329 – 340.
- Roux D.J., Nel J.L., Cundill G., O'Farrell P. & Fabricius C. Transdisciplinary research for systemic change: who to learn with, what to learn about and how to learn. *Sustainability Science*, 12, p 711–726.
- Salewski C. (2012). *Dutch New Worlds. Scenarios in Physical Planning and Design in the Netherlands 1970–2000*. 010 Publishers, Rotterdam, 352 p.
- Simoens I., Van Herzele A., Turkelboom F. (2014). Hoofdstuk 7 - Welzijn. In: Stevens M., Demolder H., Jacobs S., Peymen J., Schneiders A., Spanhove T., Van Gossum P., Van Reeth W. (eds). *Natuurrapport 2014 - Toestand en trend van ecosysteemdiensten in Vlaanderen*. Technisch Rapport. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 37 p.
- Schneiders A., Thoonen M. & Alaerts K. (2016). 50 tinten groen: naar een gemeenschappelijke beleidsstrategie voor groene infrastructuur. In: Van Gossum P., Alaerts K., De Beck L., Demolder H., De Smet L., Michels H., Peymen J., Schneiders A., Stevens M., Thoonen M., Van Reeth W., Vught I. (eds.). *Natuurrapport 2016 - Aan de slag met ecosysteemdiensten*. Technisch rapport. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 103 p.
- Stevens M., Demolder H., Jacobs S., Peymen J., Schneiders A., Spanhove T., Van Gossum P., Van Reeth W. (eds) (2014). *Natuurrapport 2014 - Toestand en trend van ecosysteemdiensten in Vlaanderen*. Syntheserapport. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 80 p.
- Stevens M., Alaerts K., Van Reeth W., Schneiders A., Michels H., Van Gossum P. & Vught I. (2018). *Natuurverkenning 2050. Hoofdstuk 5: De kijkrichtingen doorgelicht*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Triste (2018). *Multiple perspectives on dynamics of participation and learning in sustainable farming initiatives*. Doctoral dissertation. Ghent University, Gent, 236 p.
- Turnhout E., Stuiver M., Klostermann J., Harms B. & Leewis C. (2013). New roles of science in society: Different repertoires of knowledge brokering. *Science and Public Policy*, 40(3), p 354–365.
- Vader J., Smits M.J.W., Vreke J. & Dagevos J.C. (2004). *Nut en noodzaak van natuurverkenningen*. Planbureau rapporten 16, Natuurplanbureau, Wageningen, 62 p.
- Van Assche J., Paredis E. & Block T. (2016). *Exploratieve scenario's en transitie. Een verkenning en een actieonderzoek voor duurzaam wonen en bouwen in Vlaanderen*. TRADO research paper 16, Steunpunt voor Transitie voor Duurzame Ontwikkeling, Gent, 85 p.
- van Asselt, M.B.A., Mesman, J. & Van 't Klooster (2007). Dealing with prognostic uncertainty. *Futures*, 39, p 669 – 684.
- van de Graaf H. & Hoppe R. (1996). *Beleid en politiek. Een inleiding tot de beleidswetenschap en de beleidskunde*. Coutinho, Bussum, 499 p.
- Van Gossum P., Alaerts K., De Beck L., Demolder H., De Smet L., Michels H., Peymen J., Schneiders A., Stevens M., Thoonen M., Van Reeth W., Vught I. (eds.)(2016). *Natuurrapport 2016 - Aan de slag met ecosysteemdiensten*. Syntheserapport. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 78 p.
- Van Gossum P., Schneiders A., Van Reeth W., Alaerts K., Michels H., Stevens M. & Vught I. (2018). *Natuurverkenning 2050. Hoofdstuk 4: Vier kijkrichtingen in verhaal en beeld*. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Van Herzele A., Wiedemann T. (2003). *Monitor voor Bereikbaar en Aantrekkelijk Groen: de betekenis van de groene ruimte voor de kwaliteit van de leefomgeving hanteerbaar gemaakt voor discussie, afweging en besluitvorming*. Ruimte & Planning, 23, p 98-110.
- van Oostenbrugge R., van Egmond P., Dammers E., van Hinsberg A., Melman D., Vader J. & Wiersinga W. (2012) *Natuurverkenning 2010-2040 - Visies op de ontwikkeling van natuur en landschap*. PBL Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, 140 p.
- Van Reeth W., De Smet L., Demeyer R., Spanhove T., Van Gossum P. (2014). Hoofdstuk 8: Waardering. In: Stevens M., Demolder H., Jacobs S., Peymen J., Schneiders A., Spanhove T., Van Gossum P., Van Reeth W. (eds). *Natuurrapport 2014 - Toestand en trend van ecosysteemdiensten in Vlaanderen*. Technisch Rapport. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel, 73 p.

- Van Reeth W., Schneiders A., Van Gossum P., Alaerts K., Michels H., Stevens M. & Vught I. (2018). Natuurverkenning 2050. Hoofdstuk 2: Groene infrastructuur definiëren. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Van Zeijts H., Prins A.G., Dammers E., Vonk M. Bouwma I., Farjon H. & Pouwels, R. (2017). European nature in the plural. Finding common ground for a next policy agenda. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, The Hague, 118 p.
- VMM (2014). MIRA toekomstverkenning 2014. Megatrends: ingrijpend maar ook ongrijpbaar? Vlaamse Milieumaatschappij, Brussel, 156 p.
- Vught I., Alaerts K., Michels H., Schneiders A., Stevens M., Van Gossum P., Van Reeth W. (2018). Natuurverkenning 2050. Hoofdstuk 3: Uitdagingen en drijvende krachten. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Wilkinson A., Eidinow E. (2008). Evolving practices in environmental scenarios: a new scenario typology. Environmental Research Letters, 3 : 11 p.
- Zurek, M & Henrichs, T. (2007). Linking scenarios across geographical scales in international environmental assessments. Technological Forecasting & Social Change 74, p 1282-1295.

Bijlage 1: Deelnemers

Stuurgroep

Naam	Organisatie
Jan Verheeke	Mineraad
Koen Carels	Strategische Adviesraad Landbouw en Visserij
Bea Kayaerts	Strategische Adviesraad Ruimtelijke Ordening en Onroerend Erfgoed
Glenn Deliège	KU Leuven
Geert De Blust	INBO
Hans Van Dyck	Université Catholique de Louvain (voorzitter)
Olivier Honnay	KU Leuven
Hans Leinfelder	KU Leuven
Erik Paredis	Universiteit Gent
Jim Casaer	INBO
Sylvie Danckaert	Departement Landbouw en Visserij, Landbouwrapport
Marleen Van Steertegem	Vlaamse Milieumaatschappij, Milieurapport
Petra van Egmond	Planbureau voor de Leefomgeving Nederland
Helen Michels	INBO (coördinator Natuurrapport)
Maurice Hoffmann	INBO (administrateur-generaal a.i.)
Johan Peymen	INBO
Carl De Schepper	Agentschap voor Natuur en Bos
Patrick Meire	Universiteit Antwerpen
Peter Van Humbeeck	Universiteit Antwerpen
Liesbet Vranken	KU Leuven
Anna Verhoeve	Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek
Dirk Van Gijseghe	Vlaamse Landmaatschappij
Paul Quataert	INBO
Stijn Vanacker	Vlaams Planbureau voor Omgeving, Ruimterapport

Gebruikersgroep

Naam	Organisatie	WS1	WS2	WS3
An Digneffe	Regionaal Landschap Haspengouw & Voeren	x	x	
An Van Lancker	De Ambrassade	x	x	
Anke Geeraerts	Natuurpunt		x	x
Barbara Tempels	UGent, Afdeling Mobiliteit en Ruimtelijke Planning	x		
Bart Bollen	Departement Landbouw & Visserij	x	x	
Daniëlle Van Kalmthout	Gezinsbond			
Danny Van den Bossche	Departement Landbouw & Visserij			x
Dirk Vandenbussche	Provincie Antwerpen	x		
Dirk Waelput	Stad Eeklo			
Els Martens	Agentschap Natuur en Bos		x	x
Erik Grietens	Bond Beter Leefmilieu	x		
Esmeralda Borgo	Bioforum	x		x

Glenn Deliège	Hogeschool Gent	x	x	x
Griet Celen	Vlaamse Landmaatschappij		x	x
Guy Engelen	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek	x	x	x
Inge Smolders	Stad Dendermonde	x	x	
Inge Vermeulen	Provincie Antwerpen		x	
Iris Gommers	Stad Antwerpen	x	x	x
Jan Seynaeve	Bosgroep Zuiderkempem	x	x	
Jannie Dhondt	Waterwegen en Zeekanaal NV	x		
Jeroen Panis	Agentschap Natuur en Bos	x	x	
Joost Salomez	Departement Omgeving	x	x	
Kaat Smets	Departement Omgeving	x		x
Karen Van Campenhout	Vlaams Planbureau voor Omgeving	x		
Katia Van Tichelen	Vlaamse Landmaatschappij		x	
Kris Vandekerckhove	Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek	x		
Krist Tack	Departement Omgeving, De Vroente	x	x	x
Kurt Degrieck	Triodos	x	x	x
Laura Verlaeckaert	Havenbedrijf Antwerpen	x	x	
Leen Franchois	Boerenbond		x	x
Liesbet Van Laer	Agentschap Natuur en Bos	x		
Liesbet Vranken	KU Leuven			
Luk Vanmaele	Ringland, Kubiekeruimte vzw, vzw Oostnatie	x		
Marleen Goethals	Universiteit Antwerpen, Onderzoeksgroep voor Stadsontwikkeling		x	
Mia Lammens	Toerisme Vlaanderen	x		
Mieke Houwen	Departement Economie, Wetenschap en Innovatie			
Monika Sormann	Departement Economie, Wetenschap en Innovatie			x
Nico Vanaken	OVAM			
Oda Walpot	Team Vlaamse bouwmeester	x	x	x
Patrick Dictus	Stad Antwerpen	x	x	
Pierre Crahay	European Landowner Organization	x		
Piet Thys	Waterwegen en Zeekanaal NV	x	x	
Robin De Smedt	Departement Omgeving			
Stijn Vanderheiden	Departement Omgeving	x		x
Sven Defrijn	Agrobeheercentrum Eco ²	x		
Sylvie Van Damme	Hogeschool Gent	x		
Thomas De Bie	Vlaamse Milieumaatschappij	x	x	
Wim Van Gils	Natuurpunt	x		
Wouter Bervoets	Kubiekeruimte vzw		x	
Wim Verheyden	INBO	x	x	x

Experten

Effecten van de kijkrichtingen

Naam	Organisatie	Uitdagingen					
		Biodiversiteitsverlies tegengaan	Duurzaam gebruik nat. hulpbronnen	Gezonde leef-omgeving garanderen	Omgaan met een veranderend klimaat	Samen & bewust leven	Voedselzekerheid
Geert De Blust	INBO	x					
Arjen Van Hinsberg	Planbureau voor de Leefomgeving, NL	x					
Olivier Honnay	KULeuven	x					
Frank Van De Meutter	INBO	x					
Bob Peeters	Vlaamse Milieumaatschappij-MIRA		Water				
Els Willems	Departement Omgeving		Energie & bio-ec.				
Guy Engelen	VITO		x				
Line Van Craeynest	VMM-MIRA			x			
Matthias Demuzere	Universiteit Gent			x			
Hans Keune	INBO - Universiteit Antwerpen			x			
Rik Hendrix	Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek			x			
Jeroen De Waegemaeker	Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek				x		
Jeroen Panis	Agentschap voor Natuur en Bos				x		
Greet Ruyschaert	Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek				x		
Pieter De Frenne	Universiteit Gent				x		
Ann Van Herzele	INBO					x	
Francoise Vermeersch	Departement Omgeving					x	
Koen Devroey	VO- Coördinatie armoedebestrijding					x	
Stijn Vanacker	Vlaams Planbureau voor Omgeving					x	
Dirk Van Gijseghem	Vlaamse Landmaatschappij		Bodem & erosie				x
Floor Vandevenne	Vlaamse Milieumaatschappij-MIRA		Bodem & erosie				x
Kristof Rubens	Departement Omgeving		Bodem & erosie				x

Andere experts

Naam	Organisatie
<i>Systeemanalyse</i>	
Glenn Deliège	KULeuven
Hans Leinfelder	KULeuven
Erik Paredis	Universiteit Gent
Hendrik Schoukens	Universiteit Gent
<i>Ecosystemen</i>	
Kris Decler	INBO, moerassen
Geert De Blust	INBO, heide
Luc De Keersmaker	INBO, bossen
Steven de Saeger	INBO, graslanden
Sam Provoost	INBO, duinen
<i>RuimteModel</i>	
Lien Poelmans	VITO
Inge Uljee	VITO
Els Verachtert	VITO
<i>Biodiversiteitsmodellering</i>	
Toon Van Daele	INBO
Jeroen De Rue	INBO
Carine Wils	INBO
<i>Toekomstverhalen</i>	
Patrick Dictus	Stad Antwerpen
<i>Workshopbegeleiding</i>	
Annick Gommers	Kenter
<i>Syntheserapport</i>	
Katelijne Norga	Pantarein
Katleen Put	Pantarein
<i>Beelden</i>	
Lana Goris	Polygon
Stijn Stragier	Polygon

Bijlage 1: Vragen uit de consultatieronde

Tijdens de voorbereiding van NARA-S consulteerden we medewerkers van een aantal organisaties die nauw betrokken zijn bij de uitvoering van het biodiversiteitsbeleid: het Agentschap voor Natuur en Bos, Natuurpunt, de Vlaamse Landmaatschappij en het Departement Ruimte Vlaanderen. Er werd ook overlegd met het MIRA-team van de Vlaamse Milieumaatschappij om na te gaan in hoeverre NARA zou kunnen voortbouwen op scenario-onderzoek in het kader van MIRA. Uit die consultatieronde kwamen een aantal concrete kennisbehoeften, thema's en randvoorwaarden voor scenario-onderzoek naar voor. De suggesties vallen samen te vatten in een viertal groepen. In deze bijlage bekijken we in hoeverre het huidige natuurrapport antwoorden kan bieden op de vragen/suggesties die daarin naar voor kwamen.

A. Biodiversiteit: de verdere achteruitgang van de biodiversiteit stoppen.

1. Wat is maatschappelijk de meest interessante weg om dit te realiseren?

Deze discussie onderbouwen we door de 'meest interessante weg' te beschouwen vanuit verschillende perspectieven of 'kijkrichtingen' op natuur/GI en telkens een reeks biodiversiteits- en maatschappelijke indicatoren op te volgen. Ook alternatieve combinaties van de verschillende perspectieven worden grondig bestudeerd.

2. Welke groene infrastructuur, bijkomend ten opzichte van de Natura2000-gebieden is minimaal nodig? Zijn er verschillende configuraties mogelijk die aan dit minimum voldoen?

Er is weinig geweten over kritische minima van biodiversiteit waaronder het functioneren van ecosystemen, en daarmee ook de diensten die ze leveren, onomkeerbare schade oploopt. Onderbouwde uitspraken doen op dat vlak, op basis van de bestaande data en literatuur, is dus allerm minst evident op schaal Vlaanderen. Daarnaast is de toestand van de biodiversiteit in de toekomst ook heel erg afhankelijk van de invloed van moeilijk te voorspellen evoluties in externe drivers, zoals de klimaatverandering, de verspreiding van exoten, socio-economische parameters en bijhorende milieu-impact. Zelfs met voldoende informatie over kritische minima om de huidige biodiversiteit op korte termijn te behouden, blijft de minimumoppervlakte die nu nodig is om in de toekomst de biodiversiteit te handhaven, dus moeilijk modelmatig te voorspellen. De beschikbare tijd en capaciteit voor het huidige natuurrapport is daarvoor onvoldoende.

Als we abstractie maken van kritische minima voor het functioneren van het ecosysteem, en de doelstelling herformuleren als het zoeken naar een evenwicht tussen de vraag en het aanbod van ESD, stoten we al gauw op trade-offs: niet alle ecosysteemdiensten zijn op elke plaats combineerbaar. De oppervlakte en configuratie die nodig is om een evenwicht te bereiken, vormt dus niet alleen het onderwerp van een wetenschappelijke analyse, maar ook van een maatschappelijk keuzeprocess (bv. over import van voedsel, hout of drinkwater). Aan de hand van de kijkrichtingen op natuur en groene infrastructuur, en de bijhorende analyse van drivers en indicatoren, willen we zulk keuzeprocess onderbouwen. Tegelijkertijd houden we terdege rekening met de onzekerheden die de toekomst ons brengt.

3. Hoe kan de door de EU gevraagde strategische planning voor groene infrastructuur gecombineerd worden met een gedragen uitvoering, zodat die niet alleen ecosysteemdiensten, maar ook robuuste functionele verbindingen voor biodiversiteitsbehoud oplevert?

Het stoppen van de achteruitgang van de biodiversiteit via groene infrastructuur is de kern van deze studie. We beschouwen groene infrastructuur vanuit verschillende kijkrichtingen en analyseren de sterktes, zwaktes, mogelijkheden voor synergieën en onverzoenbare punten, om een sectoroverschrijdende groene infrastructuurstrategie te onderbouwen. Een strategie die het bestaan van zulke verschillende visies op groene infrastructuur en de bijhorende waardenkaders erkent, en ze op een evenwichtige manier aan bod laat komen, heeft meer kans op aanvaarding in de uitvoeringsfase: mensen die zich erkend voelen in hun visie zouden meer bereid zijn om een gezamenlijk project te ondersteunen (Dammers et al., 2017b). Voor elk van de kijkrichtingen en combinaties bestuderen we telkens het effect op biodiversiteit en ecosysteemdiensten.

4. Hoe kunnen we de groene-infrastructuurtaakstelling verder verfijnen per regio?

We bekijken de beleidsuitdagingen waar mogelijk op kaart (regio-schaal) en trachten op basis daarvan per kijkrichting ook ruimtelijke prioriteiten af te bakenen.

5. Kunnen we de oppervlaktebehoeften voor biodiversiteit en de maatschappelijke gewenste ecosysteemdiensten bepalen voor een implementatie op bovenlokaal niveau?

Zie antwoord op vraag 2

B. Landbouw- of biomassathema's: Als grootste ruimtegebruiker van de open ruimte wordt er naar landbouw gekeken om bij te dragen aan biodiversiteitsbehoud en het herstellen of verhogen van het ecosysteemdienstenaanbod.

1. Hoe kunnen we in Vlaanderen landbouw met een minimale impact op biodiversiteit en ecosysteemdiensten organiseren? Kunnen hiervoor richtlijnen gegeven worden, bv. maximaal aantal dieren?

De landbouwsector komt, als belangrijke speler en partner in de open ruimte in elk van de kijkrichtingen op groene infrastructuur aan bod: zowel in de algemene visie (bv. lokaal – globaal georiënteerd), in enkele bijhorende beleidsprincipes (bv. teeltvrijheid, financiering op basis van geleverde ESD, etc.), als in de analyse van de drijvende krachten (bv. technologische ontwikkeling). Zo verkennen we de mogelijke effecten van verschillende landbouwvormen op groene infrastructuur, ESD en biodiversiteit. Verder wordt bij de uitwerking van de scenario's ook telkens gekeken naar indicatoren van een leefbare landbouw. Het hoofddoel van deze studie is evenwel niet om het landbouwsysteem van de toekomst grondig onder de loep te nemen. Daarom gaan we niet verder dan algemene principes.

2. Om de instandhoudingsdoelstellingen te realiseren heeft Vlaanderen een programmatische aanpak stikstof (PAS). Volstaat het huidige Vlaams beleid of dient er meer gewerkt te worden aan herstelbeheer buiten de Natura2000-gebieden? Kan dit via de aanleg van groene infrastructuur of is een meer fundamentele systeemverandering nodig, met een meer brongerichte aanpak, bv. reductie veestapel, ander verdienmodel en andere eetgewoonten?

De kijkrichtingen verschillen in de manier waarop het effect van externe drukken op biodiversiteit en ecosysteemdiensten aangepakt kan worden (brongericht of effectgericht). Dat geeft telkens aanleiding tot een andere groene infrastructuur. De invloed van de bijhorende landgebruiksveranderingen op ecosysteemdiensten en biodiversiteit wordt daarbij steeds nagegaan. Deze studie heeft echter een breed opzet en wil mensen samenbrengen om na te denken over de toekomst van het biodiversiteits- en groene infrastructuurbeleid. Een grondige kosten-batenanalyse van PAS valt daarom buiten het bestek van dit project.

3. Groenblauwe aders worden als belangrijk aanzien om tot veerkrachtige ingerichte landbouwgebieden te komen. Is het mogelijk om de effecten van deze aders op de regulatie van erosie- en overstromingsrisico, verdroging, waterinfiltratie, bestuiving, ... door te rekenen?

Per kijkrichting geven we de bijhorende groene infrastructuur ook ruimtelijk weer. Het effect van zulke landgebruiksveranderingen op verschillende ecosysteemdiensten en biodiversiteit wordt steeds nagegaan.

4. De aanleg van groene infrastructuur brengt voor landbouwers en andere belanghebbenden zowel nadelen/kosten als voordelen/baten met zich mee. Hoe verhouden die zich op korte en lange termijn? Deze oefening kan bv. gedaan worden voor de Vlaamse groentestreek, een zeer intensieve regio.

Via een set van indicatoren die waar mogelijk ruimtelijk specifiek zijn, volgen we de kosten en baten op van de groene infrastructuur in verschillende kijkrichtingen en in combinaties ervan. Een gedetailleerde case-study van de Vlaamse groentestreek vormt evenwel geen onderdeel van deze studie.

5. Wat is het effect van bestaande instrumenten voor groene infrastructuur, bv. beheerovereenkomsten, op biodiversiteit en ecosysteemdiensten? In welke mate kan de scenario-oefening inspiratie bieden voor het gemeenschappelijk landbouwbeleid na 2020?

Er wordt geen beleidsevaluatie uitgevoerd per beleidsinstrument. We nemen bestaande instrumenten wel mee in de pakketten van beleidsprincipes die per kijkrichting uitgewerkt worden. Het hele opzet van de oefening is om het denken over groene infrastructuur te verruimen en zo naast het biodiversiteitsbeleid ook bv. het landbouw- en woonbeleid te inspireren.

6. Welke kansen biedt groene infrastructuur om het aanbod aan ecosysteemdiensten van kortemomloophout en populieren te verhogen, en ten koste van welke andere ecosysteemdiensten of biodiversiteit zou dit gebeuren?

De verschillende perspectieven kijken op een andere manier naar waardecreatie via groene infrastructuur. Het verhogen van de houtopbrengsten van bepaalde groene infrastructuurtypen of in bepaalde zones is een beleidsprincipe dat meegenomen wordt binnen bepaalde kijkrichtingen. Aan de hand van de indicatoren voor ESD en biodiversiteit volgen we op voor welke diensten het aanbod zou verhogen en voor welke dit niet het geval is.

C. Financieel stimuleren of ontraden: private actoren worden financieel weinig gestimuleerd om het aanbod aan ecosysteemdiensten te behouden of te verhogen, omdat heel wat ecosysteemdiensten niet via markttransacties of andere financieringsmechanismen worden vergoed. Er bestaan mogelijkheden om dit te veranderen.

1. Hoe kunnen we de verdelingscriteria in het gemeentefonds aanpassen, zodat gemeenten of steden geen financieel nadeel ervaren wanneer ze er voor kiezen open-ruimte te vrijwaren of ecosysteemdiensten te herstellen?
2. Kunnen we een ESD-baten en -schaderegeling uitwerken, naar analogie van het planbaten en – schade-instrumentarium, waardoor het aansnijden van open ruimte duurder wordt en het omvormen van ruimtebeslag naar open ruimte een financieel voordeel oplevert?
3. Hoe kunnen we de maatschappelijke besparing die ontstaat door een investering in groene infrastructuur, (deels) laten terugvloeien van de spaarder of begunstigde naar de investeerder, bv; van het rampenfonds naar actoren die preventieve maatregelen nemen om schade door modderstromen te verminderen.

Al deze vragen gaan in op specifieke financiële beleidsinstrumenten die elk passen in een bepaalde visie op natuur. Een antwoord erop vergt telkens naast een ESD-analyse ook een uitgebreide economische en juridische analyse, wat een hele studie op zich vergt. Omdat we met dit natuurrapport een breder plaatje willen bekijken, worden de vernoemde instrumenten in de oefening herleid tot beleidsprincipes die we aan een bepaalde kijkrichting koppelen. We werken de gezamenlijke impact ervan uit, zonder een gedetailleerde kosten-batenanalyse van elk instrument op zich op te nemen.

D. Vermindering ruimtebeslag: zonder aanvullende maatregelen zal het reeds hoge ruimtebeslag in Vlaanderen door de verwachte autonome ontwikkeling nog verder toenemen.

1. Wat zijn de effecten op biodiversiteit en ecosysteemdiensten indien een betonstop op korte termijn wordt doorgevoerd i.p.v. tegen 2040?

Een meer ambitieuze vrijwaring van de resterende open ruimte is een beleidskeuze in de verschillende kijkrichtingen. Zo worden in de kijkrichting 'samenwerken met natuur' woonuitbreidingsgebieden (deels) gevrijwaard omwille van de geleverde ecosysteemdiensten, wordt in de kijkrichting 'culturele identiteit versterken' een deel van de bestaande lintbebouwing verwijderd om esthetische redenen, wordt in de kijkrichting 'de natuur haar weg laten vinden' bebouwing met lage dichtheid geschrapt waar nodig om een ecologisch netwerk te ondersteunen, etc. In elke kijkrichting evolueert de toename van het ruimtebeslag zeker tot 0 ha per dag in 2040.

2. Is een afname van het ruimtebeslag mogelijk wanneer het beleid inspeelt op de autonome ontwikkelingen van vernieuwing van 2 ha ruimtebeslag per jaar en de overname van 3 landbouwbedrijfszetels per dag door in hoofdzaak niet-landbouwers?

Zie antwoord op vraag 1. Of een dergelijk beleid in de praktijk ook haalbaar zou zijn, bijvoorbeeld of daar voldoende politiek of maatschappelijk draagvlak kan voor worden gevonden, vergt een ex ante-beleidsevaluatie die geen onderdeel uitmaakt van dit scenariorapport.

3. Welke meerwaarde levert de koppeling op van groenblauwe dooradering met het verhogen van het ruimtelijk rendement (verdichting) voor biodiversiteit en ecosysteemdiensten?

De verwachte bevolkingsgroei tegen 2050 vormt een randvoorwaarde voor elk scenario. Elke kijkrichting gaat op een andere manier om met de bijhorende extra vraag naar woonruimte bv. de huidige evolutie volgen, verdichten rond knooppunten en onteigening in bepaalde dunbevolkte gebieden, ... Het effect van deze beleidskeuzes wordt, zoals reeds vermeld, uitgewerkt in indicatoren voor o.a. ESD en biodiversiteit.