



Vlaanderen  
is wetenschap

# 25 jaar natuurrapportering

## Terugblikken is vooruit kijken

Anik Schneiders

INSTITUUT  
NATUUR- EN BOSONDERZOEK

**Auteur:**

Anik Schneiders 

*Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek*

**Reviewers:**

Katrijn Alaerts, Helen Michels, Maarten Stevens, Peter Van Gossum, Wouter Van Reeth, Lieve Vriens, Inne Vught.

Het INBO is het onafhankelijk onderzoeksinstituut van de Vlaamse overheid dat via toegepast wetenschappelijk onderzoek, data- en kennisontsluiting het biodiversiteitsbeleid en -beheer onderbouwt en evalueert.

**Vestiging:**

Herman Teirlinckgebouw

INBO Brussel

Havenlaan 88 bus 73, 1000 Brussel

[vlaanderen.be/inbo](https://vlaanderen.be/inbo)

**e-mail:**

[anikschneiders@gmail.com](mailto:anikschneiders@gmail.com)

**Wijze van citeren:**

Schneiders A. (2024). 25 jaar natuurrapportering: terugblikken is vooruit kijken. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2024 (29). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

DOI: [doi.org/10.21436/inbor.105670018](https://doi.org/10.21436/inbor.105670018)

**D/2024/3241/225**

**Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2024 (29)**

**ISSN: 1782-9054**

**Verantwoordelijke uitgever:**

Hilde Eggermont

**Foto cover:**

Deze afbeelding is opgemaakt met AI



Dit werk valt onder een [Creative Commons Naamsvermelding-GelijkDelen 4.0 Internationaal-licentie](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

## **25 JAAR NATUURRAPPORTERING**

### **Terugblikken is vooruit kijken**

**Anik Schneiders**

[doi.org/10.21436/inbor.105670018](https://doi.org/10.21436/inbor.105670018)

## Dankwoord

Mijn loopbaan van bijna een kwart eeuw natuurrapportering zit erop. Uiteraard ga ik de werkvloer missen, in het bijzonder de fijne collega's van het kernteam Helen, Inne, Katrijn, Maarten, Peter, Tina en Wouter. Ik verwelkom daarbij nog even de nieuwkomer Emiel. Merci voor de toch wel heel bijzondere en intense samenwerking. Maar ook vele andere collega's zoals Carine, Ilse, Lieve, Lode, Marijke, Myriam, Nicole, Niko, Petra en Toon kruisten mijn pad, alsook heel wat medewerkers uit het MIRA-team zoals Marleen, Stijn en Bob. Verder wil ik ook iedereen van het management - en in het bijzonder Johan - bedanken voor alle kansen die we op het INBO gekregen hebben. Uiteraard vergeet ik nog vééééééél te veel namen van vrienden en collega's. Bedankt allemaal voor die fijne samenwerking.

Het schrijven van een Natuurrapport is (h)echt teamwerk. Elke auteur, medewerker is een radertje in het geheel. Een kleine, complementaire groep van wetenschappers werkte (en werkt) zeer intens samen om telkens die brede assessments te kunnen schrijven. Meewerken aan het evalueren van de toestand van de biodiversiteit, de crisissen errond en de mogelijke oplossingsrichtingen voor de toekomstige generaties, was voor mezelf heel leerrijk en het heeft me deels ook als mens gevormd. Niet enkel de cijfers, maar ook de vele gesprekken met lokale stakeholders, beleidsmedewerkers en wetenschappers leveren zinvolle ideeën, analyses en oplossingen op voor het creëren van kansen voor natuurherstel.

Voor ik op pensioen ga, is het tijd om even terug te blikken. Welke wetenschappelijke trends hebben we doorgemaakt? Welke denkkaders hebben we daarvoor ingezet? Hoe verliep de samenwerking met de vele collega's binnen en buiten INBO? Uiteraard zal elke wetenschapper een andere "lessons learned" samenstellen op basis van de 12 Natuurrapporten en 25 jaar rapportering. Ik hoop alvast dat deze beschrijving een zinvolle selectie oplevert voor de toekomstige (nieuwe) medewerkers en dat de geschiedenis een beetje blijft nazinderen.



## Samenvatting en aanbevelingen

Vijftwintig jaar natuurrapportering heeft geleid tot een aantal inhoudelijke en organisatorische keuzes. Op het eerste gezicht verschillen de 12 Natuurrapporten (NARA's) sterk van elkaar en is er een wisselend parcours afgelegd waarbij heel wat methoden en concepten zijn uitgetest (zie bijlage 1). Toch lopen er een aantal logische inhoudelijke verhaallijnen doorheen (zie Deel 1). Met deze verhaallijnen hangen ook organisatorische keuzes samen en keuzes met betrekking tot het invullen van de wettelijke taakomschrijving. Hierdoor verschuift ook de plaats van het Natuurrapport in het beleidsproces (zie Deel 2).

### Deel 1: internationale denkkaders

De structuur van de Natuurrapporten en de indicatorenset zijn vaak opgehangen aan een **internationaal wetenschappelijk kader** toegepast op Vlaanderen. Aan de hand van een reeks figuren uit de hele NARA-serie, aangevuld met de (vaak originele) internationale figuren, passeren heel wat voorbeelden de revue. Samen geven al deze denkkaders een goed beeld van de inhoudelijke verschuivingen in 25 jaar natuurrapportering.

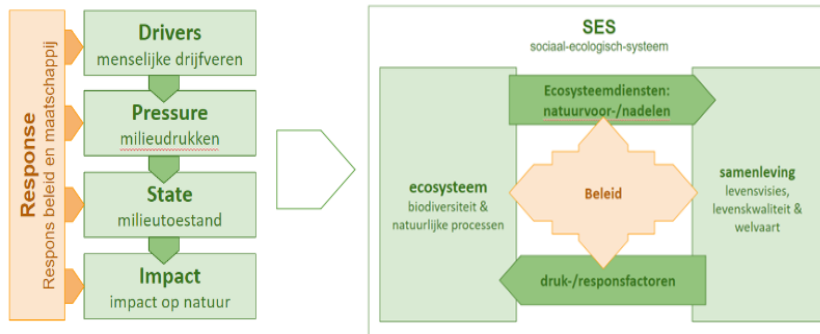
Onderstaande elementen van de voorbije Natuurrapporten kunnen eventueel doorwerken in de toekomstige rapporten.

- Het **SES-kader** (Sociaal-Ecologische-Systeemkader) staat centraal.
- Er wordt rekening gehouden met **diverse perspectieven op natuur en biodiversiteit**. Dit hangt samen met een steeds meer doorgedreven samenwerking met belanghebbenden en beleidsmedewerkers.
- Herstel van **natuurlijke processen en daarmee ook de natuurlijke dynamiek**, staat centraal in de aanpak van maatschappelijke uitdagingen en het herstel van de biodiversiteit.
- Het organiseren van duurzaam landgebruik vertrekt dan ook bij voorkeur vanuit een **landschapsbenadering**. Naargelang de processen die je bestudeert, geldt een ander **schaalniveau**: ecohydrologische processen binnen een watersysteem, connectiviteit tussen populaties, natuurnetwerken binnen een ecoregio of een Europese biogeografische regio, ecologische voetafdruk op wereldschaal.
- Herstel van veerkrachtige en klimaatrobuuste ecosystemen is een belangrijke doelstelling. Er wordt gewerkt vanuit **brede strategieën voor natuurbeheer en -herstel** met voldoende aandacht voor klimaatadaptatie en -mitigatie. Dit betekent dat er ook nagedacht kan worden over "nieuwe" ecosystemen.
- Er wordt rekening gehouden met de risico's van een **"shifting baseline"** en de nood aan **transformatieve veranderingen** om het landgebruik te verduurzamen ("bending the curve").
- Naast het aangeven van randvoorwaarden voor "topnatuur" (hoogste streefwaarden), is het belangrijk om voldoende aandacht te schenken aan het "definiëren van de ondergrens". Wat is **basismilieu- en basisnatuurkwaliteit**? Wat is de laagste referentie die we als maatschappij aanvaarden en welke risico's hangen hieraan vast?
- Er is een **uitbreiding van de natuurindicatorenset nodig** om (1) meer aspecten van biodiversiteit in beeld te brengen en (2) invulling te geven aan alle aspecten van het SES-schema.

Hoe zijn we tot bovenstaande lijst gekomen? In de eerste reeks Natuurrapporten werd het internationale kader van DPSIR (Drivers-Pressure-State-Impact-Response) ingezet om milieu-effectketens te bespreken en het beleid te evalueren. Dit kader, waarbij menselijke activiteiten (D) een milieudruk (P) en milieutoestand (S) genereren die vervolgens een impact genereert op mens en biodiversiteit (I), wordt nu nog steeds gebruikt in de MER. Het is een helder, analytisch kader dat leidt tot gerichte oplossingsvoorstellen (R) zoals ecologische normenkaders, afstandsregels, oppervlakte-doelen en verbodsbepalingen. Maar de beleidsrespons is vaak gericht op iedere milieu-effectketen (DPSIR-keten) afzonderlijk (zie Deel 1, paragraaf 1). De beleidsdoelen die voortkwamen uit de beleidsrespons werden



gebundeld in een sectoroverschrijdend Milieu- en Natuurbeleidsplan, dat opgevolgd en geëvalueerd werd in de Milieu- en Natuurrapporten.



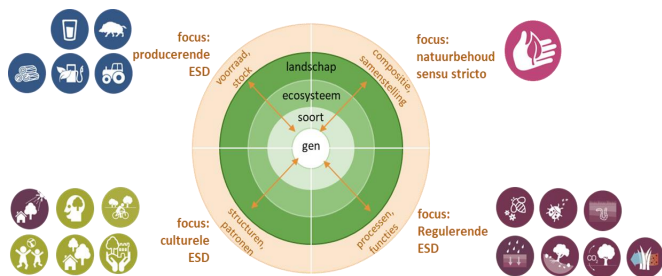
Vanaf 2005 kwamen – door het **Millennium Ecosystem Assessment** - ook de ecosystemendiensten of de natuurvoordelen voor de mens in beeld. Natuur is niet enkel iets dat nadeel ondervindt van menselijke activiteiten. De impact van de achteruitgang van natuur en natuurlijke processen op ons welzijn en onze welvaart werd (en wordt) steeds duidelijker. Dit werd later door TEEB (The Economics of Ecosystems and Biodiversity) benadrukt door het belang van de natuurvoorraden uit te drukken in termen van Natuurlijk Kapitaal.

Het ecosystemendienstenverhaal heeft voor heel wat accentverschuivingen gezorgd in de rapportering (zie Deel 1, paragraaf 2). Zowel in de milieu- als in de natuurrapportering was er een verschuiving van de milieu-effectketenbenadering naar een meer **systemische benadering**. Sociaal-ecologische systemen plaatsen milieu-effectketens en ecosystemendiensten samen in één kader. Door de relatie **samenleving-natuur** nadrukkelijk in beeld te brengen, toon je dat de biodiversiteitscrisis en aanverwante grote crisissen steeds een ecologische, sociale en economische component hebben, waar we rekening mee moeten houden bij het zoeken naar oplossingen.



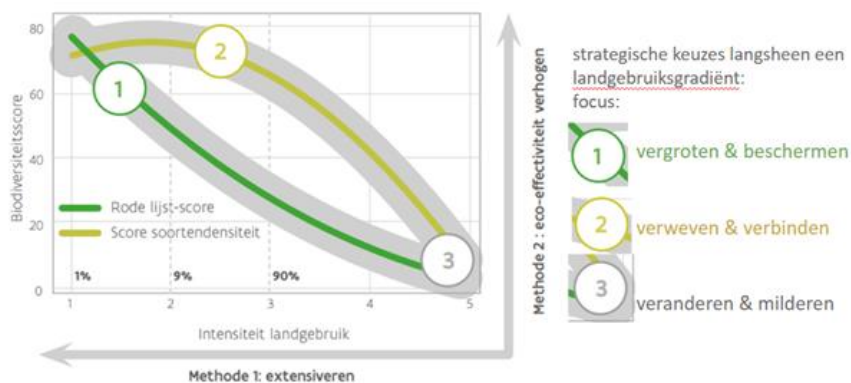
De relatie samenleving-natuur brengt diverse waardepatronen in beeld (zie Deel 1, paragraaf 3). De waarde die mensen hechten aan natuur vertaalt zich in drijfveren om die natuur te beheren of te herstellen. **Verskillende perspectieven op natuur** leiden tot diverse oplossingsstrategieën, met telkens gevolgen voor alle aspecten van het sociaalecologisch systeem. Hoe we natuur willen/kunnen herstellen, heeft gevolgen voor hoe we willen wonen, werken, voedsel produceren... Keuzes in Vlaanderen hebben effecten op keuzes elders in de wereld.

Die diversiteit in perspectieven vertaalde zich internationaal, maar ook in NARA 2018 in vier kijkrichtingen. Deze tonen niet enkel diverse toekomstbeelden voor natuur en systeemherstel. Ze helpen ook om in een overleg met stakeholders de individuele visie van mensen te verruimen en de perspectieven van anderen beter te begrijpen.

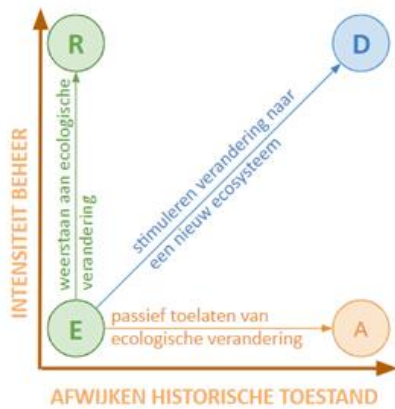


De verruiming naar ecosystemendiensten (en later naar natuurgebaseerde oplossingen), heeft ook tot een verruiming van het begrip biodiversiteit en tot een verruiming van de indicatorenset geleid (zie Deel 1, paragraaf 4). Er kwam meer aandacht voor natuurlijke functies en functionele groepen zoals bestuivers, natuurlijke plaagbestrijders, bodemingenieurs... Dat maakt dat er naast de focus op zeldzame en bedreigde soorten en ecosystemen, ook meer aandacht gaat naar meer algemene soorten waarvan de grote aantallen achteruitgaan door het steeds intensievere landgebruik. Zo komen allerlei ecologische functies voor mens en natuur in gevaar. Naast referentiekaders afbakenen voor “topnatuur” (zoals N2000), is het ook belangrijk om een acceptabele ondergrens overeen te komen. Welke **basismilieu- en basisnatuurkwaliteit** wensen we als maatschappij en welke risico's hangen hieraan vast? Deze keuze hangt op haar beurt samen met de keuze voor duurzame levering van ecosystemendiensten.

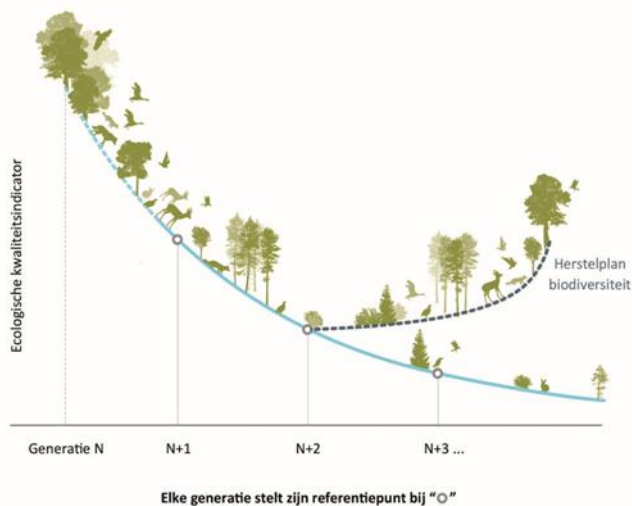
Alle belangrijke vraagstukken over de afweging tussen natuurherstel, herstel van natuurlijke processen en natuurlijke dynamiek enerzijds en de toegelaten intensiteit van menselijke activiteiten anderzijds, zijn vanuit ecologisch oogpunt terug te brengen tot een vraagstuk over het biofysisch **stelselherstel**. Dat stelselherstel dient plaats te vinden op het schaalniveau waarop natuurlijke processen werken. Daarmee bedoelen we het niveau van het watersysteem voor watergebonden processen zoals droogte en overstromingen, het niveau van de ecoregio's voor herstel van N2000-netwerken... (zie Deel 1, paragraaf 6). Hoe we landgebruik duurzaam moeten plannen, of we kiezen voor scheiden of verweven... hangt samen met het ecologisch functioneren van een landschap dat we opnieuw beter moeten leren lezen.



**Groene infrastructuur en groenblauwe netwerken** zijn tools om dat functioneren te optimaliseren. Langs de groen-grijs gradiënt worden strategische keuzes gemaakt, gaande van (1) natuurbescherming en hoofdfunctie natuur, naar (2) verweven en verbinden in multifunctionele landschappen, naar (3) milderen en transformatieve veranderingen nastreven voor het meest intensieve landgebruik. De intensiteit van landgebruik dat we accepteren, bepaalt niet enkel welke topnatuur we kunnen beschermen. Ze hangt ook samen met de maatschappelijke keuzes rond welke basismilieu- en basisnatuurkwaliteit we wensen na te streven (zie Deel 1, paragraaf 5).



Die strategische keuzes werken door in de **brede kijk op beheer**. Gezien de toenemende druk en de bijkomende ontregeling door klimaatverandering wordt er ook internationaal voor gepleit om het klassieke natuurbeheer en -herstel te verbreden en **nieuwe klimaatadaptieve systemen** mee in beeld te brengen in de herstelstrategie (zie Deel 1, paragraaf 7). Naast het “vasthouden” aan cultuurhistorische, halfnatuurlijke ecosystemen (resist), zijn er ook gebieden waar dit referentiekader wordt losgelaten (accept) of waar de verandering gestuurd wordt in de richting van klimaatadaptatie of een optimalisatie van ecosysteemdiensten (direct).



Elk herstelplan leidt tot compromissen. Hierdoor treedt er, ondanks herstelmaatregelen, over de generaties heen een **nettoverlies op van natuur en biodiversiteit**. Het risico bestaat dat we de kwaliteitseisen ook elke generatie naar beneden bijstellen. Dat fenomeen wordt internationaal de **“shifting baseline”** genoemd (zie Deel 1, paragraaf 8). De huidige, wereldwijde inspanningen om natuur te beschermen en te herstellen, blijken onvoldoende om de dalende biodiversiteitscurve om te buigen (“bending the curve”)(Leclère et al., 2020). Willen we het tij keren, dan zijn maatschappijbrede, transformatieve veranderingen noodzakelijk. Dit kwam duidelijk aan bod in NARA 2020 en 2023.

Al deze denkkaders en de methodieken om die te analyseren en te beschrijven voor Vlaanderen hebben vooral tot een **verbreding van de rapportage** geleid: betrekken van meer sectoren, meer beleidsdomeinen, meer partners, meer kwalitatief onderzoek, rapporteren van bredere beschouwingen... Hoe meer we duiken in de brede problematiek van de biodiversiteits- en klimaatcrisis binnen het sociaal-ecologische systeem, hoe meer het belang van de indirecte drivers komt bovendrijven. Consumptiepatronen, markten, sociale en politieke structuren, demografie, cultuur,



eigendomsrechten, gebruiksrechten, technologie... sturen de biodiversiteitscrisis en klimaatcrisis. Dat heeft ook geleid tot meer onderzoek naar onze voetafdruk op de wereldwijde biodiversiteit.

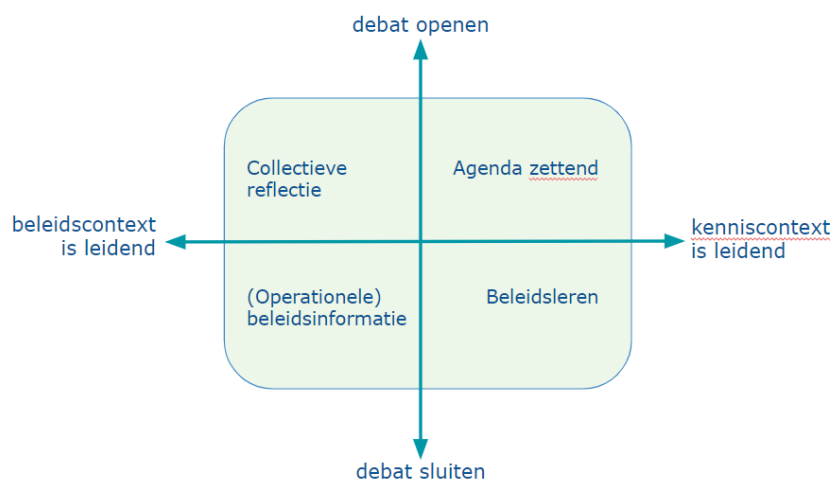
Het nadeel is dat de brede, transformatieve, sectoroverschrijdende veranderingen die nodig zijn om het tij te keren, zich moeilijker laten vertalen in heel concrete beleidsopties waar iedereen onmiddellijk mee aan de slag kan. De rapporten reiken wel handvatten en adviezen aan waarmee in planningsprocessen en workshops gewerkt kan worden aan een meer geïntegreerde aanpak. De juiste balans vinden tussen het bestuderen van de belangrijkste drivers van de klimaat- en de biodiversiteitscrisis enerzijds en de vertaling naar effectieve oplossingsmogelijkheden op het terrein anderzijds, is voor de toekomstige rapportering een belangrijke uitdaging.

De verbreding van de rapportage doet niets af aan het feit dat **sterk gespecialiseerd ecologisch onderzoek**, dat vaak inzoomt op oorzaak en gevolg binnen heel concrete effectketens, essentieel blijft om **patronen en processen in de natuur te begrijpen en te ontrafelen**. Dit type onderzoek blijft essentiële cijfers en indicatoren opleveren voor het beleid.

## Deel 2: het Natuurrapport in het beleidsproces

Het Natuurrapport heeft wettelijk een driedelige taak: toestand beschrijven (T), beleid evalueren (B), en alternatieve scenario's voor de toekomst beschrijven (S). Deze taak is toegewezen aan het INBO. Het verschuiven van de inhoudelijke kaders (zie Deel 1) heeft ervoor gezorgd dat de taakstelling gaandeweg anders is ingevuld. Samen met de inhoud is de co-productie tussen beleid en wetenschap mee verschoven. Hierdoor heeft het Natuurrapport ook geleidelijk aan een andere positie ingenomen in het beleidsproces. Wat onthouden we voor de toekomst?

- In elk driejaarlijks “assessment” worden de drie taken (T-B-S) bij voorkeur geïntegreerd.
- Om draagvlak te creëren en beleidsrelevant te blijven is een brede organisatiestructuur vereist. Deze bestaat momenteel uit een kernteam, aangevuld met een groot aantal medewerkers en co-auteurs uit heel diverse organisaties. Het schrijfproces wordt ondersteund door het MT (managementteam) en de stuurgroep. Daarnaast maakt het NARA-team deel uit van een breed netwerk van rapporteurs binnen en buiten Vlaanderen.
- De rapporten hebben de vier posities in het beleidsproces verkend (Kunseler & Dammers, 2023): onderbouwen en evalueren van het operationele beleid, het beleidsleren, de agenda voor de lange termijn verkennen en een collectieve (beleids)reflectie organiseren.
- De vier posities blijven ook in de toekomst beleidsrelevant. Het Natuurrapport is slechts één van de INBO-producten die daartoe bijdraagt. Zowel de indicatorenset, de beleidsadviezen als de vele onderzoeksprogramma's en samenwerkingsverbanden geven een invulling aan die vier posities.



Het Natuurrapport wordt volgens het Natuurdecreet, opgemaakt door het INBO en de taakstelling is driedelig: toestandsbeschrijving (T), beleidsevaluatie (B) en scenario's voor een toekomstig beleid (S). Alhoewel de driedelige taakomschrijving duidelijk is, en ook geldt voor andere rapporteringslijnen, is ze gaandeweg anders aangepakt en ingevuld.

De verschuiving naar een meer systemische manier van denken zorgt voor een ander schrijfproces, andere samenwerkingsverbanden en andere eindproducten. Bij aanvang stond een klassieke analyse van oorzaak-gevolgrelaties in milieu-effectketens en van een evaluatie van de doelen van het Milieu- en Natuurbeleidsplan centraal (zie Deel 1, paragraaf 1). Dit is geëvolueerd naar meer strategisch onderzoek waarbij beleidsdocumenten zoals de *Green Deal* en de Biodiversiteitsstrategie mee onder de loep worden genomen en waarbij rekening gehouden wordt met diverse maatschappelijke perspectieven op natuur en biodiversiteit. De complexiteit van de biodiversiteitsvraagstukken en de toenemende verwevenheid met klimaatvraagstukken en maatschappelijke vraagstukken, zorgt ervoor dat de rol van de wetenschapper en van het Natuurrapport in het algemeen verschuift.

Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in Nederland stelde een typologie voor van de posities die indicatoren en Natuurrapporten kunnen innemen in het beleidsdebat. Deze typologie werd gebruikt om de diverse NARA's in te positioneren.

- **Operationele beleidsinformatie:** ondersteuning van het beleid met toestandsindicatoren en prestatie-indicatoren. Om relevant te blijven dient de korf de veranderende beleidskwesties mee te ondersteunen. De NARA's uit 2001, 2003, 2005 en 2007 focusten het meest op het lopende natuurbeleid. Dit hing ook samen met de afstemming tussen de MIRA's en de NARA's enerzijds en het 5-jaarlijks Milieu- en Natuurbeleidsplan anderzijds. Momenteel wordt de indicatorenkorf herwerkt om te voldoen aan de nieuwe inzichten en beleidsvraagstukken. Naast de indicatoren wordt dit kwadrant vanuit het INBO voor een belangrijk deel ingevuld door de **beleidsadviezen**, waarbij beleidsmedewerkers, politici en burgers de wetenschappers op een zeer directe manier bevragen.
- **Beleidsleren:** nieuwe internationale kaders, nieuwe kennis laten doorstromen naar het beleid. Op dit ogenblik werken reeds heel wat onderzoeksgroepen binnen het INBO samen met beleidsmedewerkers en belanghebbenden op de scheidingslijn van operationeel beleid en beleidsleren. Het beleidsleren kwam onder andere zeer sterk aan bod in het NARA 2014, waarbij het ecosysteemdienstenverhaal werd geanalyseerd en gedownscaled naar Vlaanderen.
- **Agenda zettend:** in de doorkijk naar de lange termijn, is het belangrijk om diverse perspectieven op natuur mee te nemen, de consequenties ervan door te rekenen en die te **verkennen met een brede groep van belanghebbenden**. Dit kan helpen bij het bestuderen van planalternatieven en bij het voorbereiden van belangrijke beleidskeuzes en beleidsprogramma's. Dit verkennende aspect werd o.a. sterk uitgewerkt in NARA 2018 met de Natuurverkenning.
- **Collectieve reflectie:** in de doorkijk naar de langere termijn is het essentieel om te vertrekken vanuit de belangrijke knelpunten waarop beleidsmedewerkers – binnen en buiten het beleidsdomein – steeds weer botsen. Hun inzichten zijn essentieel in de voorbereiding van een langetermijnvisie en de zoektocht naar effectieve oplossingen. Dit kwam sterk aan bod in NARA 2023.

Na 25 jaar rapportering en 12 rapporten, is er een soort consensus gegroeid over de organisatiestructuur achter de natuurrapportering. Wie schrijft? Hoe verloopt de samenwerking? Wie is ons klankbord?

Een Natuurrapport wordt gecoördineerd door een kernteam binnen het INBO. Ze schrijven het Natuurrapport, met heel wat betrokkenen (gemiddeld 165 mensen) uit diverse organisaties (gemiddeld 43). Vooral de wijze waarop mensen betrokken zijn bij het proces is gewijzigd doorheen de 25 jaar rapportering: van nalezen en aanleveren van teksten en data, tot mee de vraagstelling bepalen en mee de verschillende perspectieven op oplossingen aanreiken.



Het kernteam wordt intern begeleid door het managementteam en extern door een onafhankelijke stuurgroep (die hoofdzakelijk als klankbord functioneert). Daarnaast blijft het belangrijk om de manier waarop de brede assessments tot stand komen op geregelde tijdstippen af te toetsen binnen een netwerk van rapporteurs zowel binnen als buiten Vlaanderen. Vermits het vaak gaat over de implementatie van Europese richtlijnen, strategieën en verordeningen is het ook aangewezen om een breder netwerk binnen Europa op te bouwen.

Het intense overlegproces tussen co-auteurs, medewerkers en (externe) lectoren is een belangrijke meerwaarde voor het rapporteringsproces. De ervaring leert ons dat het overleg best reeds start vanaf de keuze van het thema en de opmaak van de blauwdruk. Voor de huidige wijze van rapporteren is de **opvolging van het rapporteringsproces en de inhoudelijke keuzes door een stuurgroep** een belangrijke meerwaarde voor het NARA-team. Daarnaast is de verankering in een goed **netwerk van buitenlandse en Europese rapporteurs** over biodiversiteit, aangevuld met andere **Vlaamse rapporteringsteams**, belangrijk. Samen dragen ze bij tot het verhogen van het draagvlak, de relevantie en de legitimiteit.



## Inhoudstafel

Dankwoord .....	2
Samenvatting en aanbevelingen .....	3
Inhoudstafel .....	10
Lijst van figuren .....	11
Lijst van tabellen.....	13
Lijst van afkortingen .....	13
Inleiding.....	14
Deel 1: inhoudelijke verschuivingen.....	16
1. DPSIR .....	17
2. Van DPSIR naar SES: het ecosysteemdienstenverhaal .....	20
3. Waardering: diverse perspectieven op natuur en natuurherstel.....	28
4. Biodiversiteit: van genen tot landschappen .....	35
5. Groene infrastructuur: van topnatuur tot basisnatuurkwaliteit .....	42
6. Landschapsschaal als sleutel voor herstel .....	50
7. Van historisch naar adaptief beheer: Resist-Accept-Direct (RAD) .....	56
8. Shifting baseline .....	63
Deel 2: verschuivingen in proces, product en organisatie .....	68
1. De taak van de natuurrapportering.....	68
2. Positie in het beleidsdebat .....	71
3. De organisatie achter elk Natuurrapport .....	77
Referenties .....	82
Bijlage 1: overzicht 12 Natuurrapporten .....	87







ecologische veranderingen volgen. Zo kunnen beheerders RAD iteratief inzetten. Na een keuze voor resist kan het zijn dat deze keuze onhoudbaar wordt en dat er een verschuiving naar direct of accept genomen wordt (naar Siegel et al., 2024).

Figuur 28: verbeelding van de “shifting baseline”, zoals voorgesteld in het syntheserapport van NARA 2020.

Figuur 29: “fishing down the food web” (gebaseerd op Pauly et al., 1998, grafische figuur naar Dornburg et al., 2008). Deze figuur illustreert het proces waarbij vissers in een eerste fase de grote predatoren uit het voedselweb weghalen en dan overgaan tot het bevissen van steeds kleinere soorten om tenslotte te eindigen bij vissen die vroeger werden afgekeurd en invertebraten. Deze figuur ligt aan de basis van de “shifting baseline”.

Figuur 30: MSI voor fauna

Figuur 31: shifting baseline, gebaseerd op artikel in Nature (Leclère et al., 2020), (bronfiguur, WUR; [website: global biodiversity loss can still be halted](#)).

Figuur 32: de zeven oplossingspaden onderaan dragen bij aan de realisatie van de doelen voor biodiversiteit, klimaat en levenskwaliteit, naarmate ze voldoen aan de randvoorwaarden voor een transformatief beleid (gele pijl) (bron: NARA 2023). de knik De knik op vandaag, is een voorbeeld van “bending the curve” of doorbreken van de shifting baseline.

Figuur 33: positie kiezen in het beleidsdebat (naar PBL, 2023).

Figuur 34: typologie van complexe problemen Alford & Head, 2017

## Lijst van tabellen

Tabel 1: schema uit NARA 2005 waarin de hoofdstukken gelinkt zijn aan de stappen in de DPSIR-keten.	18
Tabel 2: overzicht van de vier belangrijkste waarderingsmethoden en hun kenmerken (IPBES, 2022):	34
Tabel 3: voorbeelden van biodiversiteitskenmerken voor diverse organisatieniveaus en selectie van kenmerken die gelinkt zijn aan ecosysteemdiensten (bron: NARA 2014, achtergrondrapport over de rol van biodiversiteit in de levering van ESD, Schneiders et al., 201	41
Tabel 4: beschrijving van de drie strategieën, voorgesteld in figuur 22	49
Tabel 5: aantal voorbeelden van landschapsindelingen die beleidsmatig ingezet worden	50
Tabel 6: vergelijking van resist-accept-direct (RAD): wat houdt de strategie in? Wat zijn de doelen en waarden die daarbij aansluiten? Wat zijn de motivaties om voor een strategie te kiezen? (naar Schuurman et al., 2022).	58

## Lijst van afkortingen

CBD: Conventie inzake Biologische Diversiteit, kortweg Biodiversiteitsverdrag genoemd (Rio, 1992)

DPSIR: Drivers-Pressure-State-Impact-Respons of de stappen in de analyse van milieu-effectketens

ESD: ecosysteemdiensten

IPBES: Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

IPCC: Intergovernmental Panel on Climate Change

MA: Millennium Ecosystem Assessment

MINA-plan: Milieu- en Natuurbeleidsplan

MIRA: Milieurapport

NARA: Natuurrapport

SES: Sociaal-Ecologisch-Systeem

TEEB: The Economics of Ecosystems and Biodiversity

T-B-S-rapportering: toestand-en trendrapportering, rapportering beleidsevaluatie en scenario-rapport

# INLEIDING

Sinds 1997 is - volgens het [Natuurdecreet](#) - het schrijven van het Natuurrapport (NARA) een wettelijke taak van het INBO (vroeger IN, later samengesmolten met IBW tot INBO).

De wettelijke taak is driedelig: beschrijven van de toestand van de bestaande natuur in het Vlaams Gewest (NARA-T), evalueren van het voorbije beleid (NARA-B) en het ontwikkelen van scenario's voor een toekomstig beleid (NARA-S). In oorsprong beschouwden we elke taak als een afzonderlijk rapport. Gaandeweg is dit meer geëvolueerd naar een Natuurrapport waarin telkens de drie taken op een geïntegreerde wijze samen worden verwerkt.

In 1999 werd het eerste Natuurrapport geschreven. Nu, **25 jaar en 12 Natuurrapporten** later, is het tijd om terug te blikken. Welke evoluties hebben we doorgemaakt? Welke inhoudelijke, beleidsmatige en organisatorische wijzigingen hebben we doorlopen en uitgetest? En wat is eventueel interessant om mee te nemen naar de toekomst?



*Figuur 1: overzicht van de 12 gepubliceerde Natuurrapporten (NARA's)*

Wat jullie NIET kunnen lezen in dit naslagwerk is hoe de natuur in Vlaanderen geëvolueerd is gedurende de afgelopen 25 jaar. Of in hoeverre we er na 25 jaar in slagen om de biodiversiteitsdoelen uit Europese en Vlaamse regelgeving te behalen. Daarvoor kan je terecht bij NARA 2020, NARA 2023, de website van de indicatoren en alle toekomstige Natuurrapporten.

Wat wil ik de lezer WEL meegeven?

In **bijlage 1** vinden jullie een beknopte tabel met een **chronologische toelichting van elk van de 12 rapporten**. Waarover gaat elk rapport? Wat was er nieuw voor elk rapport? En welke organisatiestructuur zat er achter? Hoeveel co-auteurs, medewerkers en lectoren werkten telkens mee?

Dit naslagwerk beschrijft een aantal evoluties uit de geschiedenis van 25 jaar. Uiteraard zal elke medewerker andere accenten leggen, andere verbanden leggen en andere conclusies trekken uit zo'n lang rapporteringstraject. Dit is dan ook een persoonlijke selectie van "lessons learned", met elementen die volgens mij belangrijk zijn om (1) de evoluties in de natuurrapportering te begrijpen en (2) elementen daaruit in ogenschouw te nemen voor de toekomst. Het verhaal wordt doorspekt met elementen en figuren uit de 12 rapporten. Het bestaat uit twee delen:





- **Deel 1: inhoudelijke verschuivingen**

NARA 2023 verschilt inhoudelijk sterk van NARA 1999. In 25 jaar is de complexiteit van biodiversiteitsproblemen sterk toegenomen. Internationaal verschuiven de concepten, de denkkaders, de rapporteringen om daarmee om te gaan. Dat werkt door in de natuurrapportering in Vlaanderen. Wat waren belangrijke inhoudelijke accentverschuivingen? En wat kunnen we meenemen naar de toekomst?

- **Deel 2: verschuivingen in product, proces en organisatie**

Als de inhoud verandert, veranderen ook de processen, de organisatie, de methoden en de samenwerkingsverbanden achter de rapportering. Hoe verschoof het invullen van de wettelijke taakstelling doorheen 25 jaar rapportering? Wat was het effect van de verbreding? Hoe veranderde daarmee de positie van het Natuurrapport in het beleidsdebat? Welke organisatiestructuur hebben we daarvoor nodig?



# DEEL 1: INHOUDELIJKE VERSCHUIVINGEN

De structuur van de Natuurrapporten en de indicatorenset zijn vaak opgehangen aan een internationaal wetenschappelijk kader toegepast op Vlaanderen. Aan de hand van een reeks figuren uit de hele NARA-serie, aangevuld met de (vaak originele) internationale figuren, zullen heel wat voorbeelden de revue passeren. Samen geven al deze denkkaders een goed beeld van de inhoudelijke verschuivingen in 25 jaar natuurrapportering.

Voor de opmaak van een NARA zijn we steeds vertrokken van een breed assessment op schaal Vlaanderen met betrekking tot de toestand en trend van de biodiversiteit en het biodiversiteitsbeleid. Zowel een wetenschappelijk raamwerk (zoals DPSIR, zie paragraaf 1) als een conceptueel model (gebaseerd op “evidence based knowledge”, zoals “shifting baseline”, zie paragraaf 8) is een handige tool om de verhaallijn van zo’n breed assessment te structureren, te verbeelden, de samenhang tussen de hoofdstukken te verzekeren en indicatoren te selecteren. Het helpt bij de formulering van de probleemstelling, de conclusies en de beleidsaanbevelingen. De keuze van de tool heeft ook effect op de gebruikte methoden en samenwerkingsverbanden doorheen de cyclus van rapporteringen.

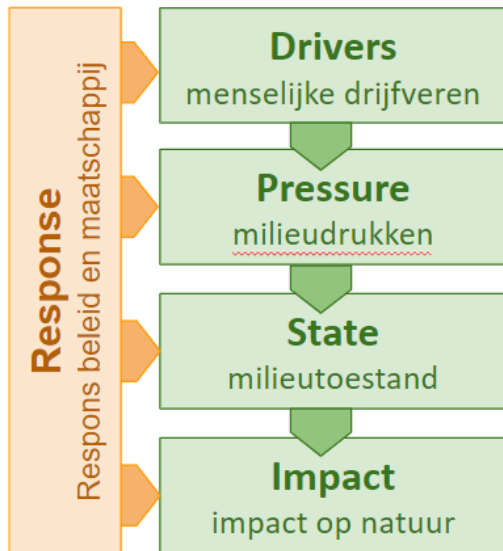
In het totaal worden acht raamwerken beschreven die doorheen de geschiedenis van de 12 rapporten zijn ingezet en die het verhaal van 25 jaar natuurrapportering kaderen:

1. DPSIR;
2. Van DPSIR naar SES: het ecosysteemdienstenverhaal;
3. Waardering: diverse perspectieven op natuurherstel;
4. Biodiversiteit: van genen tot landschappen;
5. Groene infrastructuur: van topnatuur tot basisnatuurkwaliteit;
6. Landschapsschaal als sleutel voor herstel;
7. Van historisch naar adaptief beheer: Resist-Accept-Direct (RAD);
8. Shifting baseline.

Zoals blijkt uit de verdere bespreking, heeft het gebruik van denkkaders ook nadelen. Dat verklaart ook de verschuiving van hun gebruik doorheen 25 jaar natuurrapportering. Zo kan een bepaald raamwerk het kader verengen waarbinnen oplossingen denkbaar zijn (Pascual et al., 2021, Turnhout, 2022, Turnhout et al., 2013). Als je een raamwerk hanteert, dan moet je je steeds bewust zijn van de beperkingen (wat sluit je mogelijk uit) en moet je bij de opbouw van de redenering, de oplossingsstrategieën en de beleidsadviezen steeds de mogelijkheden openhouden om input te krijgen vanuit andere visies (Tscherning et al., 2012).

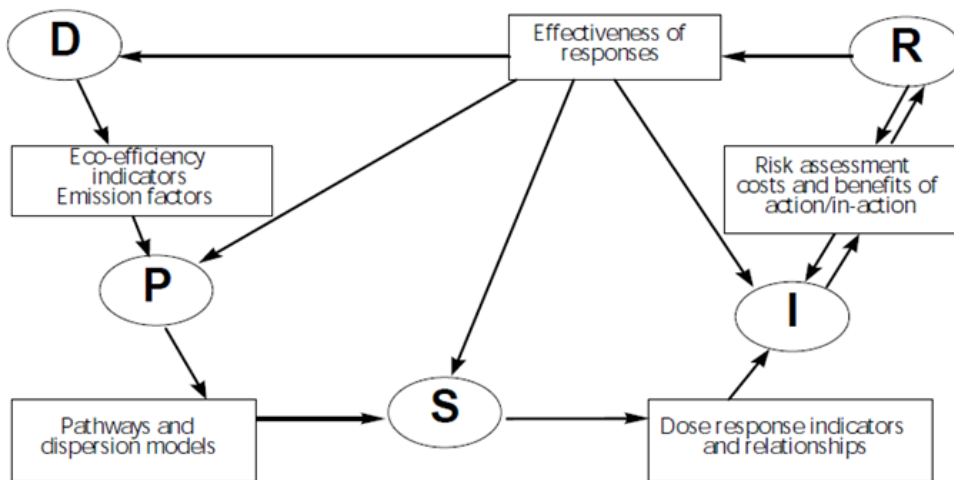
# 1. DPSIR

Van 2001 tot 2009 is DPSIR (Drivers-Pressure-State-Impact-Response) een dominant denkkader geweest in milieu- en natuurrapportering en tot op vandaag is het nog steeds de leidraad in de Milieu-Effect-Rapportering (MER).



*Figuur 2: DPSIR (drivers-pressure-state and response) is een analytisch model dat vertrekt vanuit (milieu)drukken die ontstaan ten gevolge van menselijke activiteiten (D-P). Die drukken genereren een milieutoestand (S) die op zijn beurt een impact heeft op de biodiversiteit en de menselijke gezondheid (I). Daarop volgt een terugkoppeling vanuit beleid of samenleving. Die respons (R) kan ingrijpen op elke stap in de keten.*

Het deel "DPSI" is lineair gestructureerd. Vervolgens komt er een respons (R) vanuit het beleid of de samenleving om de impact te sturen en te beperken. Het DPSIR-kader helpt om milieu-effectketens te koppelen (1) aan menselijke activiteiten en (2) aan responsketens van het beleid (en van de samenleving). Het is in de jaren '90 ontwikkeld door de OESO en vervolgens overgenomen door de EEA (1999) om omgevingsindicatoren te ontwikkelen en te kaderen (zie figuur 3).



*Figuur 3: DPSIR-schema en de link met omgevingsindicatoren zoals oorspronkelijk uitgewerkt door de EEA (naar EEA, 1999).*

Het DPSIR-denkkader is zeer logisch, helder en eenvoudig communiceerbaar. Hierdoor wordt het door veel beleidsmedewerkers nog steeds ervaren als een waardevolle tool. Alle verstoringsketens (vermesting, verzuring, verontreiniging, versnippering, verstoring van de waterhuishouding, klimaatverandering) werden geanalyseerd volgens DPSIR.

Zowel de MIRA's (milieurapporten) als de NARA's gebruiken dat kader voor kennisdeling, opmaak van indicatoren en evaluatie van het natuurbeleid. De indicatoren werden gekoppeld aan beleidsdoelen vastgelegd in het toenmalige **Milieu- en Natuurbeleidsplan (MINA-plan)**. Terwijl bij de MIRA's de focus lag op het eerste deel van de keten (DPS), lag de focus bij het NARA eerder op het vervolg (SI), met de nadruk op impact op biodiversiteit. De koppeling van een milieu-effectketen aan een beleidsrespons en het bijhorende beleidsinstrument, zorgt ervoor dat deze analyse zeer dicht staat bij het operationeel beleid (zie ook deel 2).


In het NARA 2005 is het DPSIR-schema het sterkst uitgewerkt en gelinkt aan de hoofdstukken en de indicatoren op de website (zie tabel 1 en figuur 4). Het lijkt erop dat de DPSIR-keten vrij volledig behandeld wordt. Maar de data voor de meeste schakels zijn fragmentarisch, waardoor - ondanks het uitgebreid aantal thema's en hoofdstukken - de kennis en inzichten in het biodiversiteitsvraagstuk verre van volledig was.

In de "Natuurverkenning 2030" (NARA 2009) hebben MIRA en NARA intens samengewerkt om milieuscenario's (en milieu-effectketens) te combineren met natuurherstelscenario's (scheiden versus verweven). Na 2009 is de afstemming tussen milieu-impactstudies van MIRA en NARA verminderd, o.a. door de verschuiving naar de bredere systeemanalyse.

In NARA 2020, bij de evaluatie van de EU Biodiversiteitsstrategie 2010-2020, worden de milieu-effectketens opnieuw besproken (deel: biodiversiteit onder druk). Vanaf dan wordt DPSIR ook ingezet om de impact van onze consumptie op de biodiversiteit wereldwijd te modelleren (Alaerts et al., 2023).

Tabel 1: schema uit NARA 2005 waarin de hoofdstukken gelinkt zijn aan de stappen in de DPSIR-keten.

	D 'Driving forces'	P 'Pressure'	S 'State of the environment'	I 'Impact on nature'	R 'Response of government and society'
<b>I Soorten</b>			5	1-7	1,3-7
<b>II Biotopen</b>			12	8-12	8-12
<b>III Gebieden</b>			14	13-16	13-17
<b>IV Milieuthema's</b>		18,20,22	18-21	18,19,21-24	18-24
<b>V Duurzaam gebruik</b>	27,28	26-28	26	25,27	25-28
<b>VI Bescherming en herstel</b>				30,33-35	29-40
<b>VII Samenleving</b>					41,42

 Zwaartepunt van de informatie

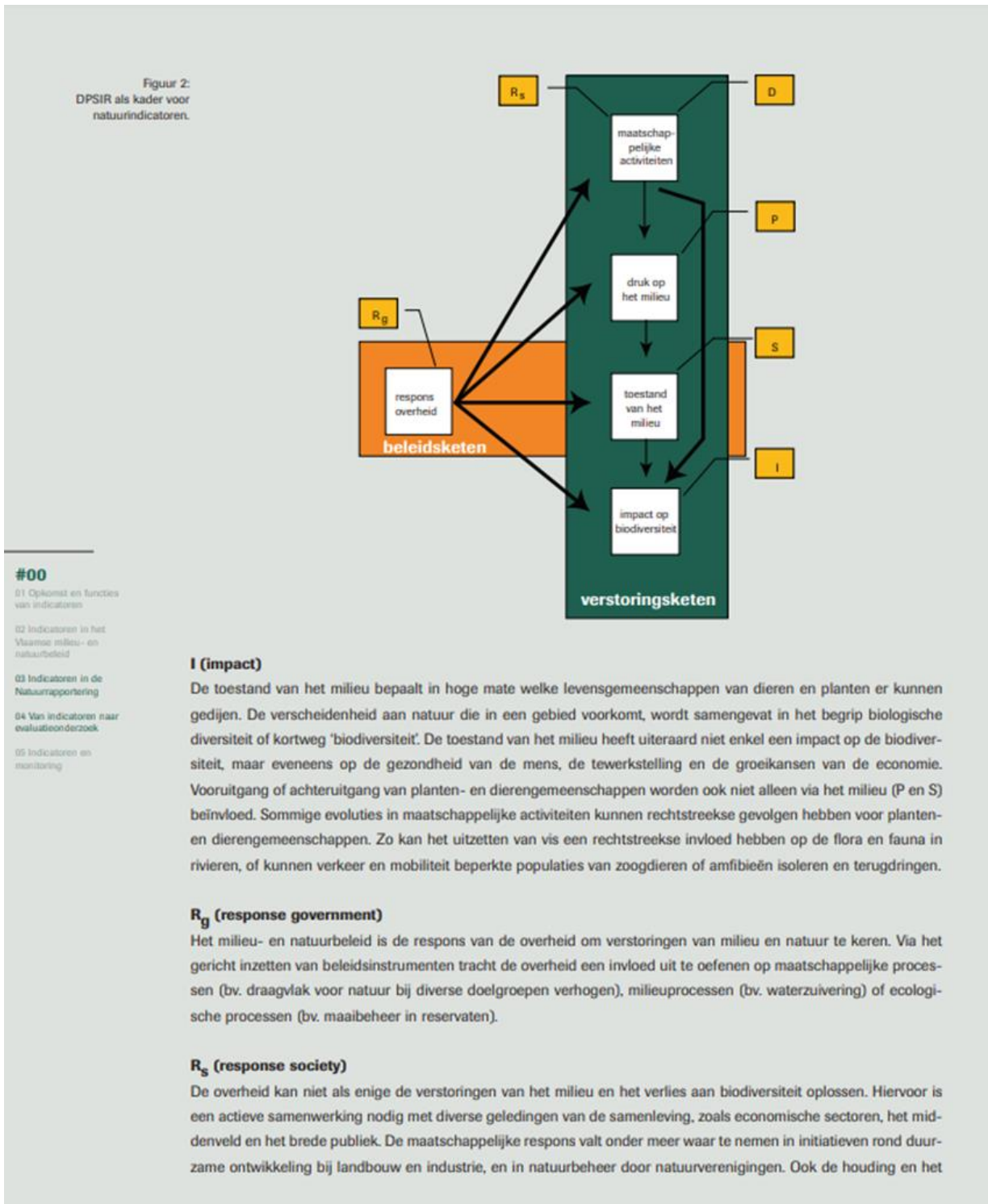
**Besluit:**

- Het DPSIR-model blijft een helder en eenvoudig communiceerbaar denkkader om milieu-effectketens te beschrijven en te evalueren en cijfers voor het beleid te leveren. Het nadeel is dat het lineair is opgesteld ("natuur" is enkel iets dat nadeel ondervindt van menselijke activiteiten) en een onvolledig beeld schetst van de problematiek en zeker van de mogelijke oplossingen.
- De sterke lineaire benadering per milieu-impact wekt de indruk dat elk milieuprobleem op zich op een enkelvoudige "berekende wijze" oplosbaar is door een eenduidig normenkader op te leggen, gekoppeld aan emissie-immissie-reducties en handhaving. Uit een review van Tscherning et al. (2011), blijkt dat DPSIR enkel tot zinvolle beleidsveranderingen heeft geleid, (1) wanneer solide "evidence based knowledge" gelinkt werd aan een scope van alternatieven



in beleidsopties en (2) op voorwaarde dat transdisciplinaire kennis en diverse perspectieven van stakeholders betrokken werden in het onderzoek.

- De DPSIR-ketens blijven een belangrijke invalshoek voor de opmaak van indicatoren. Ze beschrijven (zowel binnen Vlaanderen als wereldwijd) de milieudruk en milieutoestand (het milieu van de natuur) als gevolg van de menselijke impact op de biodiversiteit.



Figuur 4: DPSIR als kader voor de natuurindicatoren (originele figuur NARA 2005)

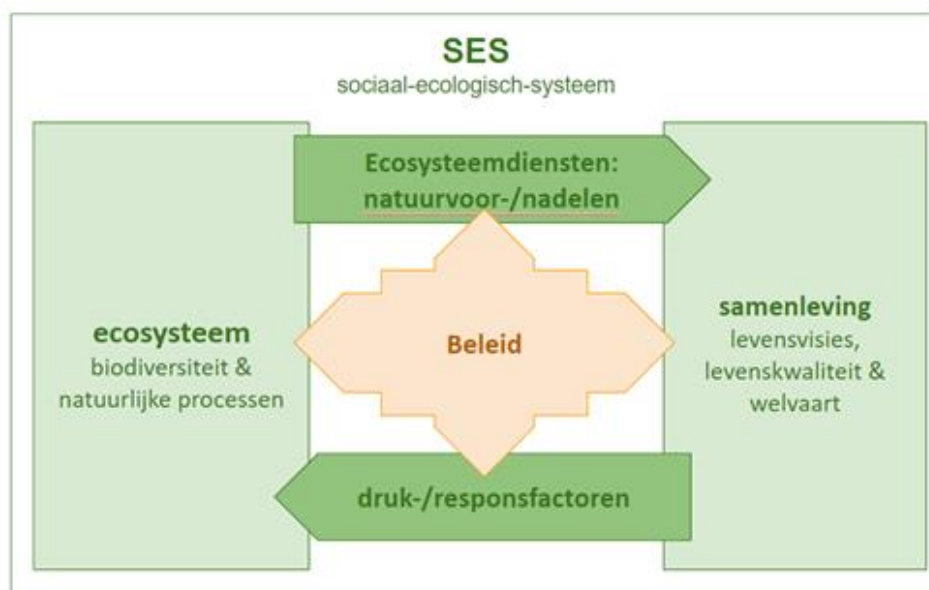


## 2. Van DPSIR naar SES: het ecosysteemdienstenverhaal

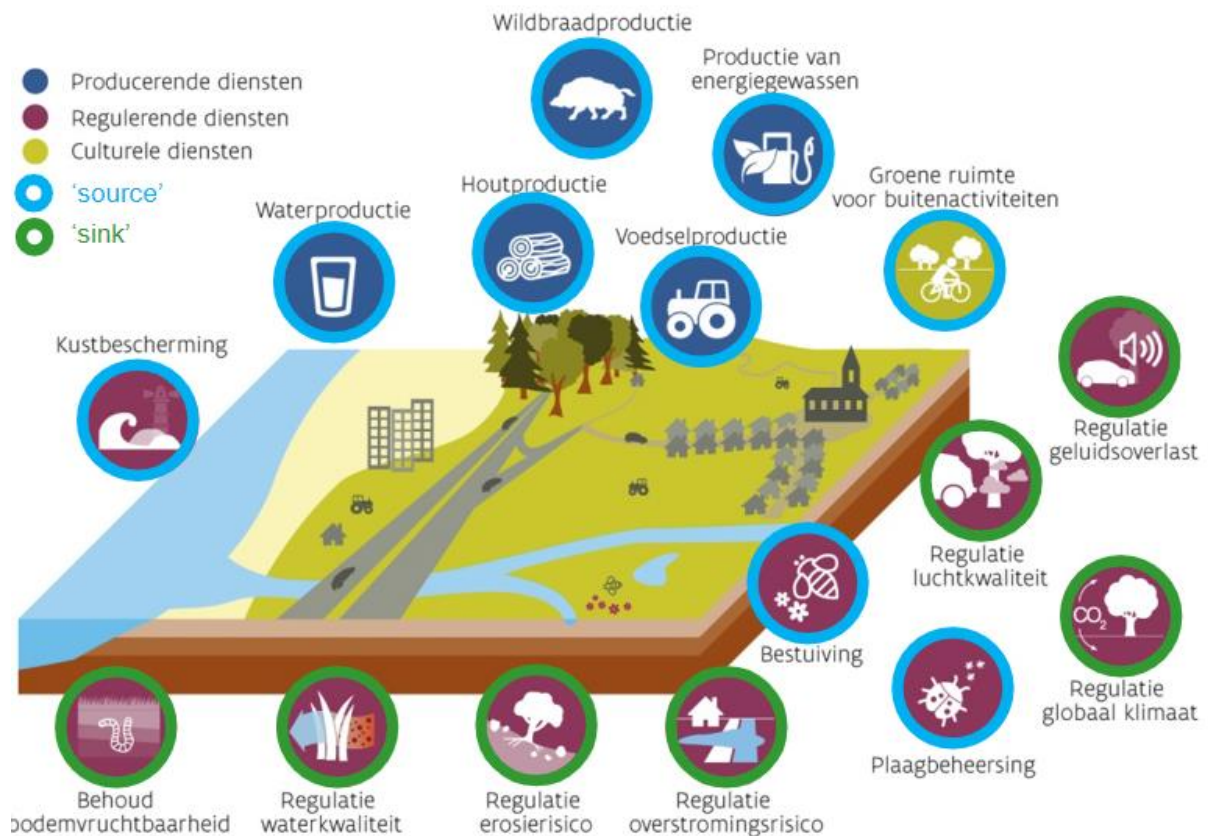
De belangrijkste verschuiving in de natuurrapportering is de verschuiving van het DPSIR-kader naar het SES-kader (het **Sociaal-Ecologisch-Systeem-kader**). Het is een verschuiving van een lineair naar een cyclisch kader waarin ook de natuurvoordelen of **ecosysteemdiensten** aan bod komen en waarbij tijdens de analyse en de zoektocht naar oplossingen, rekening gehouden wordt met diverse samenlevingsperspectieven (zie figuur 5).

Vanuit de samenleving zorgen menselijke activiteiten voor een druk en impact op de ecosystemen. De manier waarop we leven, wonen, voedsel produceren, ons verplaatsen, bepaalt de kwaliteit, de robuustheid en de natuurlijke werking van de ecosystemen. Die kwaliteiten bepalen op hun beurt het (potentiële) aanbod aan ecosysteemdiensten (ESD), zoals de capaciteit van waterzuivering en waterberging, bestuiving, natuurlijke plaagbestrijding, voorkomen van erosie, mogelijkheden voor natuurbeleving... (zie figuur 6). Het ESD-aanbod (of het ontbreken ervan) heeft dan weer een impact op het welzijn en de welvaart in onze samenleving. Hoe we die ESD waarderen of het belang ervan erkennen, heeft wederom een impact op onze visie op natuur en op het belang van natuurlijke processen, wat dan weer kan leiden tot het bijsturen van onze impact. Het begrip ecosysteemdiensten is later binnen IPBES verbreed naar “nature’s contribution to people”. In communicatie wordt nu vooral gekozen voor “**natuurgebaseerde oplossingen**”.

Door de **relatie samenleving-natuur** nadrukkelijk in beeld te brengen, toon je dat de biodiversiteitscrisis en aanverwante grote crisissen steeds een **sociale, economische en ecologische component** hebben, waar we rekening mee moeten houden bij het zoeken naar oplossingen. Het SES-kader is een internationaal denkkader dat voortvloeit uit het ecosysteemdienstenverhaal (zie figuur 6). De geschiedenis vanaf 2005 tot nu wordt hier kort geschetst. Dit deel sluit sterk aan bij NARA 2014, 2016 en 2018.



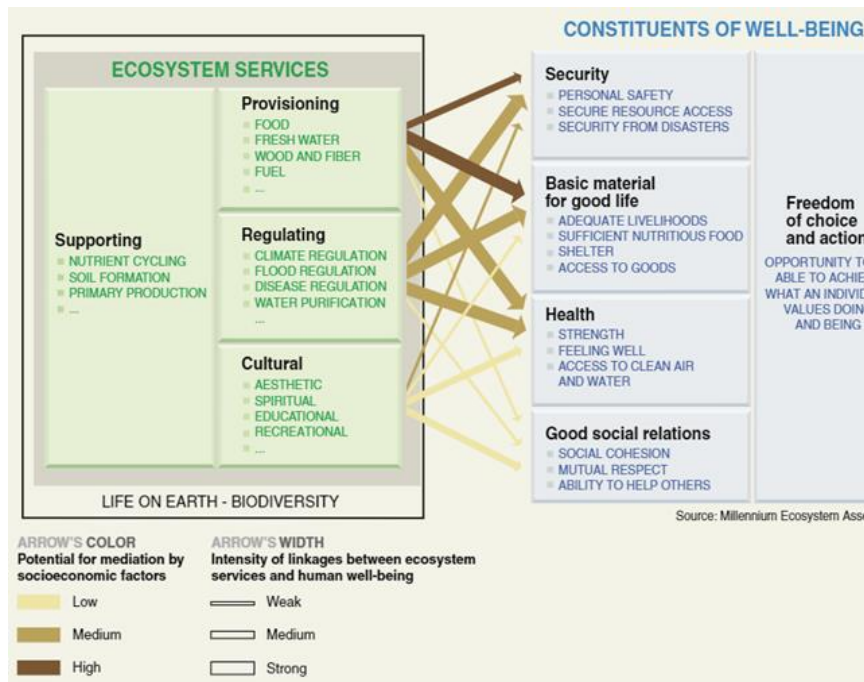
Figuur 5: vereenvoudigde voorstelling van het SES-kader (Sociaal-Ecologisch-Systeem-kader)



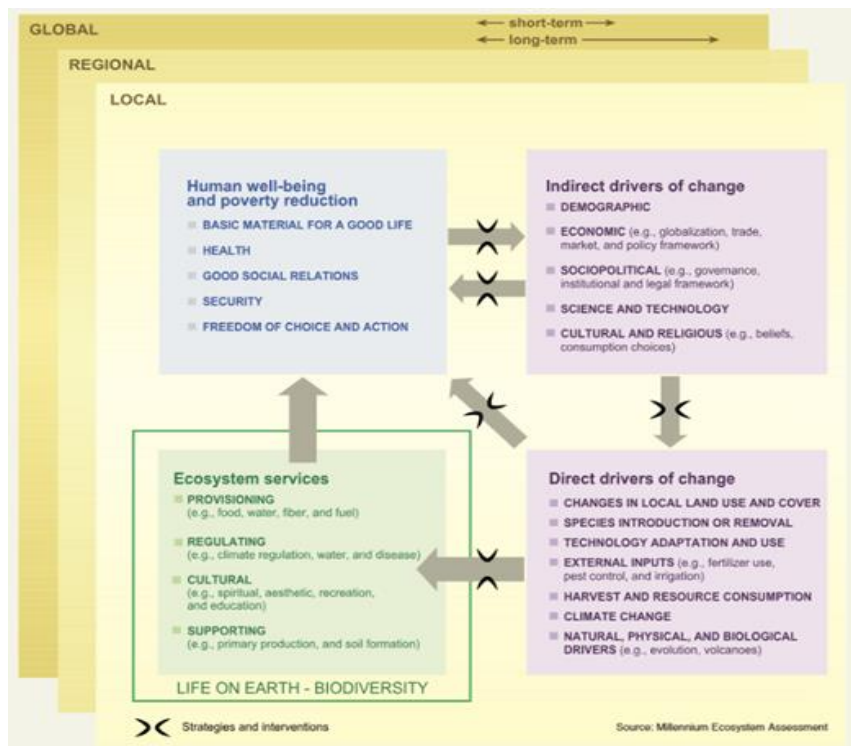
*Figuur 6: voorstelling 16 ecosysteemdiensten (ESD) bestudeerd in het NARA 2014. Het gebruik van ESD, vaak met behulp van menselijke expertise, financiële en technische hulpbronnen, levert economische en maatschappelijke baten op. Zo liggen ecosystemen en hun diensten aan de basis van ons individueel en collectief welzijn en onze economische welvaart (bron: NARA 2014, aangepast in NARA 2020).*

### Hoe is de verschuiving van DPSIR naar SES tot stand gekomen?

In 1997 publiceerde Costanza een ophefmakend artikel in *Nature*, waarin voor het eerst de economische waarde van de werldecosystemen werd berekend op basis van de levering van ecosysteemdiensten. Acht jaar later is, op vraag van de Verenigde Naties, het **Millennium Ecosystem Assessment (MA, 2005)** uitgevoerd en gepubliceerd. Een grote groep wetenschappers beschreef voor het eerst meer in detail het **belang van natuur en biodiversiteit voor de mens** op wereldschaal (zie figuur 7). Op basis daarvan kwamen ook de gevolgen van een biodiversiteitscrisis voor de mens duidelijk in beeld. Dit was de start van het wereldwijde ESD- of **EcoSysteemDiensten**-onderzoek. Het doorbrak de lineaire redenering dat natuur enkel iets is dat schade ondervindt door menselijke activiteiten. De achteruitgang van die natuur had op zijn beurt ook een impact op ons welzijn en onze welvaart (zie figuur 8).



Figuur 7: eerste internationale analyse over de linken tussen ecosystemendiensten en (ESD) en menselijk welzijn, afkomstig uit het Millennium Ecosystem Assessment (MA, 2005). ESD-categorieën worden gekoppeld aan componenten van maatschappelijk welzijn. De dikte van de pijlen is een maat voor de sterkte van de connectie.



Figuur 8: ander schema uit het MA (2005) om te duiden hoe indirecte en directe drivers (drukken) een impact hebben op de levering van ecosystemendiensten, menselijk welzijn en armoedebestrijding. Directe drivers zoals soortverschuivingen, landgebruiksveranderingen, klimaatveranderingen... (rechts onder) hebben een druk op ecosystemen die de ESD moeten leveren (links onder).



Vanuit de MA-oefening groeide al snel een brede belangstelling voor de **instrumentele<sup>1</sup> waarde** van natuur. Biodiversiteit met al haar processen en functies wordt daarbij vooral gewaardeerd omwille van de ESD-levering. In TEEB of “**The Economics of Ecosystems and Biodiversity**” (TEEB, 2010 & 2012) werd dit vervolgens vertaald in een economische waarde.

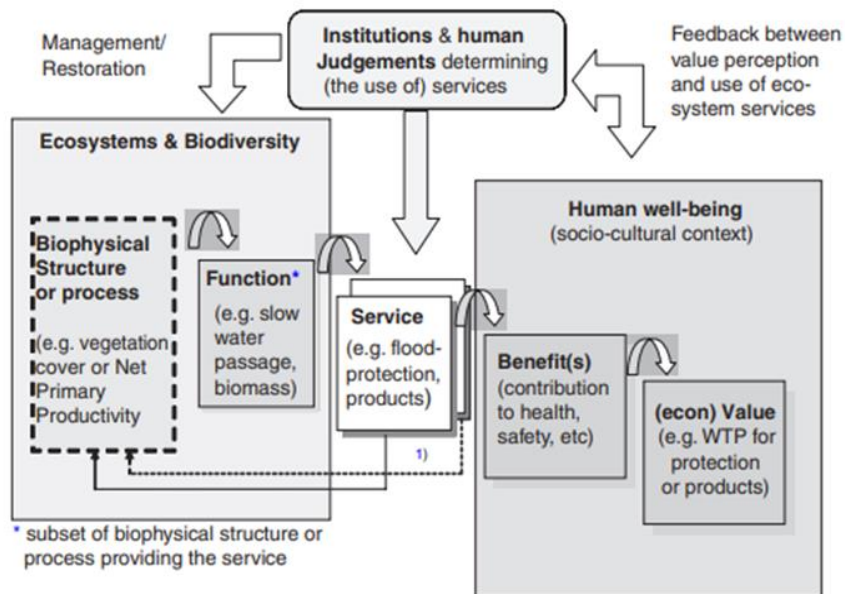
Vanuit TEEB werd vervolgens het concept van “**Natural Capital Accounting**” (NCA) in de markt gezet. De relatie tussen ecosystemen en de economische waardering werd wetenschappelijk analytisch beschreven (zie figuur 8): biofysische structuren en processen zorgen voor ecologische functies (bv. bestuiving) die een ESD leveren (bv. vruchtzetting), die voordelen oplevert voor de mens en daardoor een economische waarde genereert.

**De economische waardering van ecosysteemdiensten** opgestart door Costanza (1997) en verder uitgewerkt door MA en TEEB, kan nuttig zijn met het oog op bewustmaking en sensibilisatie over hoe ons welzijn en onze welvaart afhankelijk zijn van robuuste en veerkrachtige ecosystemen en hun diensten. Dit kan helpen om de waarde van ecosystemen en hun diensten sterker aan bod te laten komen bij besluitvorming. Heel wat van die economische baten en kosten worden nu in markttransacties over het hoofd gezien. Een te sterke focus op de economische ruilwaarde van ecosysteemdiensten kan ook een discours en gedrag in de hand werken waarbij andere motivaties om ecosystemen te herstellen of in stand te houden, aan kracht verliezen. Dit kan wegen op de effectiviteit van beleidsinstrumenten die net van die andere motivaties gebruik maken. Een economische waarde zegt weinig over de soms unieke en onvervangbare socio-culturele, ecologische waarden die met ecosystemen en ecosysteemdiensten worden geassocieerd (Van Reeth et al., 2014b). In het debat wordt de economische waarde vaak tegenover de intrinsieke waarde geplaatst, terwijl het waarderingspalet in realiteit veel breder is.

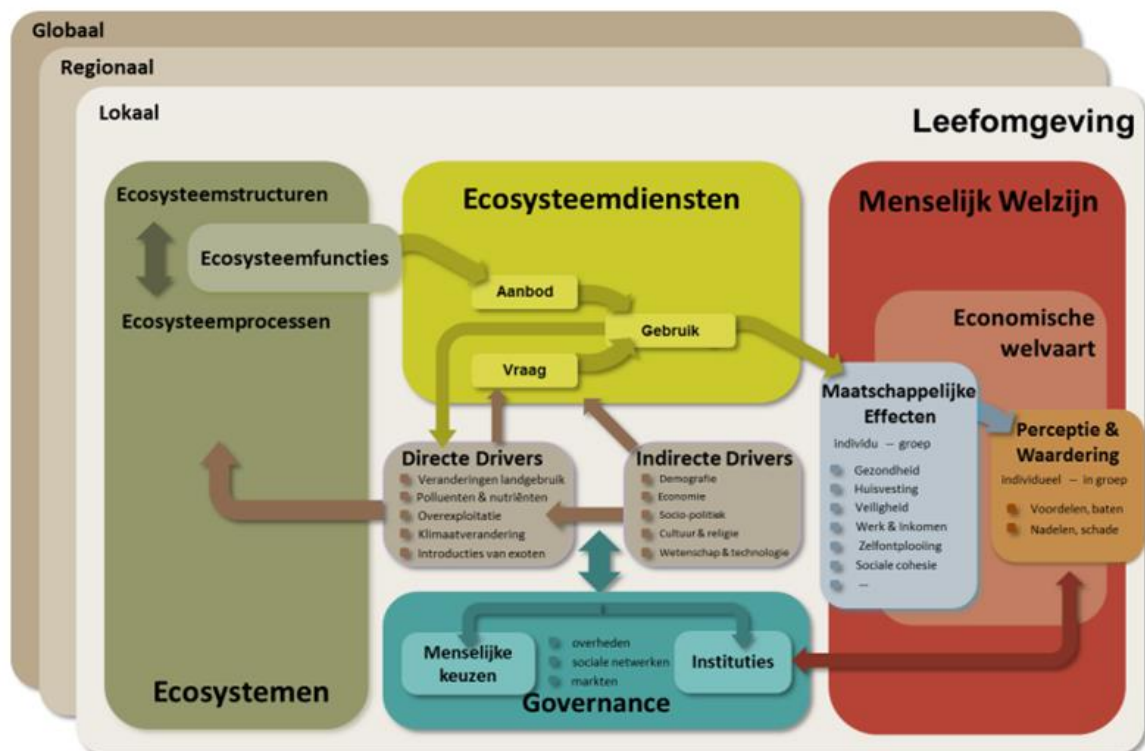
Het concept van “natuurlijk kapitaal” en economische waardering heeft vooral het **belang van de voorraad of “stock” aan (half)natuurlijke ecosystemen** in de verf gezet. Dit heeft later o.a. geleid tot Europese tools voor het opzetten en opvolgen van “[Ecosystem Accounting](#)” en “[LULUCF](#)” (specifiek voor het bepalen van de koolstofbalans bij “Land Use, Land-Use Change and Forestry”). Voor de accounting is er op dit ogenblik (Juni 2024) een [voorstel tot verordening](#) dat, vermoedelijk door de volgende Europese Raad en Parlement, gestemd zal worden. Het positieve element van deze verordening is dat het verlies aan ecosystemen en ecosysteemdiensten in kaart wordt gebracht en dat die verliezen meegenomen kunnen worden in economische afwegingskaders.

---

<sup>1</sup> *Instrumentele waarden zijn waardevol als middel om een doel te bereiken. In principe zijn ze vervangbaar door alternatieve middelen. Hieronder vallen alle vervangbare of hernieuwbare elementen van ecosystemen en ecosysteemdiensten, bijvoorbeeld productiehout in een loofbos of de waterbergingscapaciteit van een natuurlijk meanderende rivier. Voor deze waarden zijn in toenemende mate biofysische en monetaire waarderingsmethoden beschikbaar (naar Jax et al. in Van Reeth et al. 2014).*



Figuur 9: het cascade-traject van ecosysteemstructuren en -processen tot welzijn en (economische) waardering van natuur volgens TEEB (bron: TEEB (2012) & Haines-Young & Potschin (2010)).



Figuur 10: conceptueel raamwerk van het NARA 2012 met betrekking tot ecosysteemdiensten. Het toont het sociaal-ecologische-systeem (hier nog "leefomgeving" genoemd) met de voornaamste relaties tussen ecosystemen, ecosysteemdiensten en hun invloed op menselijk welzijn en economische welvaart. Het raamwerk benadrukt het cyclisch karakter van deze relaties, de invloed van drivers op deze cyclus, de rol van instituties en menselijke keuzes en het belang van verschillende schaalniveaus (Van Reeth, et al., 2014a). (Figuur 5 toont het sterk vereenvoudigde schema.)

## Van ESD op wereldschaal naar regionale ESD-kaders

In de periode van TEEB startten diverse landen met het verder uitwerken en concretiseren van het ESD-concept op lidstaatniveau. De meest uitgewerkte versie was de [UK-NEA](#) (National Ecosystem Assessment van het Verenigd Koninkrijk) (UK NEA, 2011). Dit was de aanleiding om ook voor Vlaanderen het ESD-kader te concretiseren. Op wetenschappelijk analytische wijze werd het ESD-kader voor elke ecosystemedienst in detail uitgewerkt. Hierbij werden diverse vragen in overweging genomen. Welke ecologische functies zijn noodzakelijk om de ESD te kunnen leveren? Wat is het (potentieel) aanbod en wat is de vraag in Vlaanderen? Hoe verhoudt zich de natuurlijke levering versus de technologische levering?

- Gaan we voor herstel van natuurlijke valleigebieden of voor inrichting van wachtbekkens?
- Gaan we voor herstel van grote aantallen wilde bestuivers binnen een natuurnetwerk, of voor bloemrijke akkerranden, of voor bijenkasten?
- Gaan we voor natuurlijke plaagbestrijding, voor import van plaagbestrijders of voor een gedoseerd gebruik van gewasbeschermingsmiddelen?

Naarmate de natuurlijkeheidsgraad van de ESD-levering stijgt, stijgt ook het aantal ESD dat door hetzelfde ecosysteem geleverd kan worden. De keuzes hangen bijgevolg samen met een afweging van een optimalisatie van multifunctioneel gebruik versus een maximalisatie van monofunctioneel gebruik.

Het gedetailleerde schema dat hierbij telkens opnieuw werd gehanteerd, staat in figuur 10. Het is een uitbreiding op het schema uit figuur 9 dat in TEEB (2012) werd voorgesteld.

### ESD blijft - ook internationaal - een belangrijk kader bieden

Parallel met IPCC voor klimaatrapportering, is [IPBES](#) (The Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services) een onafhankelijke intergouvernementele organisatie die instaat voor de wereldwijde rapportering inzake biodiversiteit. Ze zet vooral in op de interface tussen biodiversiteit, duurzaam gebruik en het maatschappelijk welzijn op de lange termijn. Ecosystemediensten (of natuurvoordelen) blijven een belangrijk onderdeel uitmaken van dit wereldwijde assessment. Ten opzichte van vroegere schema's, benadrukt het IPBES schema uit 2016 (zie figuur 11) vooral het belang van diverse waarde-kaders. Diaz et al. (2015) trachten ook argumenten vanuit andere kennissystemen zoals 'living in harmony with nature' en 'Mother Earth' mee te nemen. Wat mensen drijft om natuur te herstellen (of net niet) is essentieel om te verkennen wat de mogelijke oplossingen voor de komende generaties kunnen zijn (zie ook Deel 1, paragraaf 3).

In de **Europese Green Deal en de daaraan gekoppelde Biodiversiteitsstrategie 2030** (en de recent goedgekeurde Natuurherstelwet) wordt het belang van ESD nog steeds ingezet om de waarde van biodiversiteit en natuurelementen niet enkel binnen, maar vooral ook buiten N2000 gebieden en buiten de natuurreservaten te waarderen. Zo wordt er veel aandacht besteed aan het herstel van **veengebieden en moerassen** om overstromingen en droogte beter te reguleren. De achteruitgang van de abundanties aan insecten wordt gekoppeld aan het herstel van **bestuivers**. **Bodemkwaliteit** wordt gelinkt aan het klimaat-koolstof-verhaal en aan een verduurzaming van het landbouwsysteem... Die Europese deal is uiteraard ook gelinkt aan de 2030 agenda van de Verenigde Naties (transforming our world). Maar ook op regionale schaal, zoals in de **Blue Deal**, wordt ingezet op de optimalisatie van, in dit geval, watergebonden ESD.

### Risico's bij het gebruik van het SES-kader

**Het niet expliciet vermelden van de milieu-effectketens** in het SES-schema heeft ervoor gezorgd dat milieudrukken en milieukwaliteit ("het milieu van de natuur") (zie DPSIR-kader, Deel 1, paragraaf 1), minder nadrukkelijk in beeld komen. De verbreiding heeft onrechtstreeks mee geleid tot het "on hold" zetten en niet verder opvolgen van een aantal natuurgerelateerde milieu-indicatoren. Een aantal indicatoren van NARA 2001-2007 zijn hierbij zeker voor herhaling vatbaar.

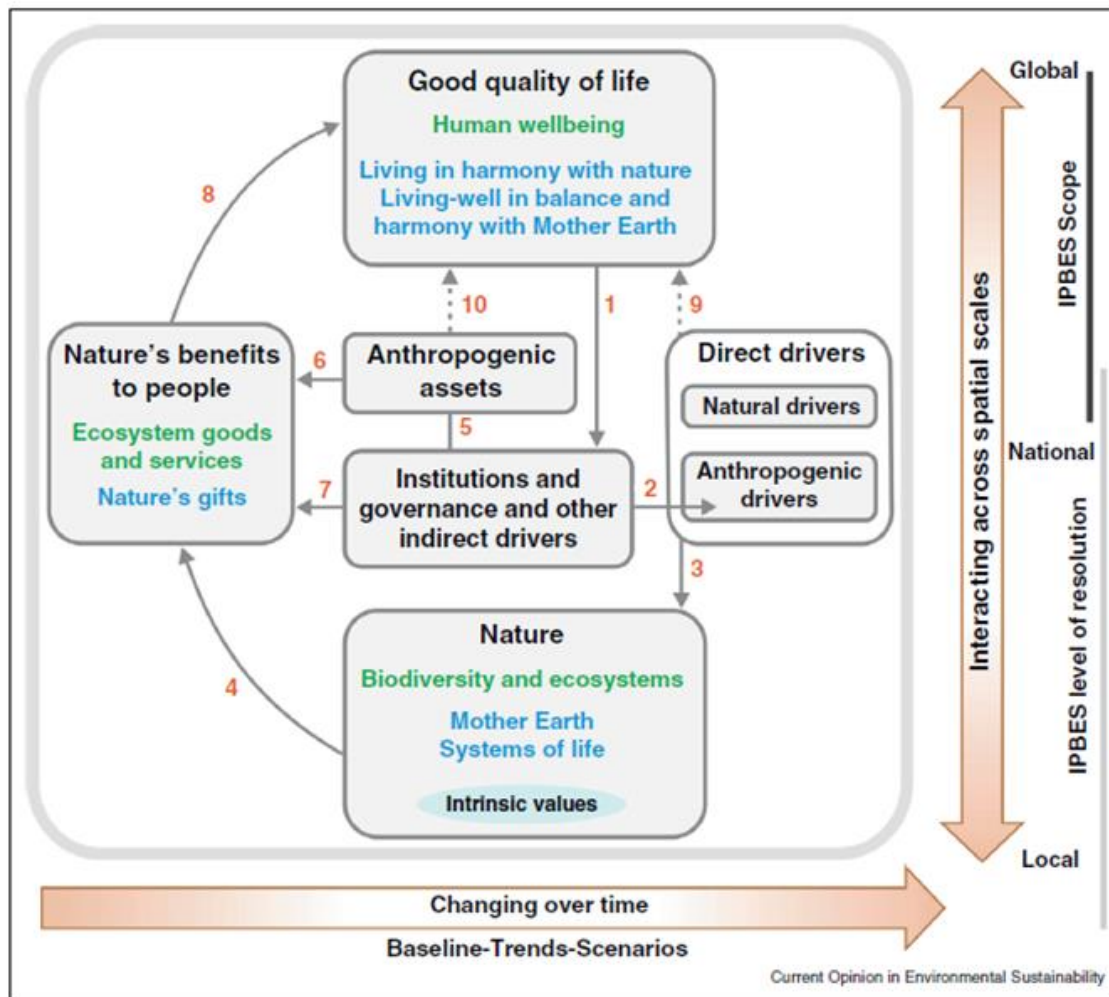


**De instrumentele waarde van natuur** in het ESD-concept, zorgt ervoor dat natuur meer meetelt in beleidsbeslissingen en milieu-economische rekeningen (Van Reeth, 2014b). In de praktijk vertaalt zich dat in boekhoudkundige systemen die natuurvoordelen kwantificeren en begroten. Maar de focus op “het nut van de natuur” (en de kost als we er niet spaarzaam mee omspringen), gekoppeld aan het begroten en moneteriseren van natuur zorgt ook voor tegenkanting. Natuurgebieden zijn meer dan een “efficiënt apparaat” om diensten te leveren, want dat zou ervoor zorgen dat ze vervangbaar zijn door andere gebieden die gelijkaardige diensten leveren (Deliège & Neuteleers, 2011).

**Besluit:**

- **De verschuiving van parallelle milieu-effectketens naar een meer geïntegreerde benadering** waarbij milieu-klimaat-biodiversiteit-maatschappij meer in samenhang bekeken worden, is een belangrijke stap in de natuurrapportering. **Het SES-kader is breder opgezet dan het DPSIR-kader.** Het biedt dan ook meer mogelijkheden om oplossingspaden te bedenken voor belangrijke biodiversiteitskwesaties (en klimaatkwesaties). Het IPBES-kader dat gevolgd wordt voor internationale assessments, blijft een belangrijk referentiekader om mee te nemen in de toekomstige rapporteringen.
- **Het ecosysteemdienstenverhaal blijft essentieel in het afwegen van natuurkeuzes en in het verkennen van alternatieven voor natuurherstel.** De afweging van natuurgebaseerde oplossingen versus meer technologische oplossingen zal in de toekomst steeds belangrijker worden: bijvoorbeeld in het herstel van overstromingsgebieden, het tegengaan van verdroging, het tegengaan van hitte-eilanden, van erosie... **De analyse van de 16 ecosysteemdiensten op schaal Vlaanderen blijft dan ook een belangrijk naslagwerk.** Enerzijds kunnen uit deze analyses een aantal indicatoren afgeleid worden. Dit als aanvulling op de huidige oefening van “ecosystem accounting” in het kader van de verplichting van de [Europese verordening](#) (in lijn met het “[accounting systeem](#)” van de Verenigde Naties). Binnen het INBO is daar het project FLEA (Flanders Ecosystem Accounting) voor opgezet.
- Bij het gebruik van het SES- en het ESD-kader moet er steeds voldoende aandacht gaan naar de **diverse waardeaders**, zoals ook voorgesteld door IPBES. De focus mag niet enkel liggen op de kwantificeerbare instrumentele waarde (zie figuur 11).





Figuur 11: aangepaste "IPBES-framework". Het benadrukt alle te onderzoeken elementen voor en relaties tussen natuurherstel, duurzaam gebruik, ecosystemendiensten en menselijk welzijn en duurzame ontwikkeling. De aanpassing zit vooral in de toevoeging van andere kennisystemen zoals 'living in harmony with nature' en 'Mother Earth'. De grijze en zwarte elementen zijn "inclusief" voor alle wereldvisies. De pijlen zijn de belangrijkste "flows" onderzocht door IPBES. De stippellijnen zijn niet onderzocht. De groene en blauwe begrippen zijn voorbeelden. IPBES geeft aan dat het nooit de bedoeling is om hier volledig te zijn. In groen staan de concepten die vanuit wetenschappelijke hoek naar voren geschoven zijn (en sinds 2005 onderzocht zijn), in blauw deze van andere kennisystemen. De grote gekleurde pijlen onderaan en links geven aan dat diverse schalen in tijd en ruimte meegenomen moeten worden (Diaz et al., 2015; IPBES, 2016).

### 3. Waardering: diverse perspectieven op natuur en natuurherstel

Het ESD-concept en het SES-kader (toegelicht in Deel 1, paragraaf 2) maken duidelijk dat de **drijfveren** van mensen om zich met natuur- en landschapsbeheer in brede zin bezig te houden bepalen welke beslissingen of herstelmaatregelen genomen kunnen worden en hoe efficiënt of effectief ze uitgerold kunnen worden. De **diverse waarderingscriteria** die samenhangen met die verscheidenheid aan drijfveren, kwamen uitgebreid aan bod in het ecosysteemdienstenverhaal (NARA 2014; Van Reeth et al., 2014a). In de natuurverkenning (NARA 2018) werden vier **“waardegebonden” kijkrichtingen** als alternatieve oplossingsrichtingen voor natuur in 2050 uitgewerkt (zie figuur 12 en 13).



Figuur 12: vier kijkrichtingen op basis van verscheidenheid aan drijfveren om natuur te waarderen en te herstellen.



Figuur 13: de kijkrichtingen verbeeld in een gradiënt van stad - randstedelijk gebied - landbouwgebied - valleigebied - natuurgebied. Naargelang de kijkrichting worden er andere landgebruikskeuzes en beheeropties genomen. Elke keuze in één deel van het landschap heeft duidelijk ook effect op de andere delen. Zo zorgt de keuze voor grote, robuuste natuurgebieden en valleigebieden in “de natuur haar weg laten vinden”, voor minder ruimte om voedsel te produceren en minder ruimte om te wonen met meer hoogbouw en minder tuinen.

#### Natuurwetenschappelijke cijfers voor beleid

Hoe we natuur waarderen, stuurt in sterke mate maatschappelijke keuzes en politieke besluitvorming (Van Reeth, 2014b). Tot en met NARA 2009 werd natuur vooral gewaardeerd op basis van **natuurwetenschappelijke criteria** zoals zeldzaamheid, kwetsbaarheid, natuurlijkheid en

vervangbaarheid. Het zijn ook de criteria die bijvoorbeeld de waarde bepalen van de eenheden op de Biologische Waarderingskaart: biologisch zeer waardevol, biologisch waardevol of biologisch minder waardevol (De Saeger et al., 2010). Samen met de trend (sterkte van vooruit- of achteruitgang) bepalen deze criteria hoe we vanuit natuurwetenschappelijke hoek natuur evalueren en wensen te herstellen (Hoffmann et al., 2018; Mouillot et al., 2013 ). Actuele indicatoren zoals de **Rode Lijsten** of de **mate van instandhouding van soorten en habitats** zijn erop gebaseerd. Ze zijn ook gekoppeld aan de huidige regelgeving. Samen met het onderzoek naar causale relaties, het opzetten van experimenten, het uitzoeken van nieuwe meettechnieken en allerlei statistische analyses is deze natuurwetenschappelijke benadering dominant binnen het INBO.

Deze criteria leveren **cijfers voor het beleid en zijn essentieel voor de toestandsbeschrijving**. Maar ze sturen zelden maatschappelijke keuzes en politieke beslissingen in de zoektocht naar duurzame oplossingen. Mensen hebben heel uiteenlopende visies en waardepatronen en dat vertaalt zich in de manier waarop ze hun leven willen organiseren, maar ook wat hun perceptie is van natuur, van de crisissen die betrekking hebben op die natuur en de stappen die ze willen, kunnen en moeten zetten om die natuur te herstellen. De problemen zoals de biodiversiteitscrisis en de klimaatcrisis zijn complex. Maar ook de vele actuele conflicten tussen landbouw en natuur, tussen maatschappelijke doelen en individuele rechten, tussen kennis over vervuiling en economisch haalbare oplossingen, tussen vermessing en aanpassingen in het voedselsysteem... zijn bijzonder complex en kunnen niet eenzijdig vanuit een “wetenschappelijke kennisbril” opgelost worden. Om natuur te laten meetellen in het hele proces van verduurzaming, het stoppen van biodiversiteitsverlies en klimaatverandering moeten ook andere kennissystemen en waardepatronen in beeld gebracht worden en meegenomen worden in alternatieve oplossingen.

#### **Diverse waardeperspectieven op natuur**

Natuurwetenschappelijke, economische, sociologische en andere wetenschappelijke disciplines hanteren elk hun eigen criteria, waardoor ze hun eigen perspectief creëren op de realiteit en hun eigen invloed uitoefenen op maatschappelijke en politieke keuzes. Een literatuurstudie over waarderingscriteria en -methoden en hun ethisch-normatieve grondslagen is voor het eerst in NARA gepubliceerd in 2014, naar aanleiding van het onderzoek naar waarden van ecosysteemdiensten. Daarin wordt de waardetypologie van Jax et al. (2013) beschreven met vier dimensies (Van Reeth et al., 2014b):

- **intrinsieke morele waarden** omvatten de waarde van soorten en ecosystemen voor hun eigen belang, los van hun belang voor mensen;
- **fundamentele waarden** vertegenwoordigen de basisvereisten voor het leven op aarde. Deze waarden wijzen op de fundamentele afhankelijkheid van mensen van de biosfeer;
- **eudaimonistische waarden** vertegenwoordigen de voorwaarden voor een goed en menswaardig leven. Die waarden hebben vooral betrekking op een voldoende hoge levenskwaliteit, bv. op het vlak van natuurlijke ontspanningsmogelijkheden en het ervaren van esthetische natuurwaarden;
- **instrumentele waarden** zijn waardevol als middel om een doel te bereiken. In principe zijn ze vervangbaar door alternatieve middelen. Hieronder vallen alle vervangbare of hernieuwbare elementen van ecosystemen en ecosysteemdiensten voor producerende en regulerende ecosysteemdiensten.

Er zijn nog diverse waardetypologieën verschenen en dat zal uiteraard in de toekomst ook zo zijn. Het is zeker niet de bedoeling om daarover hier een debat te voeren. Belangrijk hierbij is het besef dat het waardepatroon van mensen uiteraard uit een mix van deze vier dimensies bestaat.

## De waardetypologie binnen IPBES-assessments

Ook IPBES benadrukt dat de zoektocht naar rechtvaardige en duurzame oplossingen voor complexe problemen een transformatieve verandering vereist. Die verandering kan enkel slagen indien er op een betekenisvolle manier omgegaan wordt met een **diversiteit aan kennissystemen en waardepatronen bij diverse culturen en disciplines**. Ze ontwikkelden hiervoor een “inclusievere typologie van natuurwaarden” (zie figuur 14). Met voorbeeldstudies tonen ze hoe de typologie kan helpen om de waardegebonden uitdagingen en conflicten in beeld te brengen (IPBES, 2022; Raymond et al., 2023). Uiteraard wordt ook deze waardetypologie opnieuw in vraag gesteld (Neuteleers et al., 2021) en zullen “nieuwe” waardetypologieën altijd opnieuw bijgestuurd moeten worden.

IPBES koppelt de waardetypologie ook aan methoden om ze te meten en in te brengen in toekomstvisies (zie tabel 2)([IPBES, 2022](#)).

## De “waardegebonden” kijkrichtingen als alternatieve oplossingsrichtingen voor een duurzamere toekomst

Om het natuurbeleid in Nederland te verruimen, werkte het PBL in Nederland in 2010, voor de Natuurverkenning 2010-2040, vier “**kijkrichtingen**” uit. Een kijkrichting is volgens PBL een mogelijke (ideale) toekomstige situatie die bepaald wordt vanuit politieke en maatschappelijke wensen voor de lange termijn. De tijdshorizon lag één generatie verder (PBL, 2012, [Van Oostenbrugge 2011](#)). De kijkrichtingen trachten een antwoord te bieden op de uitdagingen waar het natuurbeleid voor staat op basis van de drijfveren van mensen om zich met natuur en landschap bezig te houden. De vier kijkrichtingen zijn: vitale natuur, beleefbare natuur, functionele natuur en Inpasbare natuur.

Later zijn de kijkrichtingen met een internationaal panel van stakeholders ook Europees verkend en verder uitgediept ([European Nature in the plural](#)) (van Zeijts et al., 2017):

- Strengthening Cultural identity – through love for the local landscape;
- Allowing Nature to Find its Way – for its intrinsic value;
- Going with the Economic Flow – for its contribution to individual lifestyles;
- Working with Nature – as an essential basis for a sustainable society.

## Kijkrichtingen in de natuurverkenning 2050: inspiratie voor de natuur van de toekomst

Dit was de inspiratiebron voor de [Natuurverkenning 2050](#) die we in 2018 publiceerden (zie figuur 12 en 13). Voor Vlaanderen werden vier kijkrichtingen uitgewerkt:

- culturele identiteit versterken;
- de natuur haar weg laten gaan;
- de stroom van de economie benutten;
- samenwerken met natuur.

Je voorbereiden op een onzekere toekomst vergt heel wat verbeelding. Kijkrichtingen helpen om inspiratie te bieden voor de verre toekomst. Aan de hand van een centraal thema: “**groene infrastructuur**” en een aantal grote centrale maatschappelijke vraagstukken werden mogelijke toekomstverkenningen verkend, door middel van modellen, interviews, verhalen en beelden (zie figuur 12 en 13 en NARA 2018).

Voor elke kijkrichting stonden, naast **biodiversiteitsverlies tegengaan**, vijf maatschappelijke uitdagingen centraal. Hoe kunnen we:

- Een gezonde werk- en leefomgeving garanderen voor iedereen?
- De kwaliteit van samenleven en welzijn verhogen?
- Natuurlijke hulpbronnen (zoals voedsel, water, materialen) duurzaam gebruiken?
- Omgaan met een veranderend klimaat?
- Voedselzekerheid op lange termijn waarborgen?





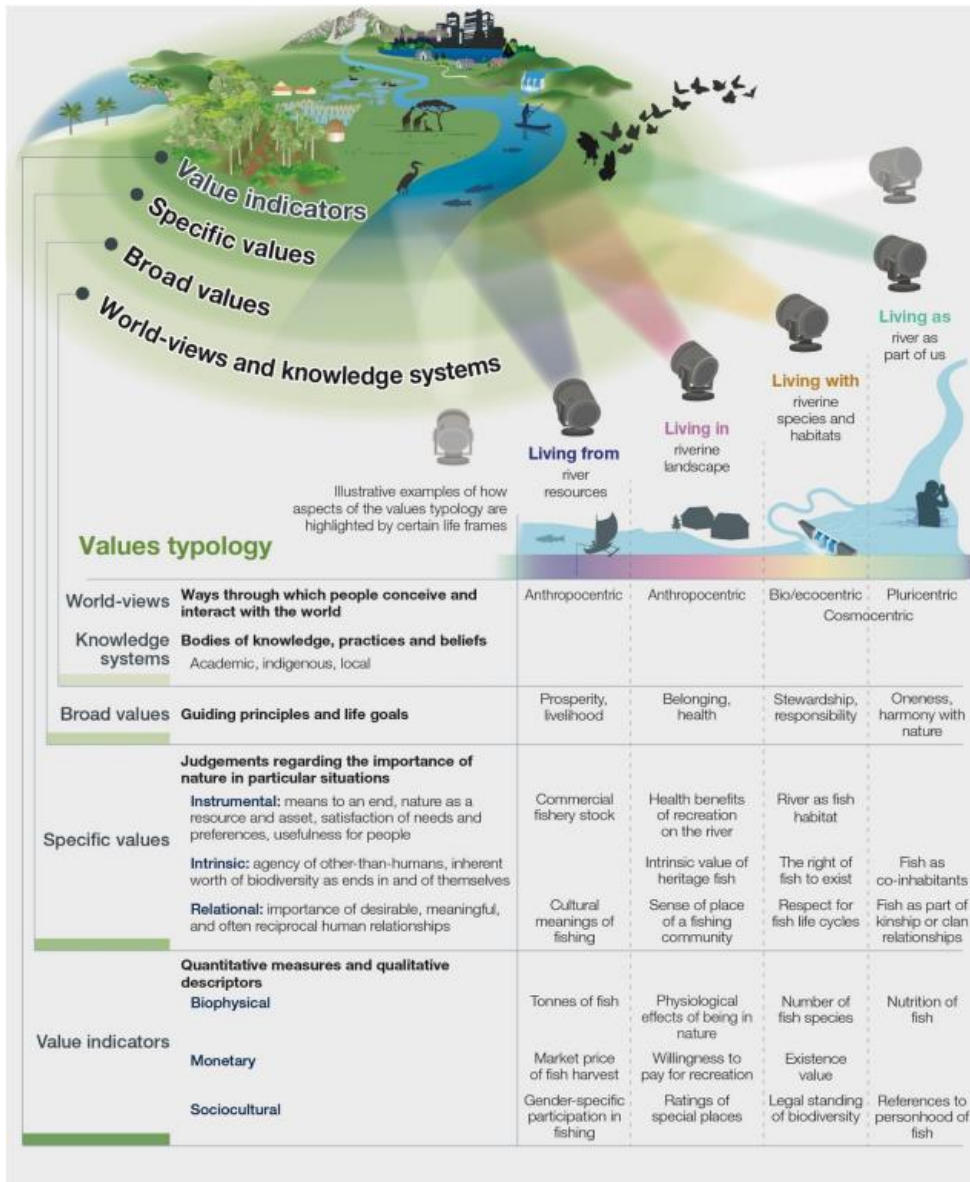
Al die vraagstukken zijn sterk met elkaar verweven. Een kijkrichting wordt opgebouwd door die vraagstukken te confronteren met de **drijfveren van mensen om natuur en landschappen te herstellen**. Dat levert vier uiteenlopende opties op voor de toekomst.

De bijhorende verhaallijnen bespreken het landschap, het waardenpatroon, de sociale organisatie en het kennis- en technologiesysteem die elke kijkrichting vorm geven. Elke kijkrichting leidt tot een verdoordreven positieve oplossing voor 2050. Op zich is elke kijkrichting onrealistisch en geen “blauwdruk” voor de een duurzame toekomst. Maar door diverse problemen samen te behandelen, schetst elke kijkrichting een “bundel van oplossingen”. Door ze naast elkaar te leggen en te vergelijken kunnen ze een open en sectoroverschrijdend debat stimuleren over grote thema’s zoals biodiversiteitsverlies en klimaatverandering. Kijkrichtingen helpen je om gesprekspartners beter te begrijpen (ieder heeft een andere kijkrichting). Het helpt om buiten je eigen referentiekader te denken en in een positieve sfeer na te denken over het verduurzamen van een onzekere toekomst. Ze helpen ook om telkens de gevolgen van je keuze in beeld te brengen. Uiteraard zal de uiteindelijke oplossing steeds bestaan uit een mix van de kijkrichtingen.

#### Besluit:

- Het wereldbeeld dat mensen hanteren, het kennissysteem van waaruit mensen opereren, de cultuur-historische achtergrond en hun concrete leefomstandigheden bepalen hoe mensen de diversiteit aan natuurwaarden begrijpen en wat hen drijft om oplossingen te zoeken.
- **Waardetypologieën** zoals die van IPBES zijn een interessant kader om die drijfveren te verkennen en mee te nemen in het uitwerken van alternatieve oplossingen voor natuur en natuurgerichte oplossingen. IPBES rijkt ook diverse **methoden aan om die waarden te bepalen** en mee te nemen in toekomstgerichte transformatieve veranderingen. Waardetypologieën passen altijd in een tijds kader en moeten ook in de toekomst kritisch bekeken worden.
- **Kijkrichtingen** zijn educatief en communicatief zeer sterk. Het is een methode om diverse langetermijnperspectieven op natuur te verwoorden en te verbeelden. Net door diverse maatschappelijke vraagstukken samen te behandelen en voor elke kijkrichting een systeembenadering toe te passen, kan iedereen zich beter verplaatsen in mogelijke opties voor een duurzamere toekomst. Ze zijn een hulpmiddel om stakeholders samen op een brede manier te laten nadenken over de toekomst.
- Kijkrichtingen geven aan dat er nog opties mogelijk zijn. De uitkomst van zo’n verkenning zal erg context- en locatiegebonden zijn. In realiteit gaat het steeds om een mix van de kijkrichtingen.
- De combinatie van modellen en onderbouwde cijfers, narratieven, praktijkvoorbeelden en beelden helpt om het debat rond politieke en maatschappelijke wensen inzake natuur- en landschapsherstel te verbreden.





Figuur 14: de waardetypologie voor “IPBES-assessments” benadrukt diverse levensvisies en hun interacties om de diversiteit aan natuurwaarden te begrijpen. De groengradiënt toont diverse schaalniveaus (wereldvisie, persoonlijke drijfveren, specifieke waarden, en waarde-indicatoren). De perceptie van een groep of een individu ontstaat vanuit een combinatie van deze waardekeders (weergegeven door de lichtbundels) (IPBES, 2022).

**Box SPM.1. Definitions of key concepts to help understand the diverse values of nature**

**World-views** are like lenses through which people perceive, make sense of and act upon the world. Embedded in cultures and languages, world-views shape people's values in their relationships with other people and with nature. Anthropocentric world-views prioritize people; bio/ecocentric world-views emphasize nature's inherent value and its evolutionary and ecological processes. An example of the application of a bio/ecocentric world-view in policy is the recognition of the rights of Mother Earth. Pluricentric world-views focus on relationships between humans and other-than-humans, as well as nature's elements and systemic processes {2.2.1}. Cosmocentric world-views can be understood as bridging bio/ecocentric and pluricentric world-views. They refer to living in harmony with all forms of existence that are considered alive and connected by reciprocal and interdependent relationships {2.2.1}.

**Knowledge systems** are dynamic bodies of knowledge, practices and beliefs, pertaining to the relationships of living beings, including people, with one another and with nature, embedded in world-views. Scientific knowledge systems entail explicit knowledge derived from applying formal and generalizable methods. Indigenous and local knowledge, which includes traditional knowledge, is highly diverse, grounded in territory and sociocultural identity and is based on different knowledge types (e.g., written, oral, visual, tacit, practical) {2.2.1}.

**Broad values** are general moral guiding principles and life goals (e.g., freedom, justice, responsibility, harmony with nature, harmony with Mother Earth, health, prosperity) informed by people's world-views and beliefs. They are often embedded in a society's institutions (i.e., informal social conventions and norms, and formal legal rules) and can underpin people's specific values of nature {2.2.3.1}.





**Specific values** are judgements regarding nature's importance in particular situations {2.2.3.2}. They can be grouped into *instrumental*, *intrinsic* and *relational values*. *Instrumental* values relate to things that are a means to a desired end and tend to be associated with nature (e.g., as asset, capital, resources) and its contributions to people. *Intrinsic* values relate to the values of nature expressed independently of any reference to people as valuers and include entities such as habitats or species that are worth protecting as ends in and of themselves. *Relational values* refer to the meaningfulness of people-nature interactions, and interactions among people (including across generations) through nature (e.g., sense of place, spirituality, care, reciprocity) {2.2.3}.

**Value indicators** are quantitative measures and qualitative descriptors that reflect nature's importance to people. Indicators are generally grouped as biophysical, monetary and sociocultural {2.2.4}.

**Life frames** of nature's values allow the organization and communication of the richness of the relationships between people and nature. A set of life frames (e.g., living *from*, *with*, *in* and *as* nature) can be used to organize and reflect distinct sets of values found in the typology. Life frames are diverse and not mutually exclusive, but help to understand how certain values are highlighted in particular decision-making contexts and can inform the design of integrated valuations {2.3.1; 1.2.3}.

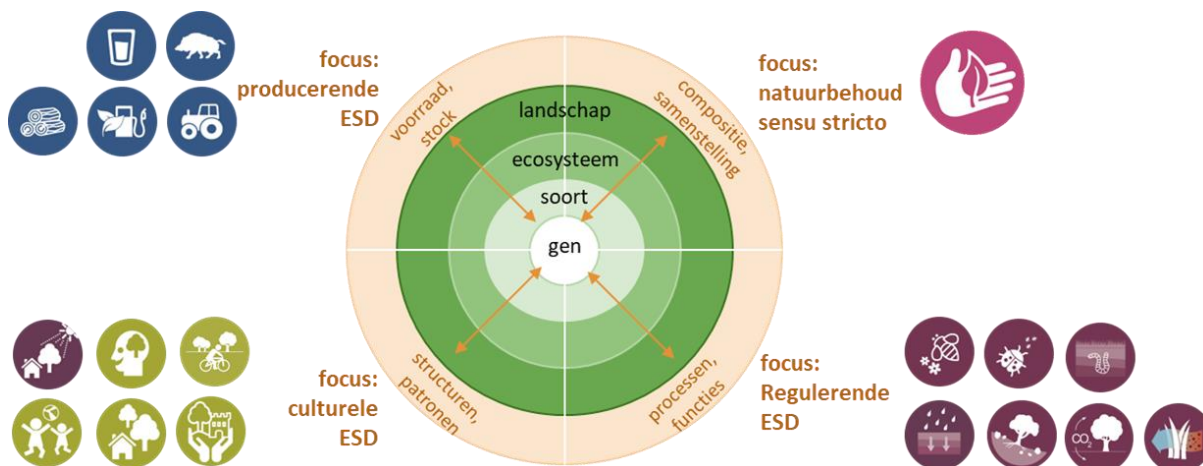


Tabel 2: overzicht van de vier belangrijkste waarderingmethoden en hun kenmerken (IPBES, 2022):

	VALUATION METHOD FAMILIES				Considerations for valuation by indigenous peoples and local communities
	Nature-based valuation 	Statement-based valuation 	Behaviour-based valuation 	Integrated valuation 	
<b>What is assessed? What is the source of information?</b>	Nature, physical or ecological components of nature and nature's contributions to people	What people say or express when asked about the importance of nature and nature's contributions to people	What people do in nature, for nature, with nature, to nature or nature's contributions to people	Different outputs from one or more methods to support decision-making	<p>Indigenous peoples and local communities gauge nature and its interdependencies with people by also gathering information from ancestors, future generations, non-human beings, the cosmos and the spiritual world.</p> <p>Information gathering through territory patrols, natural resources monitoring or communal assemblies can entail rituals and ceremonies undertaken by specialized traditional experts.</p> <p>Valuation is often a collective process that considers all members of a community (including children or those who are not visibly present), as legitimate generators of information.</p> <p>Understanding the richness and depth of indigenous peoples' and local communities' valuation approaches implies deconstructing disciplinary definitions of methods and concepts such as "evidence" and recognizing that integration of knowledge systems is not always possible, desirable or necessary.</p>
<b>Examples of methods and approaches</b>	Biodiversity inventory, ecosystem services mapping, Delphi method, participatory mapping of ecological values	Group discussions, Q-methodology, contingent valuation, choice experiments, deliberative methods	Participant observation, travel cost method, cost-based methods, hedonic pricing, livelihood dependence, photo-series analysis	Ecosystem service valuation, cost-benefit analysis, multi-criteria decision analysis, integrated modelling, scenario building, deliberative decision methods	
<b>How is information about values generated?</b>	Directly measuring nature, remote sensing, consulting experts  Consulting users/experts/local communities as knowledge holders	Asking people questions (interviews, surveys), undertaking activities with people (e.g., discussions, games, art), analyzing narratives (e.g., Twitter posts)	Observing people, assessing records of people's behaviors (e.g., park visits, house purchases), assessing records of policy choices, assessing (non-) market exchanges	Synthesizing, comparing, contrasting, deliberating, consolidating or aggregating multiple values for decision-making or decision support	
<b>"Specific values" elicited and examples of value indicators</b>	Mainly intrinsic and instrumental values  Species counts, carbon stored, ecological health indicators	Instrumental, intrinsic and relational values  Subjective well-being indicators, narratives of human-nature relationships, willingness to accept compensation for setting aside land, willingness to pay for access to nature	Mostly instrumental values  Time spent, share of household income, prevalence of disease, price of a hectare of land, use of indigenous plants	Instrumental, intrinsic and relational values  Strength of support or objections to policy options, welfare gains or losses from projects of indigenous plants	
<b>Type of stakeholder inclusion</b>	Inclusive methods exist (e.g., community monitoring of biodiversity) but most methods do not include stakeholders	All methods include stakeholders to some extent (e.g., surveys) and inclusion is often integral to the methodology (e.g., deliberative valuation)	Most methods have limited or no stakeholder inclusion (e.g., analysis of market accounts), but encompass observations of diverse stakeholders	Some methods can be non-inclusive (e.g., desktop multi-criteria decision analysis), but often inclusion is key to the decision support aspect (e.g., participatory scenario building)	
<b>Examples of typical valuation "products"</b>	Biodiversity indices, maps of priority areas for policy/management action  Improved understanding of the importance of components of nature	Ranked importance of nature's contributions to people  Monetary value for protection of areas of biodiversity significance  Explanations for why people value nature	Ranked importance of nature and nature's contributions to people  Additional costs due to degradation (e.g., changes in time to collect fuelwood)  Explanations for how people value nature	Ranked policy options  Evaluation of socioeconomic and environmental impacts of policy options  Improved understanding of conflicts and shared values of nature	
<b>Limitations</b>	Impact on people assumed but not assessed  Dependence on nature is not assessed by those directly living from, living as and living with nature	Potential large variability in the reliability of statements (i.e., do people respond truthfully?)  Power disparity can reduce the validity of group-based (e.g., deliberative) methods  Representativeness in selection of respondents biases results	Requires conceptual and empirical understanding of the relationships between behaviour, nature and its contribution to well-being  Cannot reveal in-depth understanding of motivations behind behaviour	Aggregation of values across groups of people can reduce representation of values, combining multiple value types creates incommensurability concerns	

## 4. Biodiversiteit: van genen tot landschappen

De evolutie van DPSIR naar SES heeft ook geleid tot een verbreding van de visie op biodiversiteit. De focus in het natuurbehoud lag vanaf het begin op aan- en afwezigheid van zeldzame soorten en zeldzame ecosystemen (in de internationale regelgeving “habitats” genoemd). Het herstel van biodiversiteit en veerkrachtige, robuuste ecosystemen die op een duurzame wijze ecosystemendiensten kunnen blijven leveren, heeft ervoor gezorgd dat ook functionele groepen, ecologische processen, landschapsrelaties en belangrijke stocks of biomassa meer in het vizier kwamen. Die brede invulling van biodiversiteit kwam aan bod in NARA 2014. In NARA 2020 werd de figuur gelinkt aan de indicatorenset.

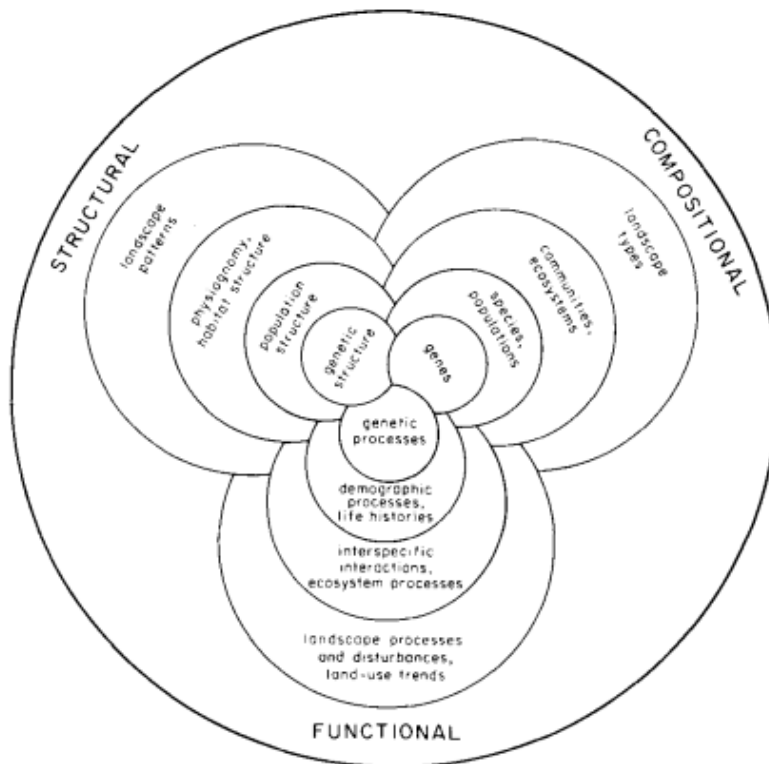


*Figuur 15: raamwerk biodiversiteitsindicatoren met vier organisatieniveaus (groene cirkels) en vier invalshoeken (4 kwadranten). Elke invalshoek heeft ook een dominante link met een bepaald type gebruik en waardering door de mens: biodiversiteit voor producerende diensten (blauw), voor regulerende diensten (donkerpaars), voor culturele diensten (groen) en voor natuurbehoud sensu stricto (lichtpaars). Zowel de 4 organisatieniveaus als de 4 gebruiken zijn sterk met elkaar verweven, en interageren met elkaar.*

Biodiversiteit is de **diversiteit aan genen, soorten, ecosystemen en landschappen** (zie figuur 15). Het begrip “biodiversiteit” is breed en te vaag om te hanteren in een operationeel beleid of een maatschappelijk debat. Er is behoefte aan een normatief kader dat ervoor zorgt dat het begrip ‘biodiversiteit’ hanteerbaar wordt in een beleidscontext rond bescherming en herstel. Er is behoefte aan een brede set van indicatoren (gekoppeld aan doelen).

Het “natuurbeleid” is gegroeid vanuit een decennialange observatie van soortengroepen zoals vogels, vlinders, planten.. en hun achteruitgang. Vandaar dat het beleid van bij de start focuste op het in stand houden van zeldzame soorten en hun habitats. Dit is vertaald naar indicatoren (zoals Rode Lijsten) en internationale en regionale wetgeving rond zeldzame soorten en habitats (zoals Natura 2000). Door het breder opentrekken van de definitie van biodiversiteit en door de invalshoek van ecosystemendiensten en duurzaam gebruik toe te voegen, is er daarnaast ook extra aandacht gekomen voor “functionele groepen”. Dit zijn gemeenschappen, opgebouwd uit een aantal soorten die vaak in grote aantallen en biomassa’s voorkomen en een specifieke functie binnen het ecosysteem vervullen. Die “natuurlijke” functies worden vaak gelinkt aan (regulerende) ecosystemendiensten: bv. organismegroepen om de bodemstructuren te verbeteren, water te zuiveren, fijn stof te filteren, planten te bestuiven, plagen te bestrijden, enz. Maar de diversiteit van die organismegroepen en de hoeveelheid organismen die er deel van uitmaken bepaalt ook de **basisnatuurkwaliteit** (goed functioneren van “gezonde ecosystemen”).

Naast functionele groepen is er ook meer aandacht voor de systeembenadering (bos- of heide-ecosysteem, watersysteem, landbouwsysteem, sociaalecologisch systeem... in zijn totaliteit bestuderen) en verlegde de focus zich meer naar landschapsecologische relaties die bijdragen tot biodiversiteitsherstel en herstel van ESD.



*Figuur 16: compositorische, structurele en functionele biodiversiteit zijn onderling verbonden onderzoekssferen. Iedere sfeer omvat meerdere organisatie-niveaus: van genen tot landschappen. Dit conceptuele raamwerk faciliteert de selectie van indicatoren om een zo geïntegreerd mogelijk beeld van de toestand van de biodiversiteit te schetsen (Noss, 1990).*

### Welke bouwstenen van biodiversiteit onderscheiden we?

Die brede invulling van biodiversiteit voor de opmaak van indicatoren werd reeds in 1990 naar voren geschoven door Noss (zie figuur 16). Naast het belang van vier organisatie-niveaus (genen, soorten en populaties, gemeenschappen en ecosystemen en landschappen) gaf hij aan dat er drie belangrijke invalshoeken zijn om die organisatie-niveaus te bestuderen: compositie, functies en structuren. Daar is later een vierde invalshoek aan toegevoegd, namelijk de “stock” of de totale voorraad. Deze vierde invalshoek kwam in het vizier door het artikel over de crash in de biomassa aan insecten in een artikel van Hallmann (2017) en het artikel waarin aangetoond werd dat de biomassa van de mens en van de gedomesticeerde dieren vele malen de biomassa van wilde soorten overschreed (Bar-On et al., 2018). Ook in het ESD-verhaal is het belang van “stock” (in oppervlakte, biomassa of aantallen) sterk naar voren geschoven (zie Deel 1, paragraaf 2).

Belangrijk om aan te geven is dat Noss het **landschapsniveau** heeft toegevoegd aan de organisatie-niveaus. Dit niveau is essentieel in termen van natuurherstel, maar zit niet vervat in de oorspronkelijke definitie van de biodiversiteitsconventie (CBD, 1992)<sup>2</sup>. Het belang van het landschapsniveau hangt samen met de “systeembenadering”. Dit wordt verder uitgewerkt in deel 1, paragraaf 6.

<sup>2</sup> “Biological diversity” means the variability among living organisms from all sources including, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part; **this includes diversity within species, between species and of ecosystems.** “Biological resources” includes genetic resources, organisms or parts thereof, populations, or any other biotic component of ecosystems with actual or potential use or value for humanity (CBD, 1992).

Samen met het ESD-concept en andere literatuurreferenties heeft dit geleid tot figuur 15 die in NARA 2014 voor het eerst opdook, maar ook in NARA 2016 en 2020 werd gebruikt als concept voor de essentiële kenmerken van biodiversiteit voor de opmaak van indicatoren.

Zoals hierboven vermeld, erkennen we vier organisatieniveaus (Noss, 1990; Pereira et al., 2013) (naar Schneiders & Spanhove, 2014):

- **Genetische diversiteit** heeft betrekking op de rijkdom aan genen die aan de basis ligt van de (potentiële) eigenschappen van organismen binnen/tussen populaties van eenzelfde soort.
- **Soortendiversiteit** is veruit het meest bestudeerde organisatieniveau. Het is een (pragmatische) maat om de verscheidenheid aan levensvormen te beschrijven en het is het niveau waarvoor de meeste trendcijfers beschikbaar zijn.
- Het derde organisatieniveau betreft **ecosysteemdiversiteit**. Daarin worden de complexe relaties tussen de soorten onderling en tussen soorten en hun omgeving bestudeerd.
- Het organisatieniveau **landschapsdiversiteit** bestudeert dan weer de complexe ruimtelijke relaties tussen ecosystemen en de geomorfologische en hydrologische relaties met de omgeving. Het gaat over het begrijpen en het “leren lezen” van het landschap (zie ook Deel 1, paragraaf 6).

Op elk niveau heeft de mens een grote invloed gaande van het verplaatsen van soorten, het creëren van nieuwe variëteiten, het beïnvloeden van relaties tussen soorten, het beïnvloeden van de ruimtelijke patronen in landschappen en het creëren van nieuwe landschappen. Die impact heeft tegelijk gevolgen voor de biodiversiteit en voor de levering van ecosysteemdiensten.

Er bestaan verschillende invalshoeken om elk van deze organisatieniveaus te onderzoeken (Maes et al., 2013; Noss, 1990; Pereira et al., 2013). In NARA 2014 onderscheidde we er vier (één extra ten opzichte van Noss (1990)) die elk een ander aspect van biodiversiteit bestuderen en benadrukken:

- **‘compositie’** of het bestuderen van de samenstellende componenten, met o.a. de studie van de systematiek van soorten, de status van specifieke soorten, spreiding van ecosystemen, studie van historische landschappen...
- **‘structuren’** met o.a. het bestuderen van de gelaagdheid van een vegetatie of de versnipperingsgraad of connectiviteit van een landschap, habitatpatronen,...
- **‘functies en processen’** of het bestuderen van de werking van ecosystemen en de relaties tussen soorten zoals predatie, competitie, productie of afbraak van organisch materiaal,...
- **‘voorraden’** of de studie van de biologische hulpbronnen met o.a. genetische stock van een soort, het potentieel aantal everzwijnen binnen een landschapsstructuur, de houtbiomassa in bosccosystemen, biomassa aan bestuivers binnen een gebied... Met ‘voorraden’ of ‘stocks’ benadrukken we het belang van de grootte van populaties, de oppervlakte van ecosystemen en de uitgestrektheid van landschappen voor het behoud van biodiversiteit. Dit is een extra kwadrant ten opzichte van Noss (figuur 16).

Elk kwadrant legt een andere focus op ecosysteemdiensten. Tabel 3 geeft per biodiversiteitscomponent en per kwadrant een aantal voorbeelden en legt telkens de link met ESD-elementen.

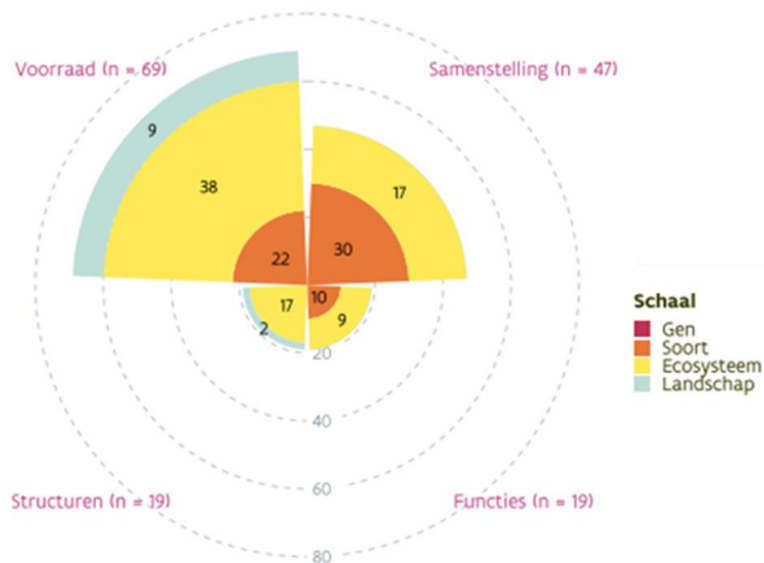
### De vertaalslag naar natuurindicatoren

In NARA 2020 werden in het totaal 154 biodiversiteitsindicatoren besproken. Om na te gaan in hoeverre we daarmee alle elementen van biodiversiteit meenemen of niet, werd elke indicator toegekend aan een organisatieniveau en aan één van de vier kwadranten.

Figuur 17 toont welk deel van de biodiversiteit daarmee in beeld kwam. De **oppervlakte- of voorraadindicatoren** domineren het plaatje. Voorbeelden zijn de oppervlakte beschermde of beheerde natuur, de oppervlakte bos en het verspreidingsareaal en de oppervlakte van specifieke habitats. Talrijke beleidsdoelen zijn op dat niveau uitgewerkt. De tweede belangrijkste invalshoek gaat over het



het noteren van soortenlijsten en het beschrijven van vegetatietypes met indicatoren zoals de Rode Lijsten en de multisoortenindices.



Figuur 17: 154 indicatoren uit NARA 2020 ingedeeld volgens de typologie van de vier organisatieniveaus en vier invalshoeken van biodiversiteit.

Er zijn veel minder indicatoren voor **ecosysteemfuncties, -processen en -patronen**. Nochtans zijn ze essentieel om de gezondheid van populaties en ecosystemen te evalueren en systeemveranderingen op te starten. Voor aquatische ecosystemen en bos zijn zulke indicatoren wel al uitgewerkt. Een voorbeeld is de visindex, waarbij de verhouding tussen de functionele groepen ('ecologische gildes') een maat is voor een gezonde visgemeenschap. Ook de combinatie van macrofyten, invertebraten, vissen en plankton geeft samen een geïntegreerd beeld over het aquatische systeem.

Indicatoren die informatie geven over de structuren en patronen van ecosystemen zijn eveneens zeldzaam. Denk aan analyses over landschapspatronen, connectiviteit, gelaagdheid in de vegetatie of habitatpatronen. Een voorbeeld is de fragmentatie-indicator voor ruimte voor natuur en de ruimtelijke samenhang voor Europees te beschermen habitats.

Indicatoren voor het **organisatieniveau "genetische diversiteit"** ontbreken. Zulke indicatoren geven nochtans essentiële informatie over de veerkracht en het adaptatievermogen van soorten en populaties. In het kader van de post-2020-strategie worden mondiale genetische doelen en een bijhorende indicatorenset voor natuurlijke populaties uitgewerkt (Hoban e.a. 2020). Technieken zoals het bepalen van omgevings-DNA (of eDNA) zijn wel in opmars en kunnen de komende jaren veel extra kennis en indicatoren opleveren.

Ook bij de indicatorenkorf van de UK-NEA ontbreekt het aan indicatoren voor ecosysteemfuncties en -processen. Ze spreken in hun analyse van een 'culturele scheidingslijn' ('cultural divide') tussen de biodiversiteitskennis en de ecosysteemdienstenkennis; een scheidingslijn die zich ook reflecteert in de beschikbare indicatorensets. Aan de ene zijde van de scheiding zitten de 'cultureel belangrijke soorten' (soorten en soortengroepen die reeds decennialang geobserveerd en geteld worden), aan de andere kant de biodiversiteitsgroepen die een belangrijke rol spelen in de regulerende en producerende diensten (bestuivers, plaagbestuivers, bodemorganismen, bacteriën voor waterzuivering...). Voor de eerste groep zijn talrijke indicatoren beschikbaar met kennis over toestand en trend, maar die kennis wordt zelden doorvertaald naar effecten op culturele diensten zoals recreatieve waarden of psychische gezondheid. Aan de andere zijde zijn er, vooral voor de te vermarkten producerende en regulerende diensten (zoals hout-water-, voedselproductie en koolstofopslag), data beschikbaar over de geleverde dienst, maar zelden over de ondersteunende biodiversiteit. Het overbruggen van deze 'culturele



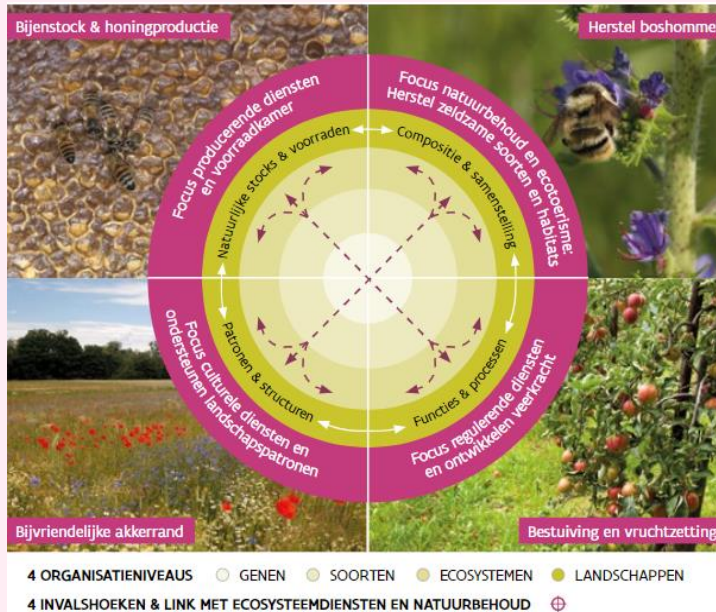
scheidingslijn' blijft ook nu nog een belangrijke wetenschappelijke uitdaging (Demolder et al., 2014). Het opstarten van een verbreding van het bodemmeetnet en het opstarten van een breed landbouwmeetnet kan die "gap" helpen overbruggen.

**Besluit:**

- Zeldzame soorten en ecosystemen (zoals N2000 habitats) blijven een essentieel aandachtspunt voor de toestandsbeschrijving en natuurherstel. Ook de decennialange monitoring van soortengroepen zoals vogels, vlinders, planten... blijft essentiële kennis opleveren over de biodiversiteitscrisis. Het levert een goede basisset van indicatoren op.
- Maar het biodiversiteitsverhaal is daardoor onvolledig en het debat errond dient verbreed te worden. Tot op heden wordt een te smalle selectie aan (internationaal verplichte) indicatoren naar voren geschoven in politieke debatten en afwegingskaders van land- en landschapsbeheer. De smalle invalshoek van zeldzame, te beschermen habitats en soorten (gefocusd op N2000) polariseert het debat en doet vaak uitschijnen dat gebieden waar "natuur" tot ontwikkeling komt, (opnieuw) gescheiden dienen te worden van gebieden met andere landgebruiken. Het verbreden van het beeld van biodiversiteit kan gestimuleerd worden door meer indicatoren op te volgen op:
  - landschapsschaal (o.a. via ecohydrologische studies, connectiviteitsanalyses, luchtfoto-interpretaties en ecosysteemkwaliteitsmonitoring...),
  - gemeenschapsniveau (o.a. via multisoortenindices, via verbreding van de monitoring buiten natuurgebieden, verbreden van bodemmeetnetten, indelen in functionele groepen...),
  - soorten en populatiestructuren (o.a. via radio-tracking, soortenmodellen, citizen science...),
  - genetische diversiteit (eDNA en andere nieuwe meettechnieken).
- Die verbreding van de kennis en van cijfers voor het beleid, zorgt voor een beter begrip van de biodiversiteitscrisis. De figuur zoals hierboven besproken blijft een interessante tool om de diversiteit aan indicatoren af te toetsen.



**Kadertekst 1: voorbeeld bestuiving (bron: NARA 2018)**



Biodiversiteit herstellen betekent keuzes maken. Die keuzes worden onrechtstreeks beïnvloed door de selectie van indicatoren.

Welke keuzes maak je bijvoorbeeld wanneer je de biodiversiteit aan bijen en hommels in Vlaanderen wil herstellen?

**Compositie:** je kan de focus leggen op het behoud van een **specifieke soort**, zoals de boshommel, en meer bloemrijke bosranden creëren om die zeldzame soort alle kansen te geven. Maatregelen die we nemen voor een specifieke soort, zijn ook goed voor heel wat andere soorten.

**Functies & processen:** een andere drijfveer is het herstel van **natuurlijke**

**processen en natuurlijke dynamiek.** We waarderen hommels en bijen vanwege hun rol in de bestuiving en vruchtzetting van groenten en fruit. In dat geval vertrekken we vanuit een functie die voordelen oplevert voor de mens. Zijn er in agrarisch gebied voldoende bestuivers aanwezig om de vruchtzetting te verzekeren? Tegelijk veronderstellen we dat daarmee ook andere functies zoals natuurlijke plaagbestrijding zullen verbeteren en dat ook de bestuiving van inheemse plantensoorten beter gegarandeerd wordt.

**Patronen en structuren:** een strategie rond bestuiving kan gecombineerd worden met een herinrichting van de landschapsstructuur. **Groene infrastructuur** rond velden en boomgaarden, met houtkanten en brede bloemrijke stroken, vergroot de habitat van bij en hommel. De **gevarieerde structuur** maakt het landschap ook aantrekkelijker voor recreanten en kan migratieroutes creëren voor andere soorten. Indicatoren voor KLE (Kleine landschapselementen) brengen dit in beeld.

**Natuurlijke stocks:** tot slot gaat het in biodiversiteit ook over de **volledige voorraad of 'stock' van soorten of genen**. Het opvolgen van aantallen en biomassa aan insecten sluit hierbij aan. Als we op een bepaald ogenblik massaal veel bijen en hommels nodig hebben om de bestuiving te optimaliseren, kunnen we een geschikte habitat proberen uit te breiden. Vaak worden hier ook technische hulpmiddelen zoals bijenkasten ingeroepen. Afhankelijk van de methode kan dat samengaan met honingproductie en het in stand houden van de imkerij. Als remedie tegen de bijensterfte kunnen we inzetten op het verhogen van de **genetische diversiteit**. Een grotere genenbank is een strategie om de ziekteresistentie en de veerkracht van bijenpopulaties te verhogen.

De invalshoeken die hierboven beschreven zijn, kunnen we toepassen op elk stukje van de biodiversiteit. Naargelang de bril die iemand opzet, zal hij mogelijk andere keuzes maken, andere maatregelen nemen op andere locaties en bijgevolg een ander deel van de biodiversiteit bevorderen. De vier invalshoeken zijn complementair en kunnen samen voor een verbreding van alternatieven voor natuurherstel zorgen.



Tabel 3: voorbeelden van biodiversiteitskenmerken voor diverse organisatieniveaus en selectie van kenmerken die gelinkt zijn aan ecosystemendiensten (bron: NARA 2014, achtergrondrapport over de rol van biodiversiteit in de levering van ESD, Schneiders et al., 201

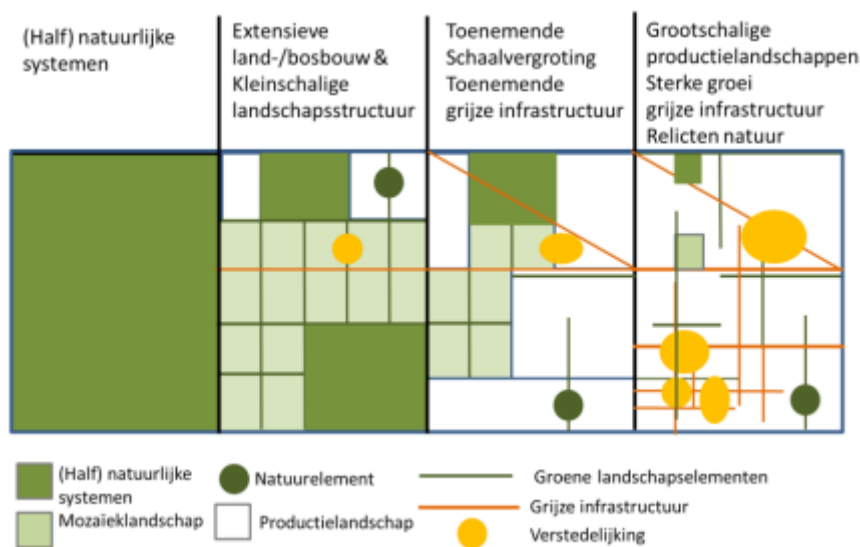
Organisatie-niveau	ESD-link	Compositie	Functie	Hulpbron/voorraad	Structuur
Genetische diversiteit		Beschrijving allelen, aanwezigheid specifieke zeldzame allelen, schadelijke recessieve allelen, streekgebonden allelensamenstelling,...	Genetische selectie, fenotypische plasticiteit, inbreeding depression, uitbreeding rate, genetic drift, mutatie snelheid,...	Genetische 'stock' per soort	Heterozygositeit, polymorfisme, ...
	✓	Selectie specifieke fenotypen, rassen, cultivars,...	Selectie rassen bestand tegen klimaatverandering, resistente ziekten,...	'Genetische stock' als bron voor toekomstige toepassingen (medicijnen, technische toepassingen, kennis,...), als reserve voor behoud van autochtone bomen en struiken,...	'Genetische variatie' als maat voor overlevingskansen, adaptatievermogen van 'nuttige' soorten
Soorten/ populaties		Soortenlijst per organismegroep, aanwezigheid specifieke soorten, zeldzame soorten, relicsoorten, endemische soorten, bedreigde soorten, frequentie, densiteit,...	Demografische processen (fertiliteit, overleving,...), fenologie, gezondheid, competitie, invasie, groeisnelheid, functionele relaties (bestuiving, predatie,...), gebruik hulpbronnen,...	Soortenrijkdom, soorten-diversiteit, aantal individuen per soort, totale bedekking, biomassa	Morfologische variatie, populatiestructuur (seks ratio, leeftijdratio,...), stabiliteit,...
	✓	Gewenste soorten, kijksoorten, sleutelsoorten, natuureducatieve soorten,...	Behoud/herstel bestuiving, plaagbestrijding van teelten, specifieke soortbestrijding, stuifmeelpiek voor allergieën,...	'Aantallen' als maat voor hoeveelheid wild, gewasproductie, jaarlijkse oogst,...	'Robuuste' populaties ter ondersteuning van ESD, productieve soorten, resistente soorten,...
Ecosysteem/ gemeenschappen		Beschrijving ecosystemen, soortenlijst per ecosysteem, percentage endemisch, exoten,...	Functionele groepen ('guilds'): stabiliteit, vervangbaarheid, complementariteit, kolonisationsnelheid; extinctiesnelheid; percentage dominanten, stress-toleranten, competitoren; parasitisme, predatie; groei, verstoringsprocessen,...	Oppervlakte ecosystemen, biomassa levend/dood materiaal, jaarlijkse aangroei,...	Soortendiversiteit, vegetatielagen, voedselweb, trofische niveaus, bladensiteit, link bodemkenmerken, topografie,...
	✓	Waardering bossen, heide... voor recreatief gebruik, natuureducatie,...	Ecosysteemcapaciteit voor ESD, behoud bodemvruchtbaarheid, regulatie lokaal klimaat, optimalisatie koolstofopslag,...	Oppervlakte akker, bos, ... als voorraad voor menselijk gebruik, behoud koolstofvoorraad, houtvolume,...	'Veerkrachtige' ecosystemen als ondersteuning voor ESD; structuurvariatie als maat voor recreatieve waardering
Landschappen/ regio's		Landschapstypen, habitattypen, landschapspatronen, link met historiek, klimaattypen, bodemtypen, soortverspreiding, ...	Geomorfologische processen, nutriëntencyclering, energiestromen, hydrologische processen, erosiekenmerken, seizoenaaliteit, verstoringsprocessen,...	Oppervlakte landschapstypen, authenticiteit, intactheid landschapkenmerken,...	Heterogeniteit, connectiviteit, versnippering, ruimtelijke variatie, ... ten behoeve van behoud van gemeenschappen.
	✓	Cultuur-historische waarde ten behoeve van recreatie, educatie,...	Vermijden van risico's op schade (risico op schade door overstroming, verdroging, verontreiniging, klimaatverandering,...)	Oppervlakte bruikbaar voor menselijke activiteiten, voor multifunctioneel gebruik,...	'Veerkrachtige' ecologische netwerken als ondersteuning van ESD; toegankelijkheid, multifunctionele netwerken, landschapsvariatie en -herkenning als maat voor recreatieve waardering,...



## 5. Groene infrastructuur: van topnatuur tot basisnatuurkwaliteit

De Vlaamse ruimte ondervindt allerlei gradiënten van menselijke invloed. Slechts 10% van het Vlaams grondgebruik wordt extensief gebruikt, terwijl 90% een intensief landgebruik kent. Dit vertaalt zich in een druk op de biodiversiteit en lager dan gewenste ecosystemendienstenlevering (Schneiders et al., 2016). De groen-grijs gradiënt voor Vlaanderen is uitvoerig beschreven in NARA 2014, 2016 en 2018. Het vormde ook de rode draad in NARA 2023.

Groene infrastructuur, groenblauwe dooradering, de Vlaams ecologische netwerken en verbindingengebieden, natuurgebaseerde oplossingen, herstel van gezonde ecosystemen en natuurlijke functies, zijn in wezen vergelijkbare oplossingen om die intensief gebruikte ruimte duurzamer in te richten en te gebruiken en vrije migratie van soorten toe te staan. De accenten en definities verschillen van elkaar, maar de essentie blijft dezelfde. Hoe kunnen diverse landgebruiken georganiseerd worden met garantie op blijvende levering van ecosystemendiensten in combinatie met behoud van natuurwaarden? Welke risico's willen we daarbij als maatschappij nemen met betrekking tot gezondheid, schade door droogte en overstromingen, sterfte door hitte, verdwijnen van plaagbestrijders, natuurlijke bestuiving... ?



Figuur 18: schematische weergave van de groen-grijs gradiënt (NARA 2016)

### “Groene infrastructuur” in het Natuurdecreet

Reeds in 1997 werd “groene infrastructuur” verankerd in het [Natuurdecreet](#). Naast het VEN (het Vlaams ecologisch Netwerk) werd het IVON gelanceerd (Integraal verwevings- en ondersteunend netwerk). Het IVON moest vooral buiten de beschermde gebieden zorgen voor connectiviteit en het stimuleren van multifunctioneel gebruik in combinatie met meer kansen voor biodiversiteit.

- Het [Vlaams Ecologisch Netwerk](#) (VEN) is een samenhangend en georganiseerd geheel, van gebieden van de open ruimte waarin een specifiek beleid inzake het natuurbehoud, gebaseerd op de kenmerken en elementen van het natuurlijk milieu, de onderlinge samenhang tussen de gebieden van de open ruimte en de aanwezige en potentiële natuurwaarden wordt gevoerd.
- [Natuurverwevingsgebieden](#): dit zijn aaneengesloten **gebieden waarin verschillende functies voorkomen** en die gekenmerkt zijn door de aanwezigheid van hogere natuurwaarden, waarvan de duurzaamheid kan worden bereikt door het realiseren van het standstill-beginsel, het instandhouden en herstellen van de structuurkenmerken van de waterlopen, het instandhouden en herstellen van de waterhuishouding, het reliëf en de bodem en het bevorderen van het onderhoud en de ontwikkeling van de natuurwaarden. De doelstelling was 150.000 ha (later in het ruimtelijk structuurplan afgezwakt tot 80.000 ha).

////////////////////////////////////

- **Natuurverbindingsgebieden:** dit zijn gebieden die ongeacht hun oppervlakte van belang zijn voor de **migratie van planten en dieren** tussen de gebieden van het VEN en/of natuurreservaten en die strook- of lijnvormig zijn met een aaneenschakeling van kleine landschapselementen. Dit was een taakstelling voor de lokale overheden en de provincies. Hiervoor werden in 2007 richtlijnen uitgewerkt (Adriaens et al., 2007).

Vooraf de doelen buiten beschermde gebieden zijn nog steeds bijzonder moeilijk te realiseren. Dit is uitvoerig bestudeerd in NARA 2023.

Parallel werd vanaf de jaren '90 in Europa "green infrastructure" gepromoot in alle EU-beleidslijnen. In 2013 kwam de EU met een officiële communicatie (EU, 2013). De EU definieert "green infrastructure" als een strategisch gepland netwerk.

*"A **strategically planned network** of natural and semi-natural areas with other environmental features, designed and managed to deliver a wide range of ecosystem services, while also enhancing biodiversity." ...The **Natura 2000 network of protected areas** constitutes the backbone of the EU's green infrastructure. The EU promotes the use of green and blue infrastructure and **nature-based solutions** for the benefit of EU citizens and biodiversity.*

### Groene infrastructuur als oplossingsruimte

Groene infrastructuur wordt door een aantal mensen enkel beperkt tot de verbindende groene (en blauwe) netwerken in het landschap. Voor anderen omvat het de volledige gradiënt van aaneengesloten reservaten tot groene daken. Voor sommigen is het een netwerk dat vooral migratie van soorten moet toelaten, voor anderen staan de landschapsecologische relaties en de levering van ecosysteemdiensten centraal.

"**Groene infrastructuur**" vormde een belangrijke rode draad in NARA 2014, 2016 en 2018. In 2014 lag de focus op de (potentiële) levering van ecosysteemdiensten door in te zetten op natuurlijke functies van het landschap. Voor elke ecosysteemdienst werd een groen-grijs gradiënt beschreven: van een natuurlijke levering tot de meer technologische oplossingen.

Onder de naam "[50 tinten groen](#)" werd in NARA 2016 een eerste voorstel voor een gemeenschappelijke beleidsstrategie rond groene infrastructuur in Vlaanderen uitgewerkt. Groene infrastructuur is vooral een middel om de open ruimte te verduurzamen en gelijktijdig in te zetten op de realisatie van maatschappelijke doelen en natuurdoelen (Schneiders et al., 2016):

- een goede staat van instandhouding en verbinding van de Europees beschermde natuur
- behoud en herstel van biodiversiteit
- de levering van (bundels aan) ecosysteemdiensten
- de ontwikkeling van veerkrachtige ecosystemen aangepast aan een veranderend klimaat
- het sluiten van kringlopen
- het verbinden van de stad met het platteland
- als ruimte voor recreatie en toerisme, lokale economie en sociale en educatieve projecten...

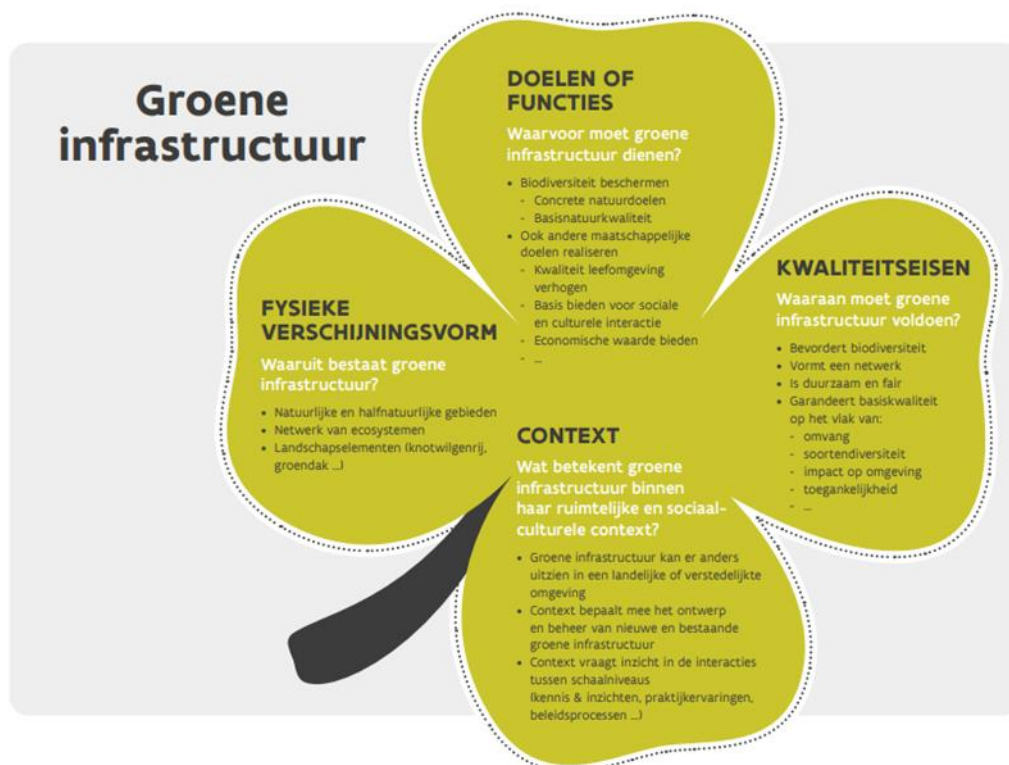
In 2018 was groene infrastructuur het onderliggende thema voor de vier kijkrichtingen (zie Deel 1, paragraaf 3)(Van Reeth et al., 2018). Samen met wetenschappers, beleidsmedewerkers en belanghebbenden werd de volgende werkdefinitie voorgesteld:

*"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."*

Vier belangrijke aspecten helpen bij de concrete invulling van "groene infrastructuur": de fysieke verschijningsvorm, de functies die ze moet vervullen, haar kwaliteit en de maatschappelijke en ruimtelijke context waarbinnen ze voorkomt. Die vier elementen zijn voorgesteld in een klavertje vier



(zie figuur 19). Vermits ze alle sterk met elkaar verweven zijn wordt groene infrastructuur ook eerder gezien als een “oplossingsruimte” waarbinnen je samen met belanghebbenden en beleidsmedewerkers een breed gedragen visie rond groenblauwe netwerken kan uitwerken. Dit concept is daarna verder uitgewerkt binnen het Departement Omgeving onder de naam [GOBELIN](#) (Groenblauwe netwerken in Vlaanderen) (Verheyden et al., 2020). Het idee was reeds voorzien in het Beleidsplan Ruimte Vlaanderen, kortweg BRV genoemd.



*Figuur 19: groene infrastructuur wordt naast de fysieke verschijningsvorm ook getypeerd op basis van de functies, de kwaliteitseisen en de ruimtelijke context waarbinnen ze voorkomt. Zo stelt een stedelijke context andere kwaliteitseisen en andere doelen dan een landbouwcontext of N2000 context. De vier aspecten zijn sterk met elkaar verweven en worden daarom voorgesteld als een klawertje vier.*

### **Groene infrastructuur: een gradiënt van topnatuur tot basismilieu- en -natuurkwaliteit**

Reeds in 2012 werd voor Vlaanderen de relatie tussen de groen-grijs gradiënt en de bijhorende biodiversiteit becijferd. Als maat voor biodiversiteit werd per km-hok een Rode-Lijstscore berekend. Voor hetzelfde hok werd op basis van het aanwezige landgebruik een eenvoudige landgebruiksintensiteit berekend. De biodiversiteitswaarde daalde snel bij een toenemende gebruiksintensiteit (zie figuur 20 en 21). Later in NARA 2014 is naast de Rode-Lijstscore, ook een score voor het totaal aantal soorten per hok berekend. Dit als maat voor soortenrijkdom. Figuur 22 toont beide grafieken. De figuur toont dat een mozaïeklandschap met diverse landgebruiken naast elkaar nog een hoge soortenrijkdom kan bevatten. Zeldzame en bedreigde soorten gaan sneller achteruit bij intensivering van het landgebruik. Deze scores zouden nog uitgebreid kunnen worden. Zo kan de aanwezigheid van “functionele groepen” een maat zijn voor de potentie van ESD-levering.

Uit de kaart in figuur 21 blijkt dat de zone om topnatuur te beschermen en verder te ontwikkelen momenteel beperkt is. Voor de topnatuur zijn er reeds heel wat internationale en Vlaamse richtlijnen en decreten om een herstel uit te voeren.

De zone waarbinnen de kwaliteit minimaal opgetrokken dient te worden tot een maatschappelijk aanvaardbare **basismilieu- en basisnatuurkwaliteit** is zeer groot. Het is een zone waar potentieel een hogere soortenrijkdom kan bereikt worden, in combinatie met de levering van heel wat ecosysteemdiensten. Over die ondergrens bestaat geen consensus. Er bestaan wel een reeks milieunormen voor basismilieu-kwaliteit, meestal in relatie tot doelen voor menselijke gezondheid.

Heel wat debatten rond stikstof, PFAS, fijn stof, gewasbestrijdingsmiddelen, landbouw en natuur, overstromingsrisico's, hittebestrijding, droogte, psychische gezondheid... gaan net over de relatie mens en natuur en over de zoektocht naar die **ondergrens**. Welke risico's willen we als maatschappij nemen op lange termijn? De *Green Deal* en de Natuurherstelwet gaan er dieper op in, maar botsen daarbij op hevige reacties van de lidstaten. Zo worden de doelen rond herstel van veengebieden, het uit productie halen van landbouwgrond voor natuur en levering van ecosysteemdiensten, het herstellen van insectenpopulaties voor bestuiving, het stoppen van het gebruik van gewasbestrijdingsmiddelen... vaak in vraag gesteld. De formulering van basiskwaliteit hangt steeds samen met het bepalen van een **maximale gebruiksintensiteit** (zie figuur 20). Dit hangt ook samen met het schaalniveau. Maximale gebruiksintensiteit van een perceel of een bedrijventerrein om lokale biodiversiteitswaarden en ESD-levering te behouden versus maximale ecologische voetafdruk om binnen de ecologische [grenzen van de planeet](#) te functioneren (Ferretto et al., 2022; Raworth, 2017; Rockström et al., 2009).

### Een gradiënt met drie beleidsstrategieën

Om de stap naar het behoud van topkwaliteit en het bereiken van basiskwaliteit te behalen worden langs de gradiënt drie zones onderscheiden, met telkens een andere beleidsfocus (figuur 20, 22 en tabel 4).

- Natuurbeheer: een kleine zone waar de hoofdfocus ligt op herstel van topnatuur.
- Duurzaam landgebruik: een tweede zone waar multifunctioneel gebruik combineerbaar is met een hoge soortenrijkdom en de levering van heel wat ecosysteemdiensten..
- Systeemverandering: een derde zone met intensief landgebruik, vaak met een impact op de twee andere zones. Hier dient ingezet te worden op het milderen van de druk. Meestal is ook een systeemverandering nodig om de vraag naar ecosysteemdiensten beter af te stemmen op het aanbod.

Er zijn al heel wat beleidsinstrumenten die de drie strategieën kunnen uitrollen: gaande van erkenningsprocedures voor natuur- en bosreservaten, afbakening voor [VEN en IVON](#), de Europese afbakening van Natura 2000 en 30% beschermde natuur, de ruimtelijke visies via de [AGNAS](#)-procedure, uitvoeringsplannen via [RUP](#)'s, concrete inrichting via Natuur- en Landinrichting, samenwerkingsverbanden via Regionale Landschappen, beheerovereenkomsten tussen landbouwers en de VLM, strijd tegen droogte en overstromingen via natuurgebaseerde oplossingen in de [Blue Deal](#).... Het zou ons te ver leiden om het volledige pakket hier te bespreken.

### Besluit:

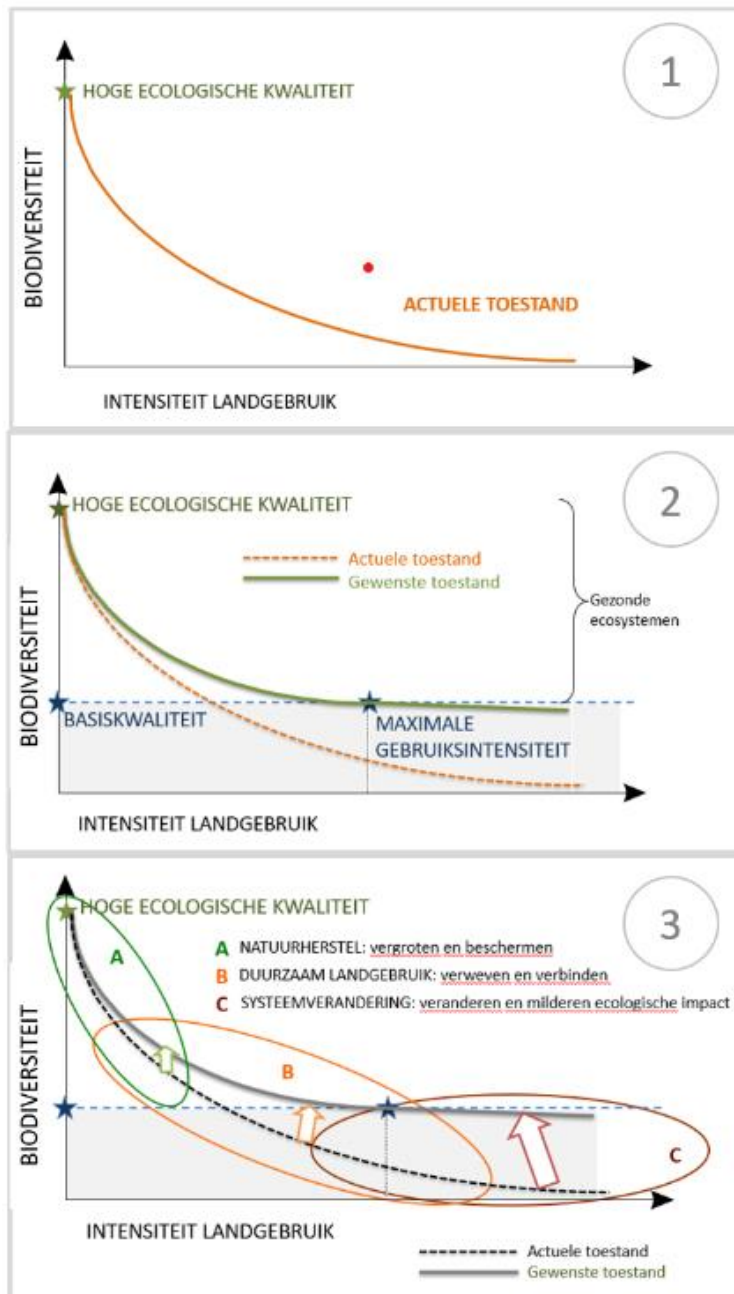
- De groen-grijs gradiënt in Vlaanderen geeft aan dat 90% van Vlaanderen een intensief landgebruik kent. Daarom is het belangrijk ook voor die zone duidelijke kwaliteitsdoelen uit te werken voor natuur en milieu.
- In het debat over de doelen is het belangrijk om de randvoorwaarden voor "topnatuur" te beschrijven, maar ook om aan te geven wat de maatschappelijk aanvaardbare ondergrens is. Wat is basismilieu- en basisnatuurkwaliteit? Welke risico's willen we nemen door die grens steeds naar onder bij te stellen.
- Langsheen de gradiënt worden drie complementaire beleidsstrategieën beschreven elk met een eigen focus: (1) focus op natuurbescherming en -herstel, (2) focus op verweven en verbinden en herstel van natuurlijke processen die ecosysteemdiensten mee ondersteunen, (3) focus op systeemverandering en milderen van de impact over de volledige gradiënt.



- Groene infrastructuur is, samen met veel andere begrippen zoals groenblauwe dooradering, de Vlaamse ecologische netwerken en verbindingsgebieden, een tool om die intensief gebruikte ruimte duurzamer in te richten en te gebruiken. Doelen voor duurzaam landgebruik, ondersteuning van ecosystemendiensten en een biodiversiteitsnetwerk worden in samenhang bekeken.
- Groene infrastructuur is meer dan een fysische beschrijving van groenblauwe elementen in het landschap. Het is een oplossingsruimte waarbinnen belanghebbenden, beleidsmensen en wetenschappers, samen nadenken over landschapsherstel. Het debat wordt gestuurd door vier elementen die sterk met elkaar verweven zijn. Naast de fysieke verschijningsvorm, gaat het over de functies die ze moet vervullen, de kwaliteitseisen waaraan ze moet voldoen en de maatschappelijke en ruimtelijke context waarbinnen groene infrastructuur ontwikkeld moet worden.







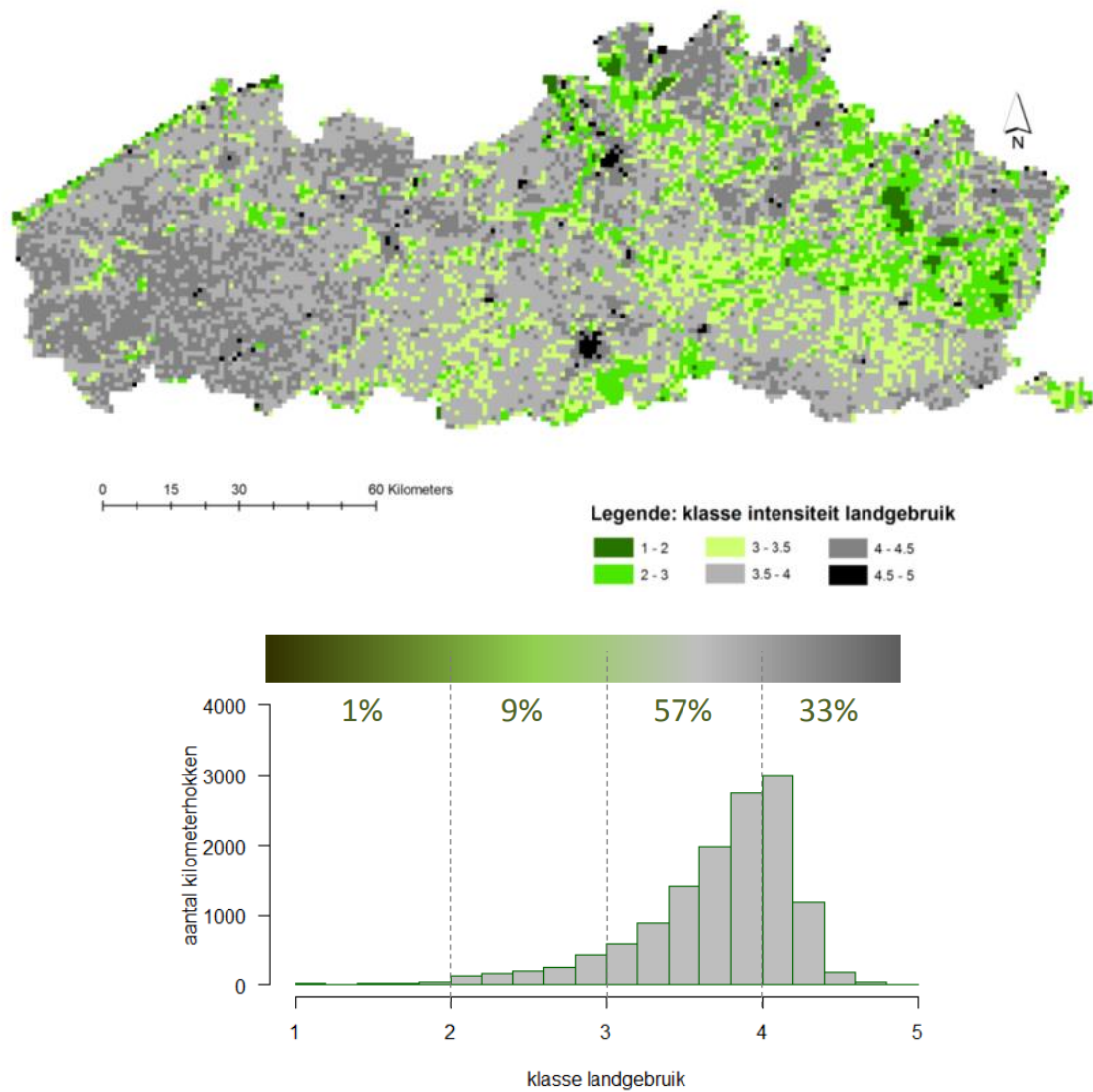
Figuur 20: actuele en gewenste toestand van de groen-grijs gradiënt en de drie grote strategieën om de gewenste toestand te bereiken (naar Schneiders et al., 2012).

1: de actuele relatie tussen biodiversiteit en landgebruiksintensiteit in Vlaanderen.

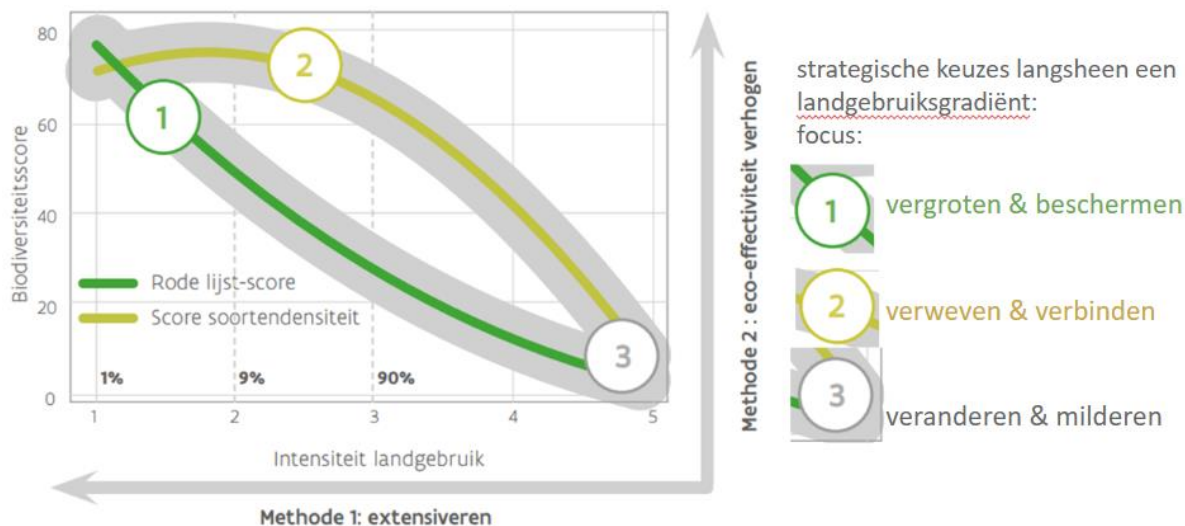
2: de gewenste doelen. Maatschappelijke afspraken rond basismilieu- en basisnatuurkwaliteit dienen opgemaakt en bereikt te worden. Dit hangt samen met de invulling van de milieu- en natuurgebruiksruimte en het bepalen van een maximale gebruiksiintensiteit die toelaten om die minimale kwaliteit overal te behalen.

3: de drie grote beleidsstrategieën om die doelen te behalen. Voor elke zone langs de gradiënt moeten er kerndoelstellingen en kernkwaliteiten voor de ruimte geformuleerd worden over de beleidsdomeinen en sectoren heen. A is de zone waar topnatuur wordt nagestreefd en waar ingezet wordt op het beschermen en vergroten van natuurgebieden. B is de gemengde gebruikszone of de zone waarin duurzaam multifunctioneel gebruik samengaat met groene infrastructuur. C is de zone met zeer intensief gebruik (stadskernen, intensief landbouwgebied) die een grote impact heeft op A en B. Hier ligt de focus op milderer en systeemverandering.





*Figuur 21: berekening gemiddelde landgebruiksintensiteit per km-hok met donkergroen (op basis van de landgebruikskaart). klasse 1 - donkergroen met groot aanbod aan groene ruimte en lage intensiteit landgebruik; tot klasse 5 - zwart met zeer laag aanbod aan groene ruimte en hoge intensiteit landgebruik. Het histogram toont de verdeling van de klassen voor Vlaanderen (naar Schneiders et al., 2016).*



Figuur 22: aangepaste versie van figuur 20. Landgebruiksintensiteit als maat voor de groen-grijs gradiënt versus soortenrijkdom en Rode-Lijstscore als maat voor biodiversiteit. De grijze band toont de foutenmarge. Langsheen de gradiënt worden drie strategische keuzes voor bescherming en herstel voorgesteld: (1) strategie ‘vergroten en beschermen’ omwille van de hoge en specifieke eisen die soorten stellen aan hun leefomgeving; (2) strategie ‘verweven en verbinden’ waarbij een matig intensief landgebruik samengaat met een hogere soortenrijkdom; (3) strategie ‘veranderen en milderer’ omdat de intensiteit van het landgebruik een negatieve impact heeft op het welzijn en de welvaart van de mens en op de biodiversiteit elders in het landschap (naar synthesesrapport van NARA 2016).

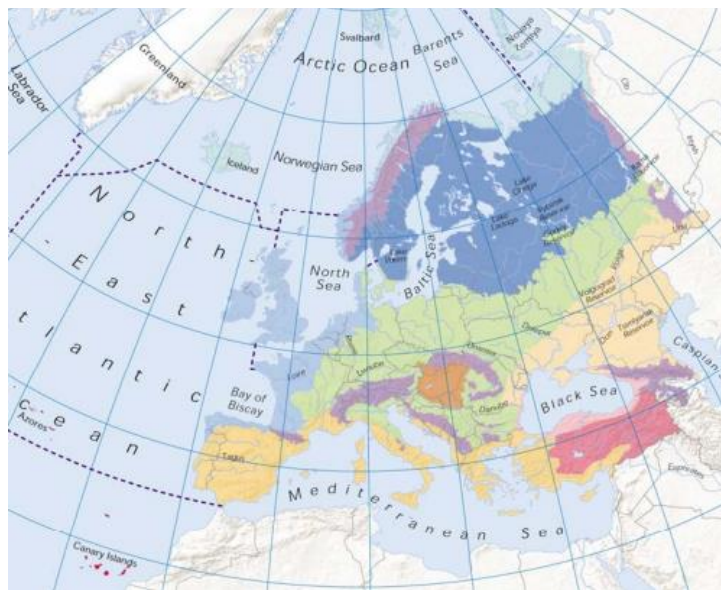
Tabel 4: beschrijving van de drie strategieën, voorgesteld in figuur 22

	<b>zone 1:</b> vergroten en beschermen	<b>zone 2:</b> verweven en verbinden	<b>zone 3:</b> milderer en veranderen
hoofddoelstelling	herstel biodiversiteit	balans tussen maatschappelijke en ecologische doelen	milderer van de ecologische impact van menselijk gebruik en omschakeling naar een duurzaam landgebruik
focus biodiversiteit	bescherming en herstel van beschermde soorten en vegetaties. implementatie N2000	herstel van generieke soortenrijkdom focus op functionele groepen ter ondersteuning van ESD-levering. migratieroutes voor soorten uit zone 1 en voor klimaatmigratie	verlagen van de impact op de biodiversiteit instandhouding van specifieke soorten en migratie en stapstenen voor soorten uit zone 1 en 2
focus ESD	afweging natuurdoelen en kansen op medegebruik. ESD-gebruik in balans brengen met natuurdoelen	verduurzamen producerende ESD. optimaliseren ESD-bundels in samenhang met hoge biodiversiteitskansen. verweven natuur en ESD gebruik	afstemmen ESD-gebruik op ESD-aanbod. ecologische voetafdruk verlagen door systeemverandering ESD-aanbod verhogen door fijnmazige groene infrastructuur en connectiviteit

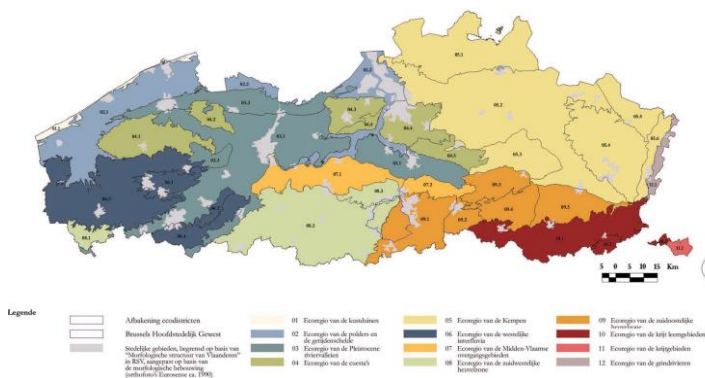
## 6. Landschapsschaal als sleutel voor herstel

Natuurherstel vindt plaats op diverse schaalniveaus. Van microhabitat tot stroomgebied of Europese biogeografische regio's, elk schaalniveau zit genest in een volgend niveau. Hoe hoger het schaalniveau, hoe lager de dynamiek en hoe langer de hersteltijd. De "landschapsschaal" is het uitgelezen organisatieniveau om natuurherstel en optimalisaties voor ecosystemendiensten te plannen (visie op de langere termijn). Inzetten op het herstel van ecohydrologische processen (infiltratie, retentie, waterberging), inzetten op ecologische netwerken en connectiviteit of op herstel van metapopulaties, inzetten op afstemming van landgebruiken en hun combineerbaarheid, het vergt afspraken op landschapniveau. Het bestuderen van de natuurlijke processen en de daaraan gekoppelde herstelkansen op landschapsschaal is belangrijk om biodiversiteitsvisies en visies op duurzaam landgebruik uit te werken. Deze kennis helpt om het scheiden/verweven debat te nuanceren.

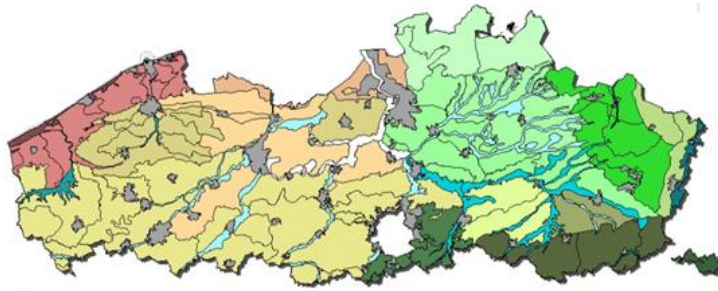
Tabel 5: aantal voorbeelden van landschapsindelingen die beleidsmatig ingezet worden



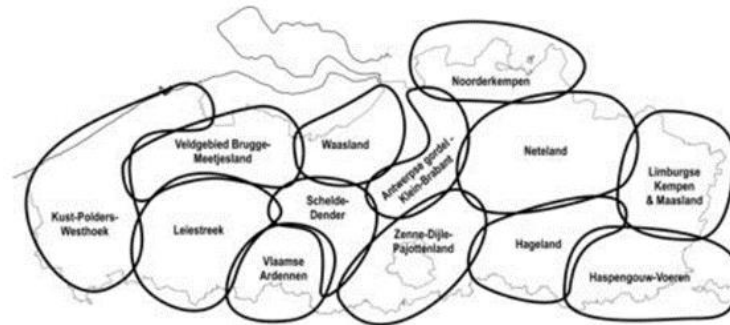
Europese indeling in [biogeografische regio's](#): Dit zijn referentie-eenheden om habitattypen en habitatcondities voor soorten te beschrijven over de grenzen van de lidstaten heen. Ze worden gebruikt om doelen met betrekking tot N2000 uit te werken en afspraken te maken rond natuurnetwerken en het behalen van de doelen uit de biodiversiteitsstrategie 2030.



Indeling in [ecoregio's en ecodistricten](#): Het zijn ruimtelijke eenheden afgebakend op basis van abiotisch homogene kenmerken. Ze zijn opgemaakt voor het inschatten van problemen en potenties op vlak van milieu en natuur (Couvreur et al., 2004). De indeling is o.a. gebruikt in het RSV (Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen) en in diverse Natuurrapporten.



Voorbeeld van een indeling in [traditionele landschappen](#) (versie 1985). Deze toont de regionale verscheidenheid van de historisch gegroeide cultuurlandschappen. De indeling steunt op zowel fysische en natuurlijke kenmerken zoals reliëf en bodemgesteldheid, als op cultuurlandschappelijke kenmerken zoals bewoningsvormen, landgebruik, percelering en landschapstype.



Indeling in coherente [buitengebiedregio's](#) waarbinnen een ruimtelijke visie op landbouw, natuur en bos werd uitgewerkt. De visie geeft op hoofdlijnen aan welke gebieden behouden blijven voor landbouw en waar er ruimte kan zijn voor natuurontwikkeling of bosuitbreiding. Ze vormt de basis voor de opmaak van gewestelijke RUP's (ruimtelijke uitvoeringsplannen), die de bestemmingen op perceelsniveau vastleggen.



De stroomgebieden (Schelde, Maas, IJzer) worden onderverdeeld in [hydrografische bekken](#) en deelbekken. De ecohydrologische relaties, de (potentiële) ligging van moerassen en overstromingsgebieden, de typen natuur... worden aangestuurd op dit schaalniveau. Deze kaarten vormen de basis voor de watersysteembenadering.



[Regionale landschappen](#) zijn een samenwerkingsverband tussen provincies en gemeenten om de streekelijke identiteit met waardevolle natuur- en landschapselementen te versterken. Ze werken op de snijlijnen van natuurbeheer, natuurontwikkeling en natuurgericht toerisme. Momenteel werken ze diverse "Blue Deal" projecten uit.

## Maatschappelijke keuzes vergen een landschapsaanpak

*Kunnen we in bepaalde regio's meer inzetten op grote eenheden natuur en in regio's met vruchtbare bodems meer op intensiever landbouwgebruik? Of moeten we landbouw overal meer combineren met andere functies en tussenvormen tussen natuur en landbouw ontwikkelen die natuurlijke processen herstellen en het landschap klimaatadaptiever maken? Maken we de keuzes op lokale schaal, regionale schaal of Europese schaal? Welke natuurdoelen moeten en kunnen we waar nastreven? Wat is het onderscheid tussen doelen binnen en buiten reservaten? Welke gebieden zijn prioritair voor de aanpak van een Blue Deal? Hoe natuurlijk (herstel valleigebied) of technisch (aanleg wachtbekken) wordt de watergebonden oplossing ingevuld? Hoe mono- of multifunctioneel richten we het landschap in? Waar mogen we nog bouwen? Of waar is wonen onhaalbaar geworden?*

Al die vraagstukken zijn zeer actueel en leiden vaak tot een gepolariseerd debat over het scheiden of verweven van functies en gebruiken in het landschap. In essentie zijn het genuanceerde, schaalgebonden vraagstukken. Lokale vraagstukken worden vaak doorgeschoven naar de regio's (en vice versa) en regio's en lidstaten sturen de Europese taakstellingen vaak terug naar Europa. Zo polsen lidstaten met intensief landgebruik regelmatig naar een mogelijke uitruil van doelen tussen de lidstaten. Meestal is er een onderliggende vraag naar verdere intensivering en minder naar het realiseren van grotere eenheden natuur elders in Europa.

### Landschapsschaal, wat betekent dat?

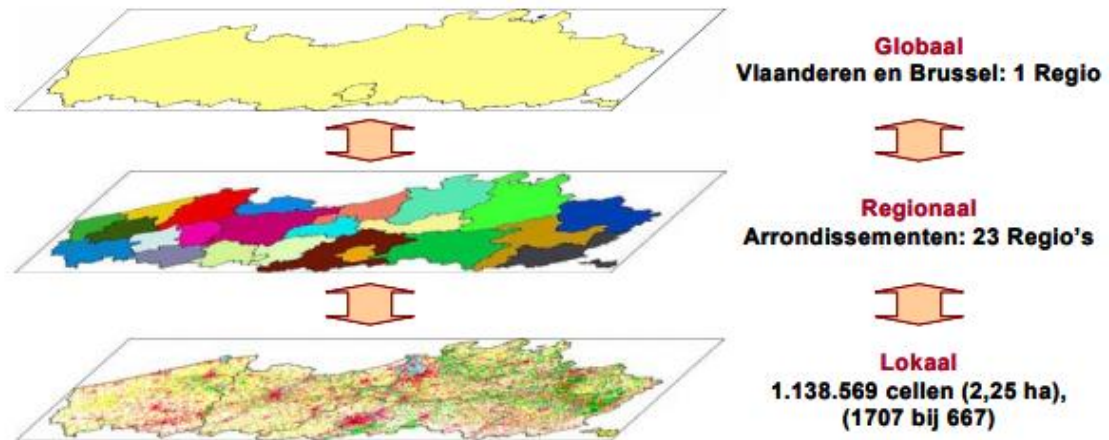
Een landschap is in deze context het organisatieniveau boven het ecosysteemniveau (zie Deel 1, paragraaf 4; figuur 15). Het is met andere woorden een gebied waarbinnen verschillende ecosystemen voorkomen met hun onderlinge samenhang en beïnvloeding. Het is in essentie een **ruimtelijke eenheid waarbinnen gebiedsspecifieke kenmerken zoals klimaat, geologie, reliëf, waterhuishouding, bodem en de daarmee samenhangende cultuurhistorische kenmerken, overeenkomsten vertonen die potenties bieden voor herstel van milieu en natuur**. Die omschrijving is toepasbaar op diverse schaalniveaus en bruikbaar voor diverse doeleinden (eco-hydrologisch herstel, milieuherstel, herstel metapopulaties, optimalisatie ecosysteemdiensten...). Tabel 5 toont enkele voorbeelden.

Op Europese schaal zijn er de "[bio-geographical regions](#)", een schaalniveau waarbinnen Europese N2000-doelen uitgewerkt worden en ecologische netwerken uitgetekend worden. Op Vlaams niveau zijn dat respectievelijk de Vlaamse ecoregio's en de ecodistricten ([Couvreur et al., 2004](#)). Ze zijn ook gekoppeld aan een indeling in traditionele cultuur-historische landschapstypen ([Antrop et al., 2022](#)) waarin de fysisch-geografische karakteristieken gelinkt worden aan cultuurlandschappelijke kenmerken zoals bewoningsvormen, landgebruik, percelering en landschapstypes. Deze worden recent herbekeken in het project "[Landschapskarakterisatie in Vlaanderen](#)". De ecoregio's worden ook gelinkt aan een schaalniveau waarop een gebiedsgericht milieubeleid kan uitgerold worden (Sevenant et al., 2002).

### Schaalniveaus in de Natuurrapporten

Het belang van herstel van natuurlijke processen op landschapsschaal komt in diverse vormen terug in vrijwel elk natuurrapport. In 1999 werden de biodiversiteitsanalyses (zeldzame soorten, aantal soorten, verspreiding vegetatietypen) uitgevoerd per ecoregio. In 2003 werden geïntegreerde landschapsanalyses toegevoegd. Zo werd het gecombineerde effect van alle beleidsinstrumenten binnen een stroomgebied van de Zwarte Beek beschreven en werden analyses gedaan op schaal van valleigebieden, Maas en Schelde. In 2009 kwam het belang van "geneste" schaalniveaus aan bod bij de opmaak van het Ruimtemodel Vlaanderen, een landgebruiksmodel opgemaakt voor de natuur- en milieuverkenning 2030. Ecologische en maatschappelijke keuzes voor een specifiek scenario kunnen in dit model doorwerken op schaal Vlaanderen, op arrondissementniveau en op lokaal niveau (celgrootte 1 km<sup>2</sup>)(zie figuur 23). Bij de kijkrichtingen-oefening (NARA 2018) werden vier landschappen uitgewerkt die voor elke kijkrichting de combineerbaarheid en consequenties van keuzes voor natuur, vallei, landbouw en stad tonen. Het belang van de landschapsschaal werkte door in de ESD-analyses (NARA 2014). De keuze voor het watersysteem stond centraal in de watergebonden ESD en ook in de oplossingsrichtingen voor droogte en overstromingen (NARA 2023). Die zoektocht naar het juiste schaalniveau, dat aansluit bij de adaptieve processen die hersteld moeten worden, zal ook in de

toekomst blijven doorwerken. Vanuit ecologisch oogpunt is dit zeer logisch, maar beleidsmatig en politiek is dit een moeilijke opgave (zie ook NARA 2023).



*Figuur 23: het ruimtelijk dynamisch model ingezet voor de scenario-oefening van NARA 2009. Het model is opgemaakt door VITO. De natuurgebonden data zijn grotendeels toegevoegd door het INBO. Het model bestaat uit deelmodellen op drie gekoppelde schaalniveaus.*

### Relaties tussen de schaalniveaus

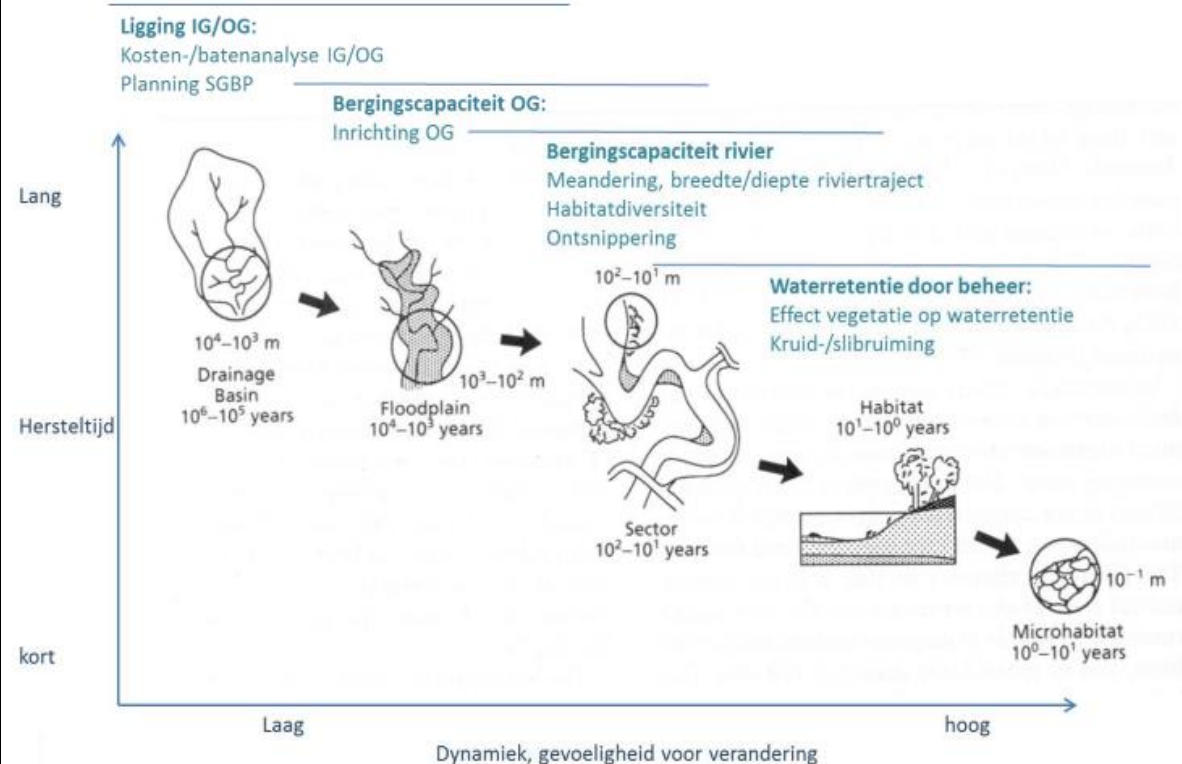
Processen op een hoger schaalniveau (zoals klimaatverandering) duren langer, zijn dominant, stabiel en moeilijker te beïnvloeden dan processen op lokaal niveau (zoals de vegetatie in een riviertraject). Maar eens ze beïnvloed zijn, is het ook bijzonder moeilijk om ze te herstellen. Zo zijn grote, langdurige menselijke ingrepen nodig om klimaatveranderingen op gang te brengen, maar eens temperatuurschommelingen, neerslagpatronen of golfstromen gewijzigd zijn, zijn ze veel moeilijker omkeerbaar dan een proces zoals een weerstandsverandering in een rivier voor of na een kruidruiming (zie kadertekst).

Voor grootschalige veranderingen zoals klimaatverandering, maar ook landgebruik, zijn we vaak aangewezen op adaptatiemaatregelen. Bij meer kleinschalige aanpassingen is daarentegen nog heel wat ruimte voor het herstel van natuurlijke processen en natuurlijke dynamiek. Hoe hoger het schaalniveau waarop de herstelmaatregel ingrijpt, hoe duurzamer en stabiel het effect. Afhankelijk van de ingreep of de herstelmaatregel zal de landschapsaanpak anders gedefinieerd worden. Voor de meeste herstelmaatregelen blijft de watersysteembenadering essentieel. Ingrepen op kleinere schaal dienen steeds doorgerekend te worden naar de effecten op hogere schaalniveaus en bij ingrepen stroomopwaarts moet steeds rekening gehouden worden met stroomafwaartse effecten.

### Landschapsniveau en indicatoren

In het biodiversiteitsconcept van genen tot landschappen (zie Deel 1, paragraaf 4) werd reeds duidelijk dat diverse organisatieniveaus meegenomen moeten worden in het ontwikkelen van nieuwe indicatoren en in het plannen van natuurherstel. Dit hangt samen met de "geneste" schaalniveaus. Natuur- en biodiversiteitsherstel vereisen andere maatregelen en alternatieven, naargelang de schaal waarop gewerkt wordt. Van microschaal tot landschapschaal zijn indicatoren vereist die samen de toestand in beeld brengen.

## Schaalniveaus in het waterbeleid (Schneiders et al., 2014)



Het belang van schaalniveaus wordt reeds lang erkend in het waterbeleid. Bovenstaande figuur toont voor een watersysteem, hoe de schaalniveaus in elkaar genest zijn en hoe de beheerkeuzes gekoppeld moeten worden aan de natuurlijke processen die op dat schaalniveau spelen. De belangrijkste landschapsschaal om de samenhang tussen hydrologische processen die retentie, komberging en rivierafvoer bepalen, is het stroomgebied. Reeds decennialang hanteert het integraal waterbeheer de leuze van “vasthouden, vertraagd afvoeren en bergen” wat samenhangt met het reguleren van infiltratie, retentie en overstromingen binnen een stroomgebied. Die kenmerken worden sterk beïnvloed door landgebruik, landbeheer en waterbeheer. Ingrepen in stroomopwaarts gelegen gebieden hebben vaak een belangrijk effect op stroomafwaarts gelegen gebieden. Van bovenloop tot benedenloop worden andere processen dominant en treedt een verschuiving op van waterinfiltratie en waterconservering naar waterberging en afvoercapaciteit.

Maar ook op kleinere schaal speelt ecohydrologie een belangrijke rol. De lokale berging in de rivier is afhankelijk van meandering en de ontwikkeling van watervegetaties. Jaarlijks beheer, zoals kruidruiming, heeft een belangrijk effect op de lokale afvoer en het vasthouden van water. Meandering zorgt voor structuurvariatie en micro-habitats die essentieel kunnen zijn in de levenscyclus van soorten (Petts & Callow, 1996).



**Besluit:**

- Veel maatschappelijke vraagstukken over de afweging van natuurdoelen en intensiteit van landgebruik zijn in essentie genuanceerde, schaalgebonden vraagstukken. De natuurlijke processen op landschapsschaal bepalen hoe landgebruik en natuur met elkaar verbonden zijn en wat combineerbaar is.
- Het vaak gepolariseerde “scheiden of verweven”-verhaal is ook terug te brengen tot het bestuderen van een aantal landschapsalternatieven.
- Van Europese bio-geografische regio’s, tot ecodistricten of stroomgebieden en bekkens: er zijn reeds heel wat geschikte landschapsindelingen om de visievorming rond natuurherstel te ondersteunen.
- Van micro-habitat tot landschap of regio: op elk schaalniveau spelen andere processen. Het begrijpen van die processen en hun onderlinge afhankelijkheid is essentieel voor natuurherstel. Geschikte indicatoren zouden hierop moeten aansluiten.

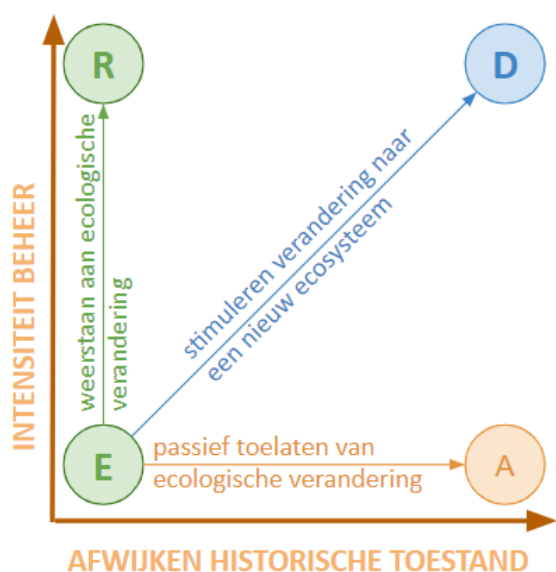


## 7. Van historisch naar adaptief beheer: Resist-Accept-Direct (RAD)

Van oudsher is het natuurbeheer gericht op het herstellen van half-natuurlijke landschappen op basis van historische referentiekaders. Er worden doelen opgesteld om **zeldzame soorten en ecosystemen** die bedreigd worden door intensivering van landgebruik en ecologische verschuivingen door klimaatverandering, te **herstellen en beheren of opnieuw te ontwikkelen**.

Landschappen zijn **dynamische systemen** en voortdurend in ontwikkeling. (Nieuwe) drukken drijven ecosystemen naar een (nieuw) tijdelijk evenwicht. Er is dan ook steeds meer vraag naar een bredere beheerstrategie die ook rekening houdt met **nieuwe landschappen die beter aangepast (zouden) zijn aan de nieuwe realiteit**.

RAD (resist-accept-direct) biedt een kader om met die dynamiek om te gaan. Er worden telkens drie alternatieve beheerstrategieën verkend en met elkaar vergeleken. Het RAD-kader wordt in steeds meer landen ingezet om alternatieven te verkennen met de stakeholders.



*Figuur 24: RAD omvat drie beheerstrategieën voor ecosystemen (E) die onder druk staan van omgevingsveranderingen: weerstaan aan ecologische verandering door de intensiteit van het beheer op te drijven (R: resist), accepteren dat het ecosysteem wijzigt (A: accept) of door gericht beheer, het ecosysteem sturen in de richting van een (adaptief) nieuw ecosysteem (D: direct) (Bron: Schuurman et al., 2022).*

### Diverse beheerstrategieën verkennen

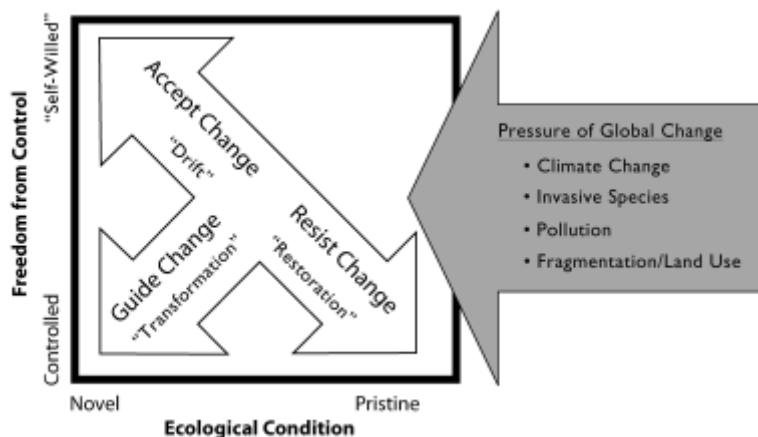
Natuur beheren, herstellen en ontwikkelen betekent keuzes maken. We hebben het al gehad over alternatieve kijkrichtingen (zie Deel 1, paragraaf 3). Welke ecosystemen, landschappen wensen we te realiseren en wat is effectief haalbaar? Welke ecologische functies moeten bijgestuurd/geoptimaliseerd worden?

Intensivering van landgebruik zorgt er (zeker in Vlaanderen) voor dat natuurlijke processen sterk verstoord zijn. Daarbovenop zorgt klimaatverandering voor extra verstoring en bijkomende onzekerheid. De ecologische transformaties zijn vaak zo groot dat het eenvoudigweg herstellen van (cultuur)historische referentiebeelden steeds moeilijker wordt. Veel beheerders pleiten dan ook voor een herstelstrategie die beter aangepast is aan de nieuwe evoluties, de extra dynamiek en de bijhorende uitdagingen. Om een brede kijk op herstel te garanderen, pleiten ze er bovendien voor om diverse strategieën te bestuderen en in te brengen in het debat tussen wetenschappers, beheerders en stakeholders (Morton & Magness, 2020; Schuurman et al. 2022; Siegel et al., 2024).



Internationaal worden ruwweg drie uiteenlopende herstelstrategieën naar voren geschoven: “**resist-accept-direct**” (RAD). Ze verschillen van elkaar door de mate waarin ze (1) doelgericht sturen via beheer en (2) door de mate waarin ze vasthouden aan historische referentiebeelden om biodiversiteit te beschermen (zie figuur 24). Het is een aanpassing van de figuur uitgewerkt door Aplet & Cole in 1999, aangepast in 2010 (zie figuur 25). De drie strategieën worden met elkaar vergeleken in tabel 6.

- Bij de eerste strategie – **resist** – worden ecologische veranderingen gecounterd door (steeds intensiever) beheer. Via (her)aanleg, beheer en buffering worden historische landschappen of landschapselementen en hun bijhorende soortenrijkdom bewaard en hersteld. Vooral in een intensief gebruikt landschap is weerstand bieden soms de enige oplossing om de soortenrijkdom te beschermen of natuurlijke processen in stand te houden. Vaak gaat het om het beschermen van unieke of bedreigde soorten en ecosystemen.
- Bij de tweede strategie – **accept** – aanvaarden de beheerders de veranderende milieuomstandigheden en de komst van nieuwe soorten en laten ze natuur (spontaan) evolueren (“drift”) naar een nieuw ecosysteem. Een voorbeeld van deze strategie is “rewilding nature”. Het eindresultaat wordt niet op voorhand vastgelegd. Er ontstaat een nieuwe gemeenschap, wel met het risico dat de soortenrijkdom afneemt, alsook de bijhorende natuurlijke processen en hun ESD-levering.
- Bij de derde strategie – **direct** – wordt er gericht gewerkt in de richting van een nieuw (veerkrachtiger) landschap op basis van nieuwe doelen die aansluiten bij de te verwachten ecologische veranderingen. Een voorbeeld is het gericht inzetten op het herstel van waterberging in valleien en moerassen om zo steden te beveiligen tegen overstromingsrisico’s.



*Figuur 25: bronfiguur RAD, naar Aplet & Cole (2017). Natuurbeheerders zullen moeten kiezen voor een toename in het beheer om de “pristine” of ongerepte natuur te herstellen, ofwel de veranderingen accepteren die spontaan ontstaat door het beheer niet te intensiveren, of het ecosysteem te transformeren naar een toestand die afwijkt van het historische maar “resilient” is en nieuwe natuurwaarden garandeert. De assen werden vertaald in termen van beheer.*

Tabel 6: vergelijking van resist-accept-direct (RAD): wat houdt de strategie in? Wat zijn de doelen en waarden die daarbij aansluiten? Wat zijn de motivaties om voor een strategie te kiezen? (naar Schuurman et al., 2022).

**Table 2. Comparison of resist-accept-direct (RAD) approaches in terms of what each involves, underlying goals and values, and possible motivations for choosing each approach.**

Category	Resist change	Accept change	Direct change
How is the approach defined?	Work to maintain or restore ecosystem composition, structure, or function on the basis of historical or acceptable current conditions	Allow ecosystem composition, structure, and function to drift autonomously (away from historical conditions), without intervening to alter the ecological trajectory	Actively shape ecosystem composition, structure, and function to create a new ecosystem configuration on the basis of preferred conditions and ecosystem services
What does the approach entail? (nonexhaustive)	Reduce the magnitude of directional transformative forces (e.g., plant riparian vegetation to maximize stream shading and enhance stream cooling)	Avoid acting to alter the magnitude, trajectory, or ecological outcome of directional transformative forces (e.g., allow sea-level rise to transform freshwater wetlands into saltwater wetlands)	Act to direct the magnitude and effects of directional transformative forces (e.g., extend the head of a tidal creek through excavation to allow seawater intrusion and provide connectivity between emerging and disappearing saltwater wetlands)
	Reduce the risk of severe disturbance (e.g., prescribed burns or forest thinning to reduce risk of severe fire)	Monitor to see what happens, look for unforeseen consequences, and consider the need for active intervention	Direct ecosystems toward a specific condition that differs from the past but is more resistant or resilient to future climatic conditions (e.g., postfire, revegetate with species expected to be adapted to emerging and future conditions)
Desired outcome or goals	Maintain climate change refugia (e.g., protect refugia from nonclimate stressors such as nonnative species invasion and development)	Possibly take management actions other than active intervention (e.g., visitor communication)	Monitor to look for unforeseen consequences and assess whether the ecological trajectory aligns with expectations
	Restore changing ecosystems (e.g., replant historical vegetation and irrigate as needed)		
	Monitor to look for unforeseen consequences and evaluate success and feasibility of resisting		
Motivations for each approach	Persistence or restoration of historical conditions and services, using a retrospective benchmark	New conditions and services resulting from intentionally not guiding change	New conditions, clearly defined, intentionally sought, and ideally part of a self-sustaining system
		No specific target conditions needed	
Motivations for each approach	Conserve historical or current conditions	Strategic allocation of finite management resources to other focal areas or issues	
	Retain existing or recreate former ecosystem services	Conserve some ecosystems in an unmanipulated condition	Provide a new set of conditions and ecosystem services preferable to those that would result from either accepting change or seeking to resist change where doing so is futile
	Buy time for autonomous species response or further management actions	Insufficient resources or inability to shape the ecological trajectory	
	Desirable ecosystem services are not threatened		

**RAD in NARA 2023:**

De RAD-strategie werd beschreven in NARA 2023 als één van de oplossingspaden om systeemshifts te verkennen en natuurdoelen dynamischer en klimaatadaptiever te maken. Dit kader vormt een beslisruimte waarbinnen beheerders het accent meer of minder op de drie uitersten kunnen leggen. Hier volgt een voorbeeld uit het Natuurrapport:

*De drie strategieën zijn evenwaardige opties die deel kunnen uitmaken van een biodiversiteitsbeleid. Ze kunnen **naast elkaar of sequentieel ingezet worden**. Een beheerder kan bijvoorbeeld binnen een landschap in het ene gebied inzetten op het behoud van een habitattype dat bepalend is voor de streekidentiteit (weerstand). In een ander gebied kan hij omwille van budgettaire redenen kiezen om een uitheemse soort niet meer te bestrijden en het ecosysteem spontaan verder te laten ontwikkelen*



*(aanvaarden). In valleien kunnen graslanden omgevormd worden tot overstromingsgebieden met een andere soortensamenstelling om de effecten van de klimaatverandering te helpen opvangen (sturen). Vervolgens kan de aanpak in het nieuwe overstromingsgebied verschuiven van het sturen van de verandering naar het aanvaarden van kleine of geleidelijke veranderingen binnen het nieuwe systeem.*

“RAD” kan dus ingezet worden om **alternatieven te onderbouwen**. De voor- en nadelen van elke keuze kunnen gemodelleerd en in beeld gebracht worden (zie figuur 26). Dat kan het debat met de stakeholders over toekomstige natuurdoelen verbreden en helpen om keuzes te onderbouwen en knopen door te hakken. **“RAD” kan ook iteratief ingezet worden** (zie figuur 27). Beheerders moeten de (deels onverwachte) uitkomst van de geselecteerde beheerstrategie voortdurend kunnen bijsturen.

### **RAD en veerkracht**

Keuzes zijn steeds context- en schaalafhankelijk. Welke strategie er waar ook gekozen wordt, er dient steeds rekening gehouden te worden met (de onzekerheid van) klimaatverandering. Daarom is het belangrijk om alternatieven te verkennen die streven naar veerkrachtige landschappen, waarin natuurlijke processen zo veel mogelijk hersteld worden en waarin gestreefd wordt naar duurzaam landgebruik. Die veerkracht kan je bereiken door (1) het **verhogen van de weerbaarheid** tegen de ecologische verandering en/of het **verhogen van de herstelcapaciteit na verstoring** (Siegel et al., 2024). Zo kan je bossen vergroten, zodat het kernbos minder ecologische schommelingen ondervindt en weerbaarder wordt tegen klimaatverandering. Je kan dat beschouwen als een vorm van “resist”. Je kan in gebieden met een steeds groter wordende dynamiek investeren in de ontwikkeling van ecosystemen zoals dynamische duinvorming, of slikken en schorren vanwege hun grote herstelcapaciteit. Dit hangt dan meer samen met “accept”. Je kan het landschap zo inrichten en het landgebruik zo herschikken (“direct”), dat je één van beide stimuleert. Zo kan je een estuarium herinrichten en vervolgens de natuurlijke dynamiek en successie toelaten. De strategie “direct” gaat dus vaak vooraf aan de keuzes van “resist” of “accept”.

### **Link met kijkrichtingen**

Bij het loslaten van strikte natuurdoelen en zeker bij het gericht ontwikkelen van nieuwe ecosystemen, ontstaat een maatschappelijk debat en bots je vaak op potentiële trade-offs tussen diverse ecologische en sociale doelen. RAD-alternatieven uitwerken die telkens de mogelijke (neven)effecten tonen, kunnen een hulpmiddel zijn in het debat met stakeholders en beleidsverantwoordelijken (Siegel et al., 2024) (zie voorbeeld: figuur 26).

Het bestuderen van alternatieven vertoont gelijkenissen met de opzet van kijkrichtingen (zie Deel 1, paragraaf 4). Uiteraard is er geen één op één verband, maar er zijn wel elementen van drie kijkrichtingen die je kan koppelen aan de RAD-strategieën. “Culturele identiteit versterken” gaat uit van cultuurhistorische landschappen die mensen verbinden en daar zitten heel wat elementen in van “resist”. “De natuur haar weg laten gaan” of het “rewilding” verhaal vertoont eerder elementen van “accept”, al heb je ook elementen van “direct” nodig om landschappen te herschikken zodat natuurlijke processen zich (spontaan) zouden kunnen herstellen. “Samenwerken met natuur”, benadrukt het belang van multifunctionele landschappen en het “optimaliseren” van het landschap om ESD blijvend te kunnen leveren in een veerkrachtig landschap. Dit hangt nauw samen met “direct”. De vierde kijkrichting “de stroom van de economie benutten” heeft elementen van alle drie, al is er wel een voorkeur om gericht in te grijpen in het landschap (“direct”).

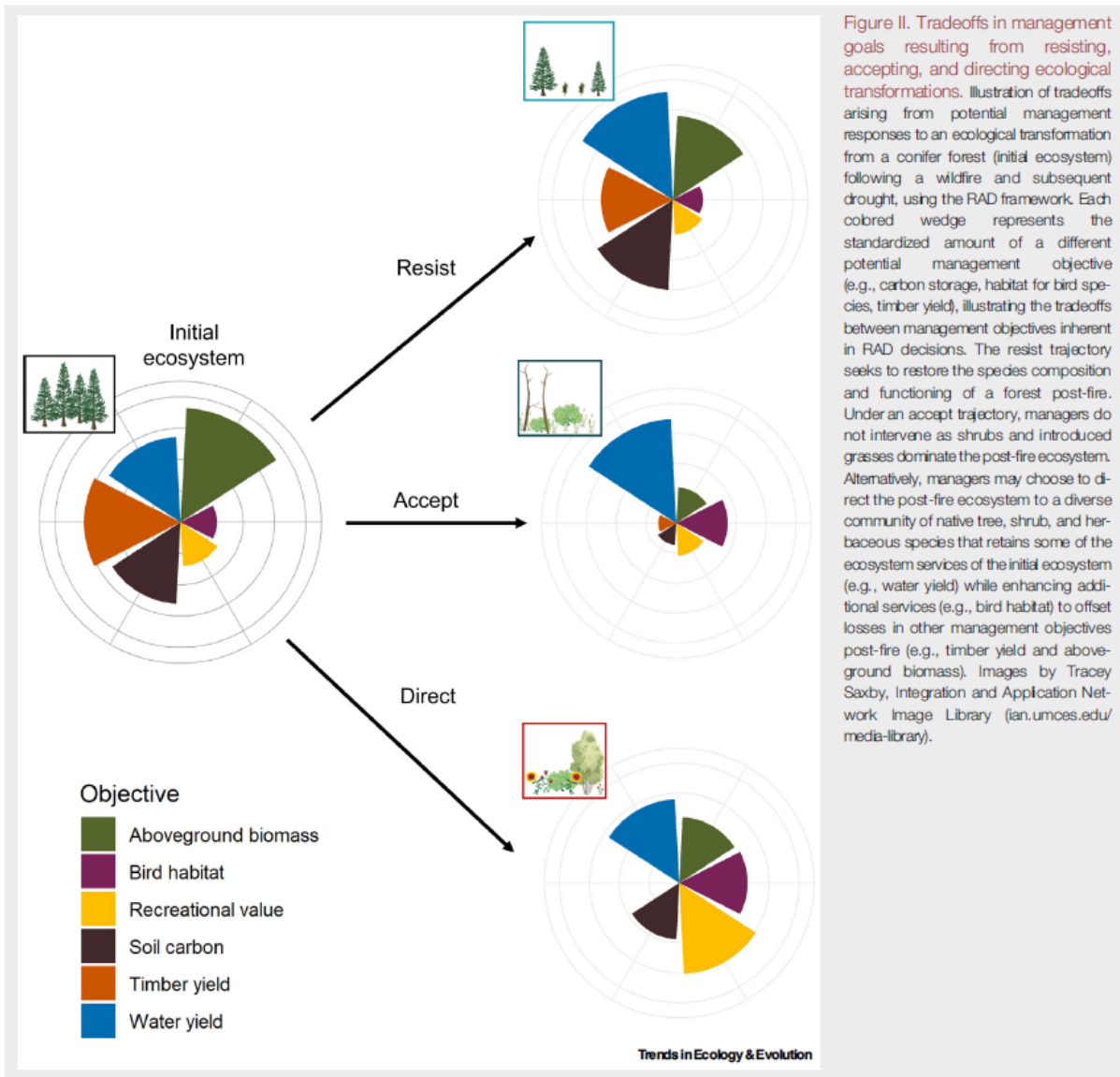
Net zoals voor de kijkrichtingen, geldt ook hier dat de strategieën niet overal zomaar gecombineerd kunnen worden. Dat hangt ook samen met de **schaalniveaus** (zie ook Deel 1, paragraaf 6). Soms kun je elke strategie toepassen in een afgescheiden deelgebied, soms kunnen de strategieën elkaar sequentieel opvolgen (zie ook NARA 2018, hoofdstuk 1)(Alaerts et al., 2018).

### **Besluit:**

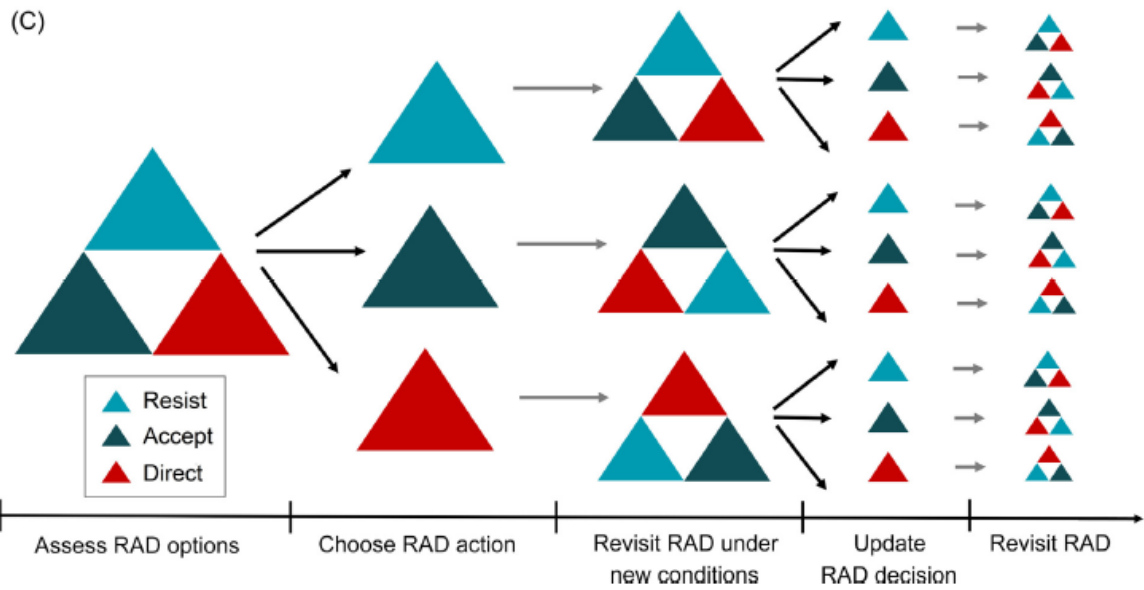


- **Resist-accept-direct (RAD)** beschrijft drie alternatieve strategieën om natuur te beheren, herstellen en ontwikkelen. Ze verschillen van elkaar door de mate waarin ze (1) doelgericht sturen via beheer en (2) door de mate waarin ze vasthouden aan historische referentiebeelden om biodiversiteit te beschermen.
- Net zoals de **kijkrichtingen** toont RAD diverse perspectieven op natuur. Beide methoden zijn ook combineerbaar.
- Het RAD-kader helpt om natuur- en klimaatdoelen in samenhang te bestuderen en ook opties voor “**nieuwe landschappen**” te bespreken.
- Het is belangrijk dat elke strategie ook toont welke potenties voor herstel van natuurlijke processen, van biodiversiteit en van ESD-leveringen gestimuleerd of net gehypothekeerd worden door deze keuzes. Naast kansen, is ook het debat over de risico’s belangrijk.
- Het debat over de risico’s hangt samen met het maatschappelijk debat over **minimale doelen en maximaal toelaatbare veranderingen in ecosystemen en gemeenschappen**, zoals besproken in Deel 1, paragraaf 5. Ook de “shifting baseline” verwijst naar de risico’s van de dalende ondergrens (zie Deel 1, paragraaf 8).
- Zowel voor de RAD-strategieën als voor de kijkrichtingen geldt dat ze niet zomaar te combineren zijn. De combineerbaarheid in ruimte (wat doe je waar?) en tijd (welke volgorde van strategieën hanteer je in de tijd?) dient meegenomen te worden in de studie van de alternatieven.





Figuur 26: RAD (resist-accept-direct) als middel om trade-offs van beheerkeuzes in beeld te brengen (naar siegel et al., 2024).



*Figuur 27: RAD als een iteratief proces. De kans dat je de beheerdoelen behaalt door één van de drie strategieën (resist-accept-direct) te selecteren, verandert in de tijd en hangt samen met de wijze waarop klimaatverandering zich doorzet. Systemen kunnen mee gradueel opschuiven of abrupte (onverwachte) veranderingen ondergaan. Via sleutelindicatoren kunnen beheerders de respons op ecologische veranderingen volgen. Zo kunnen beheerders RAD iteratief inzetten. Na een keuze voor resist kan het zijn dat deze keuze onhoudbaar wordt en dat er een verschuiving naar direct of accept genomen wordt (naar Siegel et al., 2024).*

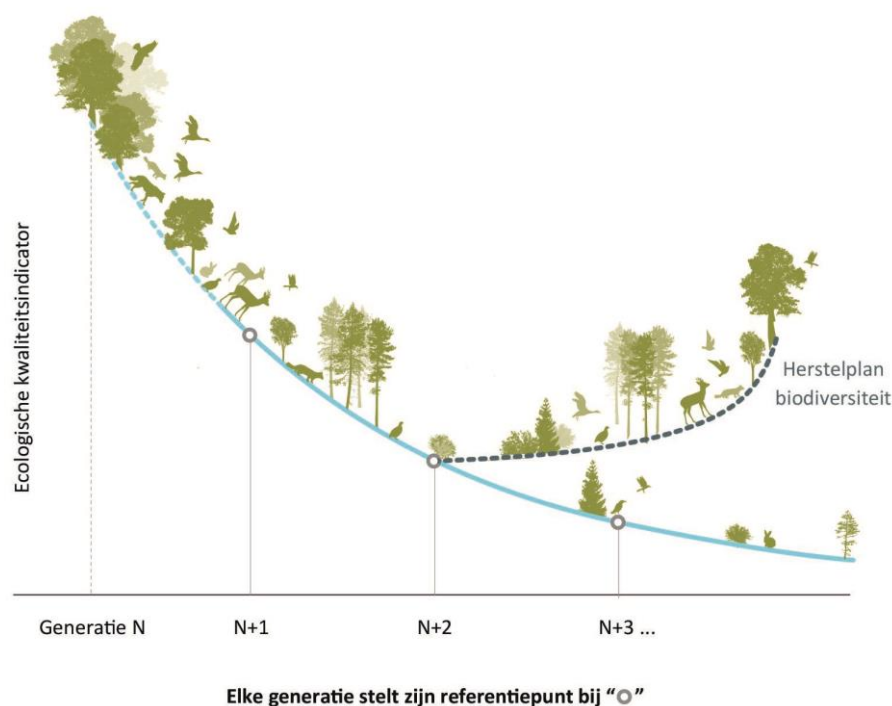


## 8. Shifting baseline

Wat is het referentiekader om te bepalen wat een ‘goede’ toestand van de biodiversiteit inhoudt? Tot op welk niveau willen we de biodiversiteit herstellen? Wat zijn de minimale eisen? **Het risico bestaat dat we de kwaliteitseisen elke generatie opnieuw naar beneden bijstellen.** Dit fenomeen wordt het “shifting baseline syndroom” (SBS) genoemd.

Het fenomeen is voor het eerst besproken in NARA 2020 om aan te geven dat de “baseline” van het referentiejaar waarmee je vergelijkt, de interpretatie van biodiversiteitstrends beïnvloedt. Dit bemoeilijkt tevens vergelijking van trends tussen regio’s of lidstaten.

Na een analyse in Nature, over scenario's die de “shifting baseline” ombuigen naar een positieve trend (“bending the curve”) (Leclère et al., 2020), is de figuur opnieuw opgepikt in NARA 2023. De figuur illustreert de oplossingspaden voor Vlaanderen om de doelen van biodiversiteit, klimaat en levenskwaliteit samen vooruit te helpen op weg naar 2050.

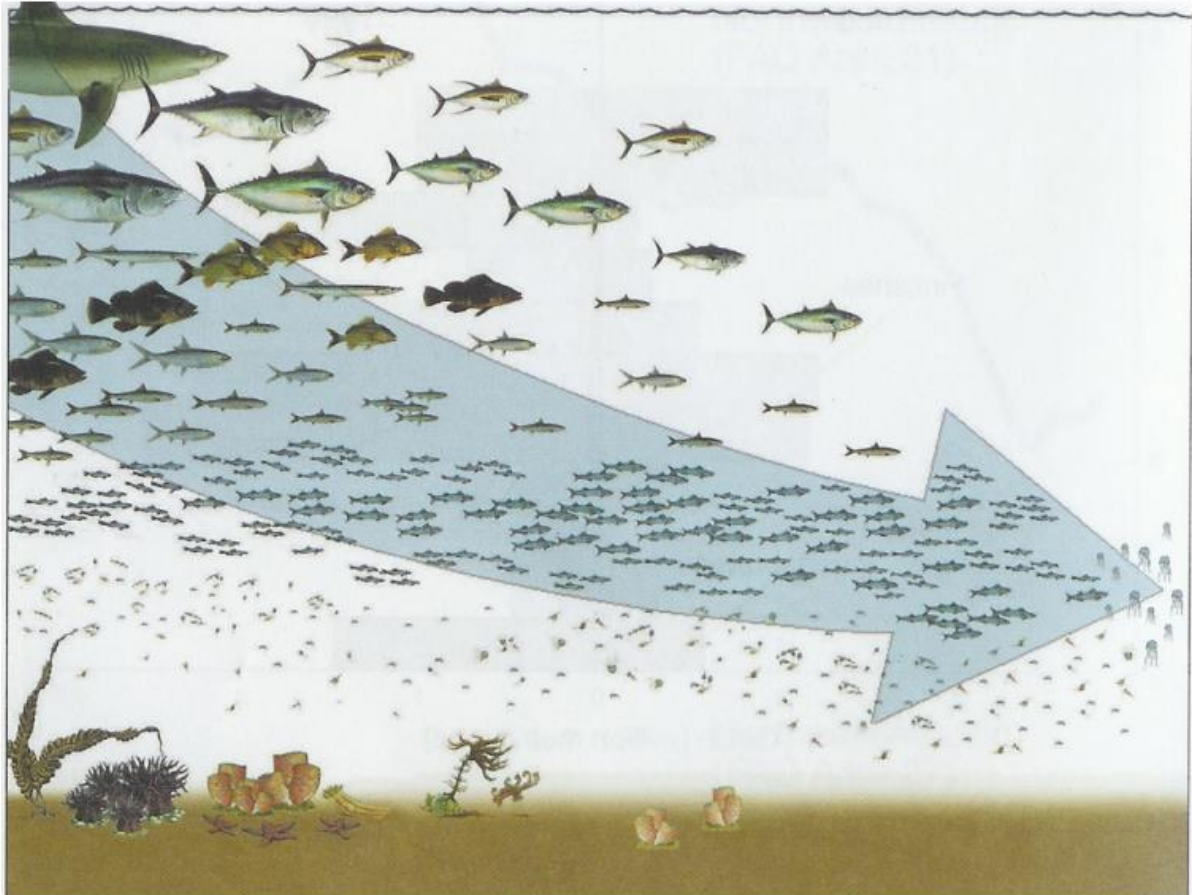


*Figuur 28: verbeelding van de “shifting baseline”, zoals voorgesteld in het syntheserapport van NARA 2020.*

Het begrip “**shifting baseline syndrome**” werd reeds in de jaren ‘90 geïntroduceerd door Daniel Pauly om het fenomeen te beschrijven dat elke generatie vissers en wetenschappers, de recente visgemeenschap accepteert als norm of “baseline” (zie figuur 29). In “fishing down the food web” beschrijft Pauly hoe overbevising generatie na generatie leidde tot het verdwijnen van grote predatoren, de achteruitgang van de soortendiversiteit, het verkleinen van de biomassa’s en het verkleinen van de gevangen exemplaren (Pauly, 1995, Pauly et al., 1998).

Onze kennis over de **historische toestand van de biodiversiteit** is onvolledig, besluit Pauly. Als gevolg daarvan stelt elke nieuwe generatie haar perceptie over milieu, natuur en klimaat bij. Elke generatie accepteert als het ware het “gekende” verleden als het nieuwe normaal. Ons referentiekader voor

biodiversiteit wordt voortdurend naar beneden bijgesteld (Guerrero-Gaticaet al., 2019; Soga & Gaston, 2018).



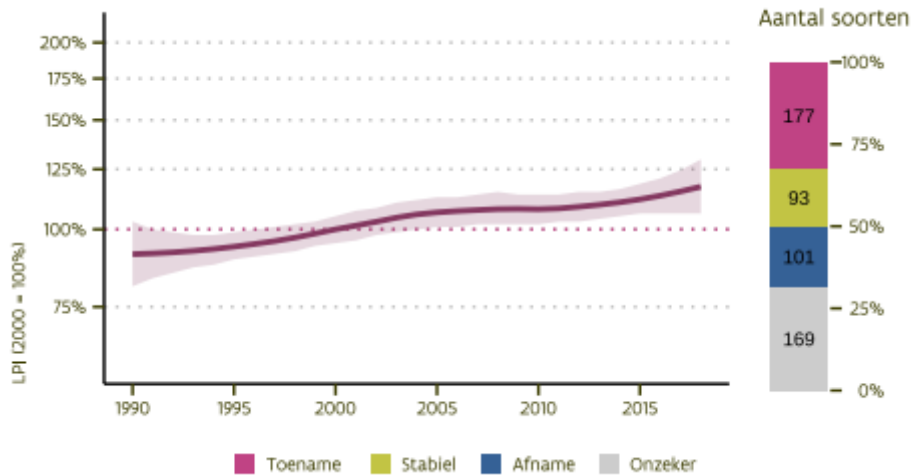
Figuur 29: “fishing down the food web” (gebaseerd op Pauly et al., 1998, grafische figuur naar Dornburg et al., 2008). Deze figuur illustreert het proces waarbij vissers in een eerste fase de grote predatoren uit het voedselweb weghalen en dan overgaan tot het bevissen van steeds kleinere soorten om tenslotte te eindigen bij vissen die vroeger werden afgekeurd en invertebraten. Deze figuur ligt aan de basis van de “shifting baseline”.

In de analyse van de groen-grijs gradiënt (zie Deel 1, paragraaf 5) werd de dalende biodiversiteitskwaliteit in Vlaanderen in verband gebracht met de toenemende gebruiksintensiteit. De **achteruitgang die hier beschreven wordt in de tijd is uiteraard groter, maar de trendlijn is dezelfde**, zeker voor zeldzame soorten. Er ontstaat een verarming en homogenisering van de biodiversiteit (ook wel de “vergrijzing” van de natuur genoemd).

#### Een “baseline” voor het berekenen van indicatoren

Het **wijzigen van de “baseline”** heeft ook een impact op de berekening van indicatoren. De trendberekening (voor-/achteruitgang) voor Rode Lijsten of multisoortenindices is sterk afhankelijk van de periode waarover de index berekend wordt. Een bekend voorbeeld is de [Living Planet Index](#). WWF gebruikt daarin 1970 of 1990 als referentiejaar. Zeker in een zeer dichtbevolkte regio als Vlaanderen, met reeds een lange periode van intensivering, betekent een (licht) toenemende biodiversiteit ten opzichte van 1990 niet automatisch dat gezonde en weerbare ecosystemen in het verschiep liggen (zie figuur 30). Een ongelijke toestand aan de start maakt het bovendien moeilijk om trends tussen regio’s te vergelijken.





Figuur 30: MSI voor fauna (uit NARA 2020)

### “Bending the curve”: hoe buigen we de curve om? Wat is de (gemeenschappelijke) referentie?

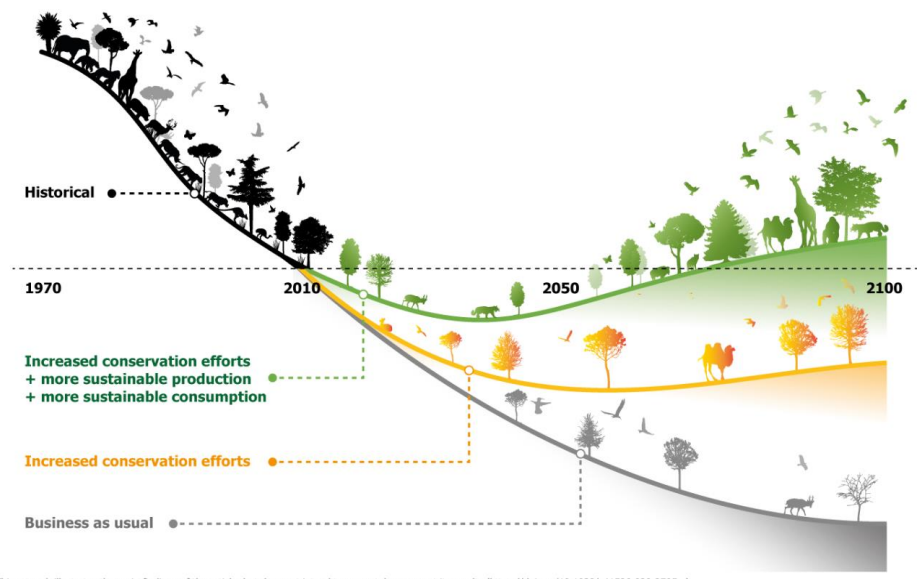
Dat de biodiversiteit daalt, dat er sprake is van een biodiversiteitscrisis en dat we afstevenen op een zesde extingtiegolf dat staat wetenschappelijk vast (Kolbert, 2009). Dat de dalende trend omgebogen dient te worden, wordt - zeker vanuit wetenschappelijke hoek - niet meer ontkend. Enkel zo kunnen we de diensten die de biodiversiteit ons biedt ook in de toekomst vrijwaren en grote maatschappelijke en economische schokken vermijden. **Eén generatie terugblikken** is onvoldoende om de curve om te buigen (zie figuur 28). Het concept van “the shifting baseline” en het terugblikken van enkele generaties, kan wel verbindend werken om tussen diverse disciplines na te denken over wat ons “historisch” verbindt om van daaruit na te denken over een nieuwe “baseline” voor de toekomst (Alleway et al., 2023). Die verbinding tussen natuurwetenschappelijke kaders (tools zoals paleo-ecologisch onderzoek), cultuurhistorisch onderzoek en socio-cultureel onderzoek ligt ook aan de basis van de diverse perspectieven beschreven in Deel 1, paragraaf 4.

*“By acknowledging the frailty of memory and remaining open to multiple perspectives, across disciplines, cultures and times, we can greatly improve how we view and use baselines in their many forms. It can enrich our understanding of what came before the present ‘moment’, helping to contextualise patterns of change, negative and positive, continuous and catastrophic (Alleway et al., 2023).”*

### “Bending the curve”: met een blik op de toekomst

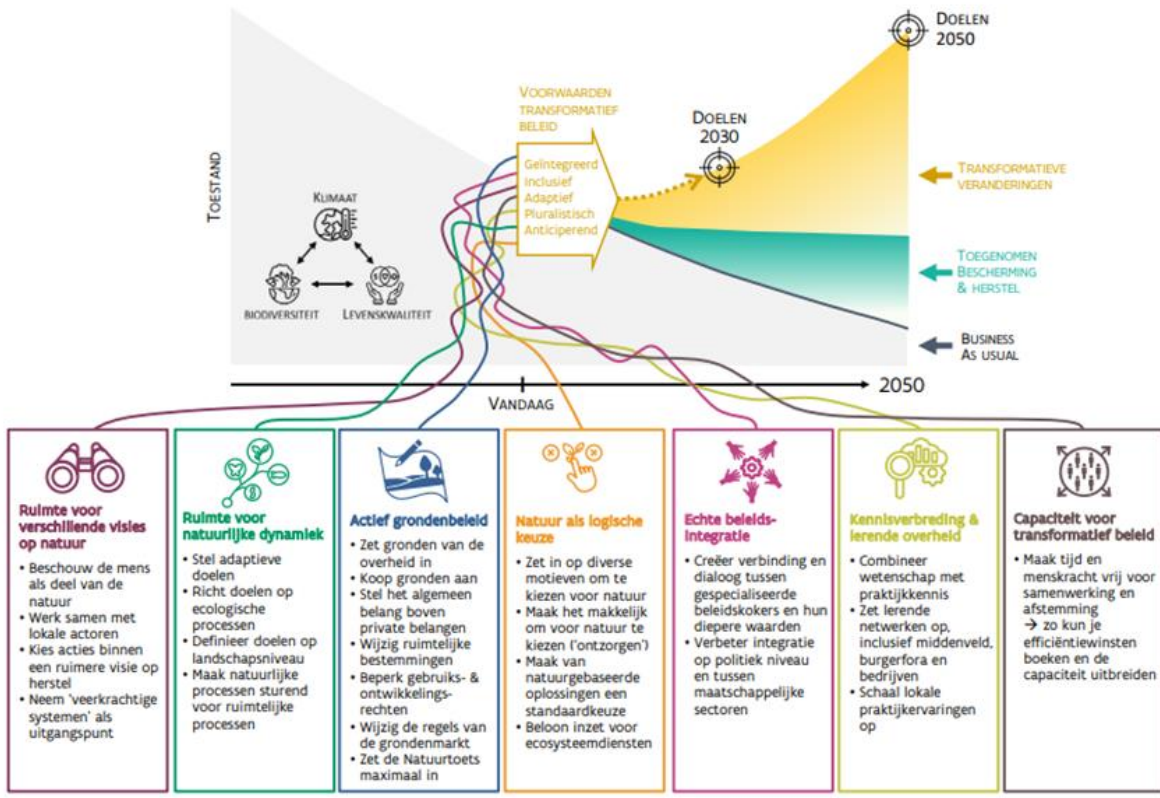
Terugblikken naar het verleden kan echter ook “nostalgische” keuzes oproepen van intacte landschappen en het idee naar voren schuiven dat dit beeld door intensief beheer hersteld kan/moet worden (zie ook Deel 1, paragraaf 8, RAD).

De verwevenheid van de vele crisissen is veel te complex om biodiversiteitsherstel enkel vanuit een **“onderbouwde terugblik”** te herstellen. Zelfs een extra inspanning vanuit het klassieke instrumentarium van bescherming en beheer kan het tij niet meer keren. Leclère et al. (2020) beschreven in Nature diverse modellen om de curve om te buigen. **“Bending the curve”** of het ombuigen van de dalende biodiversiteitscurve, is enkel haalbaar door bescherming- en herstelmaatregelen te combineren met maatregelen voor duurzame handel en voeding (Leclère et al., 2020). Dit wordt verbeeld in figuur 31. Ondertussen is “bending the curve” een begrip geworden om vanuit het stoppen van de achteruitgang van biodiversiteit op zoek te gaan naar maatschappijbrede oplossingspaden (Tickner et al., 2020; Buschke, 2021; Moor et al., 2022).



This artwork illustrates the main findings of the article, but does not intend to accurately represent its results (<https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>)

Figuur 31: shifting baseline, gebaseerd op artikel in Nature (Leclère et al., 2020), (bronfiguur, WUR; website: [global biodiversity loss can still be halted](https://www.wur.nl/en/global-biodiversity-loss-can-still-be-halted)).



Figuur 32: de zeven oplossingspaden onderaan dragen bij aan de realisatie van de doelen voor biodiversiteit, klimaat en levenskwaliteit, naarmate ze voldoen aan de randvoorwaarden voor een transformatief beleid (gele pijl) (bron: NARA 2023). De knik op vandaag, is een voorbeeld van "bending the curve" of doorbreken van de shifting baseline.

## “Bending the curve”: versie Vlaanderen

Die geïntegreerde aanpak was ook het uitgangspunt van NARA 2023. Om de doelen van de *Green Deal* en de Biodiversiteitsstrategie te halen tegen 2050, zijn transformatieve veranderingen nodig. Daarvoor moet onderzocht worden welke drempels en knelpunten uit het verleden het verdere herstel in de weg staan. Van daaruit kunnen oplossingsrichtingen voorgesteld worden. In NARA 2023 werden over de vier grote uitdagingen heen (schade door droogte en overstromingen beperken, de klimaatverandering tegengaan, een samenhangend netwerk creëren, leefbaarheid in steden verbeteren door natuurgebaseerde oplossingen), zeven geïntegreerde oplossingspaden voor een transformatief biodiversiteitsbeleid uitgewerkt die samen de curve helpen om te buigen (zie figuur 32).

### Besluit:

- “Het shifting baseline syndroom”, kan samen met “bending the curve” een belangrijk aanknopingspunt blijven om ook toekomstige rapporten aan op te hangen. De cross-sectorale zoektocht naar gemeenschappelijke historische referenties toepasbaar in een actuele context kan een bindend element zijn om gemeenschappelijke doelen voor de toekomst uit te werken (zie Deel 1, paragraaf 7).
- Het besef dat een “onderbouwde terugblik” van één generatie onvoldoende blijkt om de biodiversiteitscrisis om te buigen, blijft een belangrijk uitgangspunt bij het uitwerken van toekomstscenario’s.
- Bij het zoeken naar een toekomstrobuuste oplossing, is het essentieel om de “baseline” voor het herstel van “gezonde ecosystemen” in een duurzaam beheerd landschap goed te definiëren. Wat is onze referentie voor de toekomst? Wat wensen we te herstellen? Welke gevolgen willen we dragen en welke risico's willen we nemen? Dit is grotendeels een maatschappelijke keuze. Deze dient niet enkel terug te grijpen naar een betere toestand in (een ver) verleden, maar dient ook rekening te houden met actuele (vaak onzekere) wijzigingen in het heden.
- Voor indicatoren is het belangrijk om de impact van een gekozen “baseline” goed in te schatten. Trends zijn pas echt vergelijkbaar als er tussen regio’s een eenduidig referentiekader bestaat op basis van heldere criteria, of een gemeenschappelijk doel.



## DEEL 2: VERSCHUIVINGEN IN PROCES, PRODUCT EN ORGANISATIE

Het Natuurrapport wordt volgens het [Natuurdecreet](#), opgemaakt door het INBO. De taakstelling is drieledig: **toestandsbeschrijving (T)**, **beleidsevaluatie (B)** en **scenario's voor een toekomstig beleid (S)**. Alhoewel de drieledige taakomschrijving duidelijk is, en ook geldt voor andere rapporteringslijnen, is ze gaandeweg anders aangepakt en ingevuld. **Beleidsevaluatie** is steeds het meest gevoelige deel van de rapportering en heeft een hele evolutie doorgemaakt: van het opvolgen van prestatie-indicatoren tot het beschrijven van maatschappelijke knelpunten in de omslag naar een duurzamer landgebruik. De twee grote **toekomstverkenningen** (NARA 2009 en NARA 2018) zijn vanaf het begin veel breder opgevat dan de taakstelling in het Natuurdecreet. Tenslotte is het Natuurrapport in de loop van 25 jaar gaandeweg geëvolueerd naar één product waarin verschillende deeltaken geïntegreerd worden.

Na 25 jaar is het tijd om terug te kijken op de evoluties die we tijdens dat traject hebben doorgemaakt. De inhoudelijke verschuivingen zijn uitgebreid toegelicht in Deel 1. Door de andere aanpak wijzigde stilaan ook de **positie van het Natuurrapport in het beleidsdebat**. Die evolutie volgt een veel bredere evolutie van wetenschappelijk onderzoek in een veranderend speelveld op het snijvlak van beleid en maatschappij. Het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) in Nederland reflecteert hier uitgebreid over (Kunseler & Dammers, 2023). De door hen gebruikte typologie (zie figuur 33), wordt ook gehanteerd om de **positie van de verschillende Natuurrapporten in het beleidsdebat** te kaderen: van het opvolgen en evalueren van operationeel beleid, tot het breed reflecteren met belanghebbenden of beleidsmedewerkers over de langetermijnoplossingen voor biodiversiteit. Alle vier de kwadranten zijn legitiem en beleidsrelevant en zijn in één of meerdere Natuurrapporten verkend.



Figuur 33: positie kiezen in het beleidsdebat (naar Taanman, 2023).

### 1. De taak van de natuurrapportering

In het [Natuurdecreet](#) wordt de drieledige taak van het Natuurrapport als volgt omschreven:

Het Natuurrapport omvat in het bijzonder:

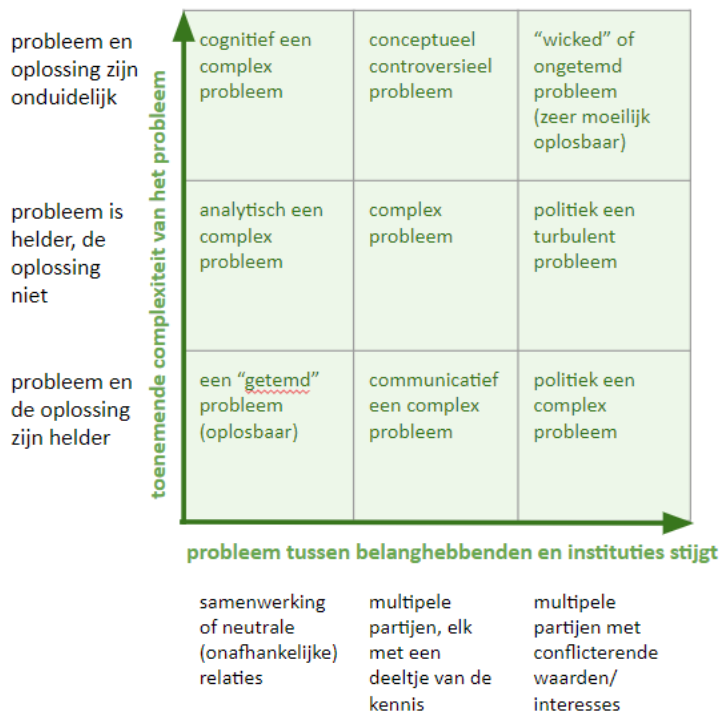
- een beschrijving en evaluatie van de bestaande natuur in het Vlaamse Gewest
- de te verwachten evolutie van deze natuur bij ongewijzigd en bij het door de Vlaamse regering voorgenomen beleid

- de evaluatie van het voorbije beleid, waarbij expliciet gerapporteerd wordt over de afbakening van het VEN en IVON - de voortgang van de natuurrichtplannen zoals bedoeld in artikel 17 en artikel 27 van dit decreet.

Deze driedelige taak is vanaf 1999 vanuit heel diverse invalshoeken, met heel uiteenlopende methoden en onderzoekskaders en samenwerkingsverbanden ingevuld (zie Deel 1). Het heeft geleid tot 12 Natuurrapporten en een groot aantal achtergrondrapporten die meer duiding geven.

25 jaar natuurrapportering vraagt om een reflectie. Bij aanvang stond een klassieke analyse van oorzaak-gevolgrelaties in milieu-effectketens en van een evaluatie van de doelen van het Milieu- en Natuurbeleidsplan centraal (zie Deel 1, paragraaf 1). De focus lag daarbij op het herstel van zeldzame soorten en ecosystemen. Dit is geëvolueerd naar meer **strategisch onderzoek** waarbij beleidsdocumenten zoals de *Green Deal* en de Biodiversiteitsstrategie mee onder de loep worden genomen en waarbij rekening gehouden wordt met diverse maatschappelijke perspectieven op natuur en biodiversiteit. Het instrument van VEN/IVON dat opgevolgd dient te worden, is gaandeweg verbreed naar strategische onderzoek over groene infrastructuur en natuurgebaseerde oplossingen (zie ook Deel 1, paragraaf 5).

Door de toenemende globalisering waarbij menselijke activiteiten verweven zijn met de globale crisissen werden de **biodiversiteitsvraagstukken de voorbije decennia steeds complexer** (figuur 34). **“Wicked problems”** (of ongetemde problemen) vergen een andere aanpak met een andere methodiek en een nieuwe coalitie tussen wetenschappers, beleid en maatschappij (Turnhout et al., 2013; Turnhout, 2022). Die verandering reflecteert zich in de opeenvolgende Natuurrapporten en zie je ook in de rapporteringen in de buurlanden of elders in de wereld. Het Planbureau in Nederland, verantwoordelijk voor de opmaak van de Natuurbalans en één van onze sparring partners, beschrijft de evolutie als volgt: “afstandelijke rekenmeesters” evolueren naar een partij die ook de dialoog met belangenorganisaties aangaat (Dammers & Kunseler, 2023).



Figuur 34: typologie van complexe problemen Alford & Head, 2017

**Besluit:**

- De driedelige taak (toestandsbeschrijving (T), beleidsevaluatie (B) en scenario's voor een toekomstig beleid (S)) is gaandeweg anders ingevuld. Welke rol we als rapporteerders in de toekomst moeten opnemen hangt samen met het bredere debat rond de rol die de wetenschapper kan (moet?) spelen in het maatschappelijk debat en het beleidsdebat.
- Het belang van wetenschappelijke experten die optreden als "onderbouwer" of "bemiddelaar" zal altijd blijven bestaan. De toenemende complexiteit van de problemen zorgt voor een logische verschuiving naar interdisciplinaire teams die mee in debat gaan om toekomstvisies te onderbouwen.
- De nood aan transformatieve veranderingen en systeemveranderingen zorgt ervoor dat er steeds meer vraag is naar overleg tussen partijen die tegengestelde waarden hebben en andere oplossingen wensen (van Ernst et al., 2014).





## 2. Positie in het beleidsdebat

Tijdens deze reflectie over 25 jaar natuurrapportering, is het uiteraard interessant om ook naar de uitgebreide reflecties over de natuurbalans en de opzet van indicatoren van het Planbureau in Nederland te kijken. Het bureau heeft recent rond heel het **veranderend speelveld tussen wetenschap, beleid en samenleving** een essaybundel uitgebracht. Veel van de discussiepunten zijn ook van toepassing op Vlaanderen. In één van de hoofdstukken gaat Mattijs Taanman in op de positie die wetenschappers en wetenschappelijke rapporten hebben in het beleidsdebat (Taanman, 2023).

Uiteraard reikt dit essay veel verder dan de natuurrapportering. Maar de typologie die de auteur hanteert over **coproductie tussen wetenschap en beleid**, illustreert ook hoe de natuurrapportering in Vlaanderen is geëvolueerd. De typologie vertrekt vanuit twee assen. De eerste as is die van beleid versus wetenschap. Wie is aan zet? Vertrekt de rapportering vanuit lopende beleidsvraagstukken die met wetenschappelijke inzichten onderbouwd en geëvalueerd worden? Of wordt in het rapport vooral (nieuwe) wetenschappelijke kennis aangereikt die inzichten oplevert voor een toekomstige beleidsagenda? De tweede as kijkt naar het type van beleidsproces. Soms is zo'n proces gebaat bij het versmallen van perspectieven en het snel sluiten van het beleidsproces om te komen tot concrete planning en actie ("closing down"). Met monitoring kan je dat proces opvolgen en evalueren. Soms dient er breed gereflecteerd te worden over toekomstige keuzes rond complexe vraagstukken van klimaat en biodiversiteit en de link met maatschappelijke keuzes voor de lange termijn ("opening up"). Monitoring kan dan helpen bij het openen van dat proces. Beide processen zijn nodig. Soms is actie en focus en snelheid belangrijk. Anderzijds kan de focus op het snel sluiten van een beleidsproces net de voortgang op de langere termijn afremmen (zie figuur 33) (Taanman, 2023).

De twee assen leiden tot vier kwadranten, elk met een eigen legitieme wijze van monitoring en beleidsrelevante rapportering. Gedurende de 25 jaar van natuurrapportering zijn ze alle vier verkend. Hier volgen enkele voorbeelden.

- **Operationele beleidsinformatie: NARA 1999-2007**

In de eerste reeks Natuurrapporten stond de DPSIR-keten (Drivers, Pressure, State, Impact, Respons) centraal (zie Deel 1, paragraaf 1). Het NARA-team had de rol van "rekenmeester". De rapporten kregen ook de titel: "cijfers voor het beleid". De NARA's, maar ook de MIRA's hadden een duidelijke plaats in de Milieu- en Natuurbeleidsplanning<sup>3</sup> (MINA-plan)(zie figuur 35). Elke effectketen was gekoppeld aan een responsketen met doelen uit het MINA-plan. De cijfers leverden een uitgebreide indicatorenset op. Deze werd opgedeeld in indicatoren die de toestand van het milieu en de impact op de biodiversiteit beschreven en in prestatie-indicatoren die de voortgang van het beleid opvolgden (zie figuur 36). De indicatorenset is een "dashboard" die beleidsmakers vooral nodig hebben voor allerlei kortetermijnacties.

Wetenschappelijke cijfers zijn en blijven uiteraard essentieel in elk beleidsdebat. **Maar de cijfers moeten ook het lopende debat dienen** (zie ook Deel 1, paragraaf 4). Dat betekent dat het dashboard regelmatig geüpdatet moet worden. Wanneer er gedebatteerd wordt over het herstellen van functies en processen die ecosysteemdiensten en biodiversiteitsherstel ondersteunen, dan is het belangrijk daarrond nieuwe indicatoren op te zetten. Wanneer het debat gaat over landbouw en natuur, is het essentieel dat monitoring in het agrarisch gebied wordt uitgebreid... Het INBO pakt die taakstelling ook op en werkt systematisch aan nieuwe

---

<sup>3</sup> Het MINA-plan werd om de 5 jaar herzien. Het laatste MINA-plan was MINA-plan 4 voor de periode 2011-2015. Daarna is er geen sectoroverschrijdend Milieu- en Natuurbeleidsplan meer geschreven. Op dat ogenblik waren er reeds diverse Europese kaders met milieu- en natuurdoelen: Europese kaderrichtlijn Water, Natura 2000 met de Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn... De opmaak van het MINA-plan is samen met de opmaak van de milieurapportering geschrapt uit het Decreet Algemene Bepalingen Milieubeleid. Milieurapportering is daarna opgeschaald naar Omgevingsrapportering. Ondertussen staat de opmaak van een Natuurbeleidsplan nog steeds ingeschreven in het Natuurdecreet.

monitoringsystemen en de ontwikkeling van nieuwe indicatoren.

Het PBL duidt het belang van goede indicatoren met het volgende citaat: *‘What gets measured gets managed even when it’s pointless to measure and manage it, and even if it harms the purpose (...) to do so’.* (citaat van Peter Drucker in Kunseler & Dammers, 2023). Indicatoren moeten met andere woorden het lopende beleidsdebat ondersteunen (zie figuur 37).

- **Beleidsleren: NARA 2014**

In Deel 1 paragraaf 2, is de verschuiving van het DPSIR-kader naar het SES-kader (Sociaal-Ecologisch Systeemkader) uitvoerig beschreven. Het ecosysteemdienstenverhaal maakte duidelijk dat natuur niet enkel iets is dat schade ondervindt door de mens. Natuur en biodiversiteit zijn essentieel in het ondersteunen van ons maatschappelijk welzijn en onze welvaart. Het ESD-verhaal dat ingang vond in het internationale beleid vanaf 2005 door het Millennium-Ecosystem Assessment (MA, 2005), zorgde voor heel wat verschuivingen in het biodiversiteitsbeleid en de bijhorende rapportering.

De eerste stap in het ESD-verhaal voor Vlaanderen was het leren **begrijpen van het ESD-concept**. Hoe werkt een ESD? Wat is vraag en aanbod? Welke processen staan daarin centraal? Wat is de rol van technologie in de ESD-levering. Die inzichten zijn essentieel om het concept te kunnen inpluggen in een beleidscontext. In deze fase stond het beleidsleren centraal. Dit geldt voor alle “nieuwe” wetenschappelijke inzichten. Ze moeten onderbouwd worden op de schaal waarop je wil werken. Voor de Natuurrapporten betekent dit, dat we internationale concepten, nieuwe kennis en inzichten trachten door te rekenen naar Vlaanderen om zo te begrijpen waar en hoe het inzetbaar is voor het beleid. Beleidsleren is niet enkel een taak van het NARA-team maar van heel het INBO. Alle kennis, informatie en inzichten die op het INBO en daarbuiten verzameld worden, kennen een doorvertaling naar het beleid.

Beleidsleren kan ook over heel concrete maatregelen gaan. In NARA 2016 werd ingezoomd op enkele bouwstenen die het ESD-concept concreet kunnen laten doorwerken in het beleid: bij de visievorming op natuurherstel in een regionaal landschap, bij geïntegreerde waarderingsmethodes uitgetest voor bosuitbreidingsscenario’s, bij het afwegen van maatregelen in het landbouwbedrijf... Die oefening zit grotendeels op de scheidingslijn tussen beleidsleren en operationeel beleid.

Ook NARA 2012 zat op de grens van beleidsleren en operationeel beleid. Het instrument van beheerovereenkomsten werd samen met de beleidspartners doorgelicht. Er werd ingezet op beleidsevaluatie en beleidsoptimalisatie. Zo werd er een optimalisatietool ontwikkeld voor het weidevogelbeheer (beleidsleren). Ecopay-Vlaanderen is een model dat ecologische en economische aspecten bundelt en zoekt naar efficiëntiewinst in het weidevogelbeheer (Van Gossum et al., 2012).

- **Agendazettend: NARA 2018**

Vanaf de start kende elk rapport een vorm van toestandsbeschrijving en beleidsevaluatie. De derde taak, vooruit kijken naar de toekomst, was daarbij beperkt tot het verlengen van de trend om na te gaan welke doelen aan het huidige tempo haalbaar waren en waar een inhaalbeweging nodig was. Scenario’s voor biodiversiteitsherstel vergen uiteraard een veel bredere oefening op de lange termijn. Natuurherstel heeft tijd nodig. Zo toont een indicator bosuitbreiding uiteraard niet onmiddellijk bosherstel. Zowel in 2009 als in 2018 werd zo’n verkenning voor de lange termijn doorgevoerd. In 2009 werd het landgebruik volgens een aantal rekenregels gewijzigd en werden de effecten voor natuur beschreven. Beschikbare budgetten voor natuur werden volgens scheiden/verweven scenario’s anders ingezet om natuurdoelen te bereiken. Deze oefening bevindt zich eerder op het kruispunt van het beleidsleren met operationeel beleid enerzijds en agendazetting anderzijds (via if-then modellen: halen we de doelen van bosuitbreiding, VEN/IVON... als we ...?).



In 2018 vertrokken we bij het formuleren van oplossingen, vanuit de diversiteit aan toekomstperspectieven. Zoals beschreven in Deel 1, paragraaf 2 en 3, heeft het SES-kader de scope op oplossingstrajecten verbreed. Door de relatie samenleving-natuur nadrukkelijk in beeld te brengen, was het duidelijk dat de biodiversiteitscrisis en aanverwante grote crisissen steeds een sociale, economische en ecologische component hebben, waar we rekening mee moeten houden bij het zoeken naar oplossingen. De drijfveren van mensen om zich met natuur- en landschapsbeheer in brede zin bezig te houden bepalen mee welke beslissingen of herstelmaatregelen genomen kunnen worden en hoe efficiënt of effectief ze uitgerold kunnen worden. Vanuit die optiek werden samen met heel wat belanghebbenden vier kijkrichtingen uitgewerkt voor de lange termijn. Binnen elk van de kijkrichtingen werd de systeemanalyse toegepast. Keuzes voor natuur hadden effecten op keuzes voor wonen, werken en voedsel produceren. De samenhang werd beschreven, telkens samen met niche voorbeelden die de kijkrichtingen nu reeds illustreren. Deze heel open manier van werken met getuigenissen, interviews, workshops en beelden past in het kwadrant van de agendazetting. De kijkrichtingen tonen dat DE oplossing voor DE biodiversiteitscrisis niet bestaat. De meest gepaste oplossing is immers afhankelijk van onvoorspelbare veranderingen in maatschappij en omgeving. Uitgaan van bekende mechanismen en het doortrekken van trends is onvoldoende. Kijkrichtingen uitwerken is samen leren nadenken over die onzekerheden van de toekomst en hoe je daarmee kan omgaan. Ze helpen om verder te kijken dan je eigen perspectief op natuur. Ze helpen ook om in een debat elkaar beter te begrijpen.

Het PBL werkte nationaal en Europees aan vergelijkbare perspectieven voor de langetermijn. Uit de evaluatie van dit proces blijkt dat de makers en de ontvangers van zo'n brede toekomstverkenning elk een eigen logica volgen. Terwijl wetenschappers vooral de onzekerheid willen blootleggen van die toekomst en hoe we daarop kunnen inspelen, zijn beleidsmakers vooral geïnteresseerd in een onzekerheidsreductie (de Wit & Hajer, 2011). Dit kan ervoor zorgen dat beleidsmakers een voorkeur hebben voor een ander type van scenario-oefening.

- **Collectieve reflectie: NARA 2023**

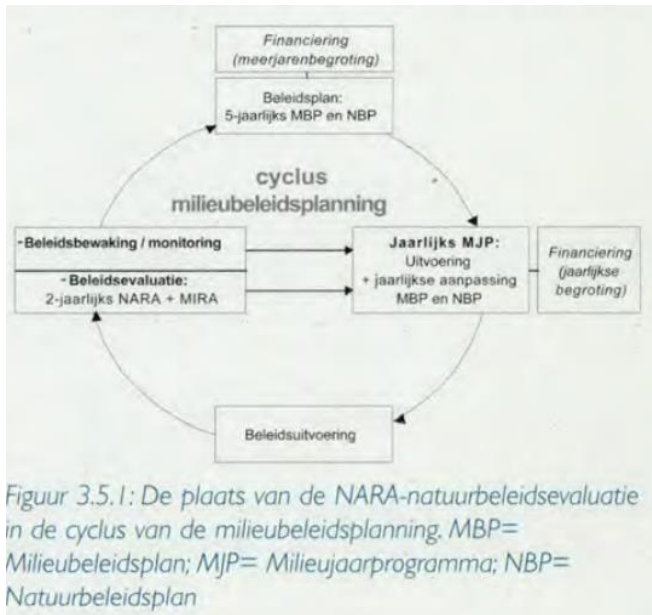
In 2020 is een brede **ex-post evaluatie** uitgebracht om na te gaan in hoeverre Vlaanderen de doelen van de Europese Biodiversiteitsstrategie 2010-2020 had gehaald. Er werden brede oplossingskaders voorgesteld om de doelen na 2020 sneller dichterbij te halen. NARA 2023 bouwde daarop verder. De focus lag eerder op een **ex-ante evaluatie**: op voorhand inschatten in hoeverre Vlaanderen erin zal slagen om de vooropgestelde doelen van de *Green Deal* en de Biodiversiteitsstrategie 2020-2030 te halen. Heel het rapport steunde op diepte-interviews met beleidsmedewerkers die mee reflecteerden over de knelpunten waar zij de afgelopen decennia op botsten en wat we daaruit kunnen leren voor de toekomst. De data waarop de oplossingen gebaseerd waren, kwamen van de beleidsmedewerkers zelf.

De focus van NARA 2023 ligt dan ook in het vierde kwadrant, de collectieve reflectie. De knelpunten waren vaak terug te brengen tot de **indirecte drivers van het SES** (zoals het eigendomsrecht en het grote individuele gebruiksrecht). Het belang van indirecte drivers wordt ook internationaal benadrukt. Maar de oplossingen die daaruit voortvloeien (zoals het aanpassen van de pachtwet, het bijsturen van het individuele gebruiksrecht, tot het verwerven van gronden om maatschappelijke doelen te realiseren), druisen in tegen de gangbare praktijken. De publicatie zorgde met momenten voor hevige reacties. Het NARA 2023 maakte duidelijk dat beleidsevaluatie een gevoelige snaar kan raken in de maatschappij en de politiek. Enerzijds werd er kritiek gegeven op de argumenten, anderzijds op de methode van kwalitatief onderzoek.

Ook in Nederland stelt men vast dat bij het bredere maatschappelijke debat rond thema's zoals de biodiversiteits- en klimaatcrisis, de wetenschapper steeds meer rekening dient te houden met uiteenlopende en conflicterende perspectieven van organisaties en beleidssectoren. De beleidsinput van "de wetenschapper" wordt hierbij geregeld zelf in vraag gesteld (Kunseler &

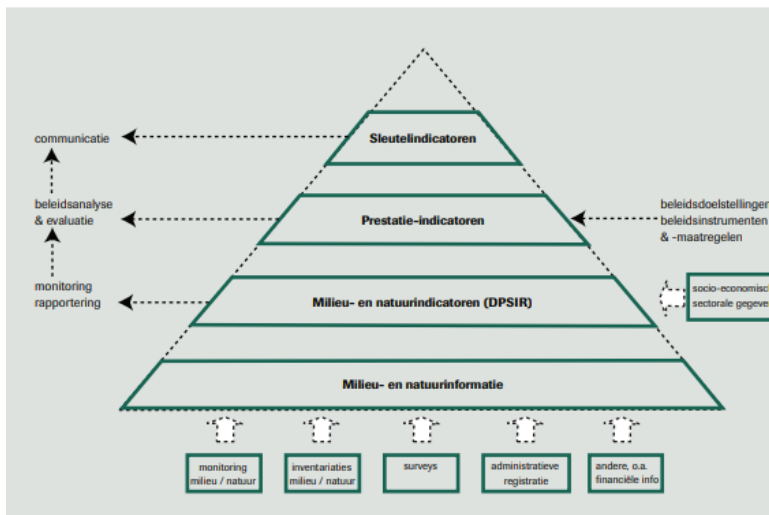


Dammers, 2023).



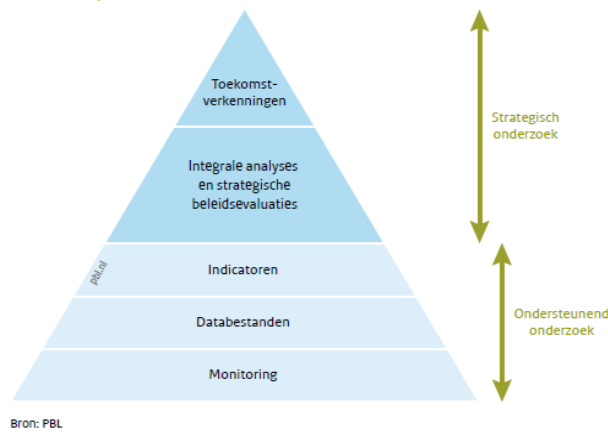
Figuur 3.5.1: De plaats van de NARA-natuurbeleidsevaluatie in de cyclus van de milieubeleidsplanning. MBP= Milieubeleidsplan; MJP= Milieujaarprogramma; NBP= Natuurbeleidsplan

Figuur 35: uit NARA 2001 – schema voor de eerste gestructureerde beleidsevaluatie



Figuur 36: NARA 2005 - typologie van de indicatorensets en hun onderlinge samenhang in functie van het Vlaamse milieu- en natuurbeleid

Figuur 1.1  
Onderzoekspiramide



Figuur 37: indicatoren als onderbouwing voor strategische beleidsevaluaties en toekomstverkenningen (naar Kunseler & Dammers, 2023)

## Besluit:

Met het wijzigen van de inhoud (zie Deel 1) en daarmee samenhangend ook de Europese beleidskaders en richtlijnen, stellen we vast dat ook de positie van het Natuurrapport in het beleidsdebat verschoven is. Ondanks de verbreding van rekenmeesters naar een partij die steeds in debat gaat met belanghebbenden en beleidsmedewerkers, is het beleid erbij gebaat dat, ook in de toekomst, de vier posities uit figuur 33 voldoende aandacht krijgen. Het Natuurrapport is slechts één van de rapporten die hiertoe bijdraagt. De onderzoeksagenda "[INBO op weg naar 2030](#)", benadrukt ook het belang van de vier posities in het beleidsdebat.

- **Operationele beleidsinformatie:** ondersteuning van het beleid met toestandsindicatoren en prestatie-indicatoren blijft essentieel. Deze "cijfers voor het beleid" worden ontsloten via de **indicatorenwebsite** die jaarlijks geüpdatet wordt. Om relevant te blijven dient de korf de veranderende beleidskwesties mee te ondersteunen. Hiervoor is een continue aanpassing van de monitoring noodzakelijk, samen met een ontwikkeling van nieuwe indicatoren. Bij nieuwe kennis is er steeds een reflectie nodig over de mogelijke bijdrage of impact op het beleid. Naast de indicatoren wordt dit kwadrant vanuit het INBO voor een belangrijk deel ingevuld door de **beleidsadviezen**, waarbij beleidsmedewerkers, politici en burgers de wetenschappers op een zeer directe manier bevragen. Internationale kaders gekoppeld aan doelen per lidstaat (zoals Natura 2000 en de Kaderrichtlijn Water) hebben tenslotte vaak een aparte (Europees gecoördineerde) rapporteringslijn, waarvan de bevindingen ook doorstromen naar de Natuurrapporten.
- **Beleidsleren:** nieuwe internationale kaders, nieuwe kennis verkregen binnen en buiten het INBO dienen vertaald te worden naar nieuwe inzichten in monitoring en indicatoren voor Vlaanderen en waar nodig in consequenties voor het Vlaamse (biodiversiteits)beleid. Dit is uiteraard een heel belangrijke INBO-brede taak. Op dit ogenblik werken reeds heel wat onderzoeksgroepen binnen het INBO samen met beleidsmedewerkers en belanghebbenden op de scheidingslijn van operationeel beleid en beleidsleren. Net zoals bij IPBES, zou een deel van die inzichten kunnen doorstromen naar tussentijdse thematische Natuurrapporten.
- **Agendazettend:** in de doorkijk naar de lange termijn, is het belangrijk om steeds diverse perspectieven op natuur mee te nemen, de consequenties ervan door te rekenen en die te verkennen met een brede groep van belanghebbenden. Vanuit diverse drijfveren naar oplossingen zoeken is een belangrijk creatief en innovatief proces. Wetenschappers leren van de praktijk, samen met de belanghebbenden leren we buiten de eigen perspectieven te kijken. Zo kunnen we anderen die vanuit een ander perspectief redeneren beter begrijpen. Dit kan helpen bij het bestuderen van planalternatieven en bij het voorbereiden van belangrijke beleidskeuzes en beleidsprogramma's. Het onderzoek naar de relatie mens en natuur in brede zin, is één van de vier onderdelen in het [onderzoeksprogramma 2030](#) van het INBO.
- **Collectieve reflectie:** in de doorkijk naar de langere termijn is het essentieel om te vertrekken vanuit de belangrijke knelpunten waarop beleidsmedewerkers – binnen en buiten het beleidsdomein – steeds weer botsen. Hun inzichten zijn essentieel in de voorbereiding van een langetermijnvisie en de zoektocht naar effectieve oplossingen. Zo'n collectieve reflectie over de voorbije decennia legt ook knelpunten bloot tussen individuele en maatschappelijke belangen. Alhoewel dit felle reacties kan uitlokken waarbij wetenschappers ook zelf in vraag worden gesteld, blijft dit type van onderzoek essentieel om de juiste langetermijnoplossingen te kunnen uitwerken.

Door de goedkeuring van de Europese Natuurherstelwet zal dit type van "collectieve reflectie" tussen beleid en wetenschap ervoor moeten zorgen dat er een effectief langetermijnplan voor natuurherstel opgemaakt wordt en doorvertaald wordt naar het "operationele beleid". De diverse posities in het beleidsproces - verkend in 25 jaar rapportering - zijn dus ook onderling sterk met elkaar verbonden.

In welk kwadrant de volgende driejaarlijkse Natuurrapporten zullen landen, hoe dit zich verhoudt tot de



tussentijdse thematische rapporten, de indicatorenset en de uitbreiding van monitoringsystemen, is uiteraard een keuze van het INBO in overleg met het beleid en de belanghebbenden. De onderzoeksagenda 2030 van het INBO sluit alvast sterk aan bij deze bevindingen.



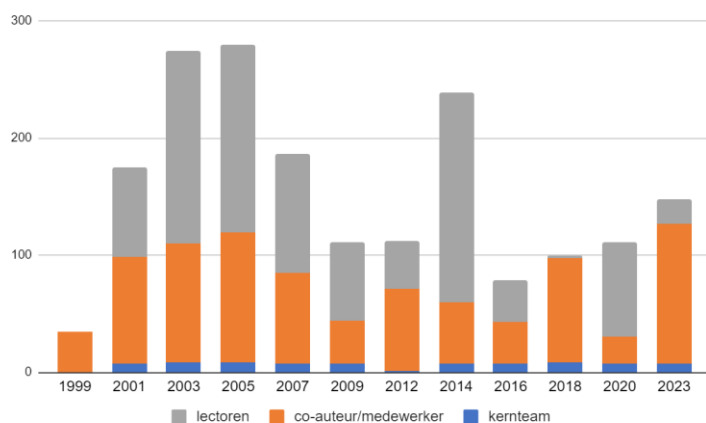
### 3. De organisatie achter elk Natuurrapport

Een Natuurrapport wordt gecoördineerd door een **kernteam** binnen het INBO. Ze schrijven het Natuurrapport, met heel wat **medewerkers** (gemiddeld 165 mensen) uit diverse organisaties (gemiddeld 43) (zie figuur 38 en 39). Vooral de wijze waarop mensen betrokken werden is gewijzigd doorheen de 25 jaar rapportering. Mensen werden vroeger in het proces betrokken en kwamen uit meer diverse organisaties.

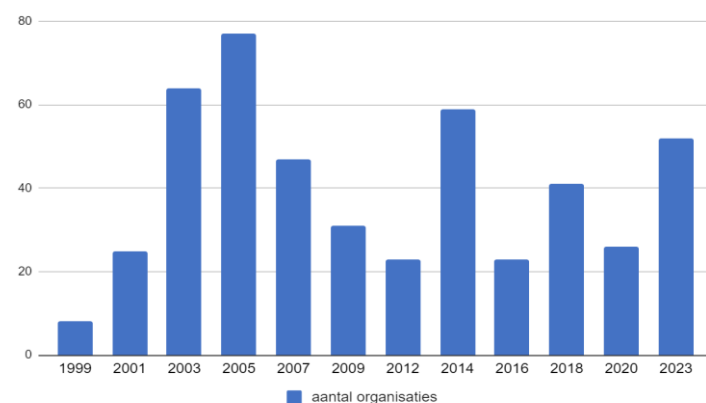
De natuurrapportage wordt daarnaast ook intern begeleid door het managementteam (MT) en extern door een onafhankelijke **stuurgroep**. De samenstelling van de stuurgroep werd systematisch verbreed.

Naast de stuurgroep steunt de werking op een breed netwerk van "rapporteurs" (binnen en buiten Vlaanderen). Het is immers belangrijk om de wijze waarop de brede assessments tot stand komen op geregelde tijdstippen af te toetsen binnen een netwerk van rapporteurs, zowel binnen als buiten Vlaanderen.

Vermits het steeds vaker gaat over de implementatie van Europese richtlijnen, strategieën en verordeningen is het in de toekomst aangewezen om een breder netwerk binnen Europa te creëren.



Figuur 38: trend in grootte kernteam, aantal co-auteurs en medewerkers en aantal lectoren per Natuurrapport.<sup>4</sup>



Figuur 39: aantal externe organisaties die meegewerkt hebben aan een Natuurrapport<sup>4</sup>

---

<sup>4</sup> Het aantal medewerkers en organisaties was groot. Het wisselend aantal is uiteraard geen maat voor de intensiteit van samenwerking. In 2005 hadden we bijvoorbeeld een zeer groot aantal hoofdstukken met veel dataleveranciers en lectoren. In 2014 werden de analyses zelf door heel wat medewerkers uitgevoerd en schreven zij ook een groot deel van de achtergrondrapporten. In 2023 werd er vanaf de start geluisterd naar de beleidsmedewerkers. Een kwalitatieve studie vergt een veel intensievere samenwerking van bij de start.

## Het schrijven van het Natuurrapport

Na 25 jaar rapportering en 12 rapporten is er een soort consensus gegroeid over de organisatie achter de natuurrapportering. Wie schrijft? Hoe verloopt de samenwerking? Wie is ons klankbord? Er zijn in de loop van 25 jaar diverse samenwerkingsverbanden uitgetest: met/zonder kernteam, met/zonder stuurgroep, met expertise binnen/buiten het INBO, binnen/buiten Vlaanderen. Die evolutie kan je stap voor stap nalezen in de overzichtstabel in Bijlage 1.

Voor het schrijven van een **breed assessment** zoals een Natuurrapport is een **vaste kern aan auteurs** belangrijk, aangevuld met co-auteurs. Een **(gedeeltelijke) vaste kern**, verzekert een **doorwerking** van de rapporteringservaring binnen het team. Daarnaast is het noodzakelijk om op regelmatige basis het team te verruimen/verjongen en qua expertise aan te passen aan nieuwe noden.

### Het Natuurrapport wordt niet enkel geschreven door het kernteam.

De diverse Natuurrapporten zijn steeds geschreven met een groot aantal co-auteurs, betrokkenen (dataleveranciers, dataverwerkers, geïnterviewden...) en lectoren. Zij kwamen steeds uit diverse organisaties (verdeeld over wetenschap, beleid en middenveld). Dit proces zorgt voor een hogere betrouwbaarheid, relevantie en legitimiteit van het eindproduct.

Figuur 39 toont het aantal organisaties dat betrokken is geweest bij elk Natuurrapport. Het verschil hangt deels samen met het type product dat opgemaakt werd. **Gemiddeld waren er 165 mensen en 43 organisaties betrokken bij de opmaak van een Natuurrapport.**

Niet enkel de inhoud (zie Deel 1) en de plaats in het beleidsproces (zie Deel 2) is gewijzigd. De verschuivingen hangen ook samen met wijzigingen in de **wijze van samenwerken en de intensiteit van samenwerking** (van rekenmeesters naar dialoog met belanghebbenden en beleidsmedewerkers) en het moment van die samenwerking. De eerste Natuurrapporten bestonden uit een zeer groot aantal hoofdstukken. Naast dataleveranciers, was de samenwerking grotendeels beperkt tot een lectorenronde op het einde van het proces. Hierbij werd een selectie gemaakt van experts binnen wetenschap, beleid en middenveld. Zij lazen, elk vanuit hun expertise, de teksten kritisch na en konden wijzigingen voorstellen. De lectoren waren een belangrijke schakel in het proces om het draagvlak te verbreden en de legitimiteit van de teksten te verzekeren. Tot en met 2009 was er ook een intense samenwerking met het MIRA-team. We lazen elkaars teksten na en werkten samen aan de indicatorensets.

De verankering binnen het INBO was het sterkst in 2014. Toen werd van bij de start samen met alle onderzoeksgroepen binnen het INBO een blauwdruk uitgewerkt en werden de kaarten en de teksten voor een belangrijk deel geschreven door de andere onderzoeksteams. De analyse van ecosysteemdiensten was vernieuwend en ook de samenstelling van de lectorengroep was daardoor zeer uitgebreid. NARA 2014 was een vorm van beleidsleren (zie Deel 2, paragraaf 2). Hoe kan het belang van ecosysteemdiensten doorwerken in data, modellen, kaarten, indicatoren en hoe kan het doorwerken in het beleid?

De scenario-oefening uit 2018 en de ex-ante evaluatie in 2023 gaan nog een stap verder. In 2018 werden via workshops en interviews heel wat belanghebbenden vanaf de start bij het proces betrokken. Zij bepaalden mee de opbouw en inhoud van het rapport. De oefening bracht via beelden, praktijkvoorbeelden, verhalen en analyses heel wat opties in beeld voor een duurzaam natuurherstel. Deze oefening sluit eerder aan bij het proces van “agendazetting” (zie Deel 2).

In 2023 zijn er bij aanvang heel wat experts uit het beleid en het middenveld betrokken via diepte-interviews. Deze leverden de basisdata om te duiden waar gedurende de voorbije decennia de grote knelpunten lagen om de doelen van een robuust groen-blauw netwerk te realiseren. Dit proces sluit aan bij de “collectieve reflectie” (zie Deel 2). Samen met de experts werden vanuit de knelpuntanalyse oplossingsrichtingen bestudeerd voor de ommekeer naar een duurzaam landbeheer met herstel van biodiversiteit. Die collectieve reflectie maakte duidelijk dat de echte knelpunten vaak terug te brengen zijn tot de indirecte drivers.





## De klankbordgroep

Het kernteam (opgestart in 2000) heeft reeds bij de opmaak van NARA-2001 - naar analogie met het MIRA-team - een stuurgroep samengesteld. Van bij de start functioneert de stuurgroep als een klankbordgroep. Deze is tijdelijk afgeschaft geweest (2010-2017) samen met het ontbinden van het kernteam. De taak werd tijdelijk opgenomen door het WAC<sup>5</sup> (Wetenschappelijk Adviescomité) voor het INBO. Maar het overleg met het WAC had een INBO-brede agenda en kon niet samen geroepen worden voor het afkloppen van NARA-stappen. Dit tekort werd erkend en opgevangen door in 2017 opnieuw een stuurgroep samen te stellen.

De samenstelling van de stuurgroep werd eerst gespiegeld aan deze van de MIRA-stuurgroep: (1) vertegenwoordiging van wetenschappers, (2) van beleid, (3) van middenveldorganisaties. Na de heropstart van de stuurgroep kwamen we tot de conclusie dat de thema's vaak te breed waren om vertegenwoordigers van alle betrokken organisaties mee te laten zetelen. Die laatste groep is daarom vervangen door leden van de belangrijkste adviesraden: SERV, SALV, MINA-raad (en vroeger ook SARO). Alhoewel elk stuurgroep lid spreekt uit eigen naam, vertegenwoordigen zij onrechtstreeks de visie van een aantal middenveldorganisaties. Het blijft een uitdaging om enerzijds de stuurgroep voldoende open te trekken en anderzijds de debatten voldoende specifiek te maken zodat het voor de leden voldoende boeiend blijft.

Daarnaast zijn "zusterteams" die een vergelijkbare opdracht hebben – zoals het PBL Nederland (meer bepaald de auteurs van de natuurbalans) – belangrijke sparringpartners. Je werkt als NARA-team deels geïsoleerd, net omdat de rapportering zo breed en allesomvattend is, op schaal Vlaanderen uitgewerkt moet worden en vaak nieuwe thema's in het vizier brengt (ecosysteemdiensten, toekomstverkenningen, beleidsevaluatieve kaders, omgaan met transformatieve veranderingen...). Jaarlijks overleg met een team dat buiten Vlaanderen (België) een gelijkaardige taakstelling heeft, is zeker een meerwaarde. Hoe organiseren zij zich? Hoe gaan zij om met het rapporteren over nieuwe thema's en verordeningen? Op welke problemen botsen zij in het overleg met belanghebbenden? De PBL-rapporten<sup>6</sup> tonen een duidelijke overlap met de Natuurrapporten. Uiteraard komen ook andere landen (bv. [UK](#)) in aanmerking om mee te sparren. Ook het [CLO](#) (Compendium voor de LeefOmgeving), een indicatorenwebsite op basis van een samenwerkingsverband tussen CBS (Centraal Bureau voor de Statistiek), PBL, RIVM (Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu) en Wageningen UR, kan inspirerend zijn voor NARA.

Naast "natuurrapporteurders" zijn ook rapporteringsteams met een andere opdracht op schaal Vlaanderen (zoals het schrijven van het vroegere MIRA, het ruimtelijk rapport en het huidige Omgevingsrapport, het Landbouwrapport...) interessant om mee af te stemmen. Deze teams gebruiken vaak gelijkaardige brondata en modellen. Ook zij moeten rekening houden met klimaatverandering, een *Green Deal*, groenblauwe netwerken... Dit type van netwerken blijft uiterst belangrijk om de kwaliteit, de legitimiteit en het draagvlak ook in de toekomst te blijven garanderen. Naast het netwerk van rapporteerdere is er ook het netwerk van wetenschappelijke instellingen. Gezien de groeiende verwevenheid tussen landbouw- en natuurdossiers, ontstaat er ook een breder en intenser netwerk tussen het INBO en het Instituut voor Landbouw-, Visserij- en Voedingsonderzoek (ILVO).

Het afschaffen van het Milieu- en Natuurbeleidsplan en de toename aan verordeningen en beleidskaders omtrent biodiversiteit op Europese schaal, maakt het interessant om ook internationaal het netwerk verder uit te bouwen met experten uit [EEA](#) (European Environment Agency) en [Eionet](#) (Environmental Information and Observation NETWORK), [DG Environment](#) en [IPBES](#) (Intergouvernementeel Platform voor Biodiversiteit en Ecosysteemdiensten). Er zijn op het INBO al onderzoeksgroepen die voor specifieke thema's (bv. IHD-rapportering, bosonderzoek...) een

---

<sup>5</sup>Het INBO wenste zich te laten begeleiden door een WAC (wetenschappelijk-), een MAC (middenveld-) en een BAC (een beleidscomité). Het WAC was actief van 2014 tot 2019. Het BAC en het MAC zijn nooit officieel in het leven geroepen.

<sup>6</sup>[Transitie in het landelijk gebied](#), beleidsevaluatie [natuurpact](#) Nederland, Hoe rapporteren op [landschapsschaal](#), hoe denken we over [basisnatuurkwaliteit](#), [evalueren van natuurmodellen](#)... het zijn slechts enkele thema's die het overlap tussen de thema's van beide rapporteringsteams illustreren.

internationaal netwerk hebben uitgebouwd. Voor het kernteam is het uiteraard belangrijk om complementair te werken met deze initiatieven.

### Impact en doorwerking

Er wordt vaak gedebatteerd over doorwerking. Maar of we met de gewijzigde samenwerking en het vroeger betrekken van belanghebbenden in het proces, ook de **doorwerking** versterken, is moeilijk te meten. Welke impact kan je en wil je bereiken? Het type van verandering dat je kan of wil teweegbrengen met de doorwerking kan je terugbrengen tot drie zogenaamde invloedssferen. De eerste is de **“sphere of control”** en hangt rechtstreeks samen met de output van heel het onderzoeksproces. Dan volgt de **“sphere of influence”** met veranderingen in kennis en inzichten, in relaties of gedrag die je kan realiseren met en bij de actoren die bij heel het onderzoeksproces betrokken zijn (ook **“outcome”** genoemd). Tenslotte is er de **“sphere of concern”** of de tastbare beleidsimpact, ecologische of maatschappelijke impact die aansluit bij de onderzoeksresultaten en de beleidsaanbevelingen (Belcher & Halliwell, 2021).

De eerste invloedssfeer **“sphere of control”** hebben we zelf in de hand. De output kan je meten door op te volgen hoe vaak rapporten of podcasts worden gedownload, of cijfers voor indicatoren worden opgevraagd. Je kan dit stimuleren door lezingen te geven, lessen te geven, doelgroepgerichte workshops te geven, wat ook gebeurt. Of dit vervolgens ook veranderingen teweeg brengt bij de betrokkenen in de **“sphere of influence”** is eventueel meetbaar door bevestigingen te organiseren. We hebben wel enkele evaluatie-enquêtes uitgevoerd, maar niet systematisch waardoor we de **“outcome”** niet kunnen opvolgen en die doorwerking ook niet kunnen bespreken. De impact die samenhangt met de **“sphere of concern”** ligt buiten de invloedssfeer van het NARA-team en is zeer moeilijk te meten, net omdat wetenschappelijke en maatschappelijke veranderingen hand in hand gaan met verschuivingen in de rapporteringsoutputs. Ik stel bijvoorbeeld dat het **“Millennium ecosystem assessment”** (MA, 2005) aan de basis ligt van heel wat wijzigingen in het rapporteren, in het ontwikkelen van indicatoren en in de regelgeving. Ook het besef rond het maatschappelijk belang van biodiversiteit is erdoor gegroeid. Het MA zorgde kortom voor doorwerking in de drie invloedssferen. Dit is een interpretatie van de trends die ik gedurende 25 jaar biodiversiteitsbeleid heb opgevolgd. Je ziet het ecosysteemdienstentema nadrukkelijk verschijnen en doorwerken in IPBES-rapporten in Europese strategieën en richtlijnen. Maar de impact echt meten kunnen we niet. Hetzelfde geldt voor de Natuurrapporten. We zouden bepaalde **“outcomes”** kunnen registreren, denk maar aan de kaarten van de ecosysteemdiensten of de landschapsbeelden die nog regelmatig worden opgevraagd of rapporten die geciteerd worden. We kunnen nagaan of de publicaties direct of indirect parlementaire vragen oproepen. We hebben ook al actoren bevestigd over de doorwerking (Hebben ze de documenten gelezen, gebruikt in hun activiteiten...?). Maar of de kijkrichtingen ook echt gedragsveranderingen teweegbrengen bij de deelnemers van de workshops of daarbuiten, of de aanbevelingen in NARA 2023 ook leiden tot nieuwe beleidsprogramma's, dat valt niet te meten. Hoeveel we ook willen investeren in doorwerken, de indicatoren die we daarbij kunnen ontwikkelen om dit te meten, zullen grotendeels beperkt blijven tot de eerste invloedssfeer.

### Besluit:

- Het intense overlegproces tussen co-auteurs, medewerkers en (externe) lectoren is een belangrijke meerwaarde voor het rapporteringsproces. De ervaring leert ons dat het overleg best start vanaf de keuze van het thema en de opmaak van de blauwdruk. Dat is belangrijk omdat de keuze van de vraagstelling vaak waardegeladen is en we daarom van bij het begin de verschillende perspectieven willen meenemen. Dit verhoogt de kans op doorwerking.
- Voor de huidige wijze van rapporteren is de opvolging van het rapporteringsproces en de inhoudelijke keuzes door een stuurgroep een belangrijke meerwaarde. Daarnaast is de verankering in een goed netwerk van buitenlandse en Europese rapporteurs over biodiversiteit, aangevuld met andere Vlaamse rapporteringsteams, belangrijk. Samen dragen ze bij tot het verhogen van het draagvlak, de relevantie en de legitimiteit.



- Doorwerking van de resultaten en de beleidsaanbevelingen in het Natuurrapport is wenselijk, maar moeilijk te meten. De verandering die je wil realiseren, werkt binnen verschillende invloedssferen. Doorwerking wordt gestimuleerd door steeds intenser, vroeger in het proces, zeer diverse actoren uit diverse organisaties samen te brengen. Of de doorwerking ook echt vergroot, kunnen we op dit ogenblik niet evalueren.
- De verankering binnen het INBO zou nog verder geoptimaliseerd kunnen worden, bijvoorbeeld:
  - door de agenda van NARA te linken aan de speerpunten van het onderzoeksprogramma
  - door, naar analogie met IPBES, beknopte thematische rapporten uit te brengen rond nieuwe inzichten, nieuwe regelgeving of specifieke beleidskaders
  - door een (deeltijdse) wisselwerking tussen NARA-medewerkers en medewerkers van andere onderzoeksteams te voorzien.

Dit zijn slechts enkele ideeën op basis van een overschouwing van 25 jaar rapportering. Hoe het proces in de toekomst zal verlopen en tot welk type producten dit zal leiden, is de keuze van het kernteam in samenwerking met het MT, de stuurgroep en alle betrokkenen.



## REFERENTIES

- Adriaens T., Peymen J. & Decler K. (2007). Natuurverbingsgebieden in Vlaanderen: achtergronden, afbakening en mogelijke inrichting. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2007(INBO.R.2007.14). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- Alaerts K., Stevens M. & Christis M. (2023). De impact van Vlaanderen op de biodiversiteit in de wereld: op zoek naar indicatoren. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2023 (16). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: [doi.org/10.21436/inbor.93521832](https://doi.org/10.21436/inbor.93521832)
- 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](https://doi.org/10.21436/inbor.15597609)
- Alford J. & Head B.W. (2017). Wicked and less wicked problems: a typology and a contingency framework, *Policy and Society*, 36:3, 397-413. DOI:10.1080/14494035.2017.1361634
- Alleyway H. K., Klein E. S., Cameron L., Douglas K., Govia K., Guell C., Lim M., Robin L. & Thurstan R.H.. (2023). The shifting baseline syndrome as a connective concept for more informed and just responses to global environmental change. *People and Nature* 5(3). 858-896. DOI: 10.1002/pan3.10473
- Antrop M. (2022). Traditionele landschappen in Vlaanderen: kenmerken en beleidswenselijkheden. [https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2022-01/5619\\_ENA\\_Programma\\_bijlage9\\_trad%20lds.pdf](https://omgeving.vlaanderen.be/sites/default/files/2022-01/5619_ENA_Programma_bijlage9_trad%20lds.pdf)
- Aplet G. (1999). On the nature of wildness: exploring what wilderness really protects. *University of Denver Law Review* 76:347–367.
- Aplet G. H. & Cole D.N. (2010). The trouble with naturalness: rethinking park and wilderness goals. Pages 12–29 in D. N. Cole and L. Yung, editors. *Beyond naturalness: rethinking park and wilderness stewardship in an era of rapid change*. Island Press, Covelo, California, USA.
- Aplet G. H. & McKinley P.S. (2017). A portfolio approach to managing ecological risks of global change. *Ecosystem Health and Sustainability* 3(2):e01261. 10.1002/ehs2.1261
- Buschke F.T. (2021). Neutral theory reveals the challenge of bending the curve for the post-2020 global biodiversity framework. *Ecology and evolution*, 11. 13678-13683.
- Costanza R., d'Arge R., de Groot R. et al. (1997). The value of the world's ecosystem services and natural capital. *Nature* 387, 253–260. <https://doi.org/10.1038/387253a0>
- Couvreur M., Menschaert J., Sevenant M., Ronse A., Van Landuyt W., De Blust G., Antrop M. & Hermey M. (2004). Ecodistricten en ecoregio's als instrument voor natuurstudie en milieubeleid. *Natuur.focus* 3(2): 51-58.
- Dammers E. & Kunseler E. (2023). Hoofdstuk 1 in Kunseler & Dammers (ed.). *Strategisch onderzoek in het veranderde speelveld van wetenschap, beleid en samenleving*. Essaybundel. [Planbureau voor de Leefomgeving](https://www.planbureauvoorleefomgeving.nl). Den Haag. Nederland.
- De Saeger S., Ameeuw G., Berten B., Bosch H., Brichau I., De Knijf G., Demolder H., Erens G., Guelinckx R., Oosterlynck P., Rombouts K., Scheldeman K., T'jollyn F., Van Hove M., Van Ormelingen J., Vriens L., Zwaenepoel A., Van Dam G., Verheirstraeten M., Wils C. & Paelinckx D. (2010). Biologische Waarderingskaart versie 2.2. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2010 (36). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. INBO.R.2010.36.



- Demolder H., Schneiders A., Spanhove T., Maes D., Van Landuyt, W. & Adriaens T. (2014). Hoofdstuk 4 - Toestand biodiversiteit. (INBO.R.2014.6194611). In Stevens, M. et al. (eds.), Natuurrapport - Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Technisch rapport. Mededelingen van het Instituut voor Natuuren Bosonderzoek, INBO.M.2014.1988582, Brussel.
- de Wit A.J.F & Hajer M.A. (2011). De Natuurverkenning en de rol van het PBL in beleidsprocessen. [Landschap 4](#). 221-229.
- Díaz S., Demissew S., Carabias J. et al. (2015). The IPBES Conceptual Framework — connecting nature and people. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, Volume 14, Pages 1-16. <https://doi.org/10.1016/j.cosust.2014.11.002>.
- EEA (1999). Environmental Indicators: typology and overview. Technical report, No 25. European Environment Agency, Kopenhagen.
- van Ernst W.I., Driessen P.P.J. & Runhaar H.A.C. (2014). Towards productive science-policy interfaces: A research agenda. *Journal of Environmental Assessment Policy and Management*. Vol. 16, No. 1. DOI: 10.1142/S1464333214500070
- [EU \(2013\)](#). Mededeling van de Commissie aan het Europees Parlement, de Raad, het Europees Economisch en Sociaal Comité en het Comité van de regio's. Groene Infrastructuur (GI) - versterking van Europa's natuurlijke kapitaal. COM/2013/0249 final.
- Ferretto A., Matthews R., Brooker R., Smith P. (2022). Planetary Boundaries and the Doughnut frameworks: A review of their local operability, *Anthropocene*; Volume 39.
- Guerrero-Gatica M., Aliste E. & Simonetti J.A. (2019). Shifting Gears for the Use of the Shifting Baseline Syndrome in Ecological Restoration. *Sustainability* 11(5):1-12. DOI: 10.3390/su11051458
- Haines-Young R. & Potschin M. (2010). The links between biodiversity, ecosystem services and human well-being, chapter six in: Raffaelli D., Frid C. (eds) *Ecosystem Ecology: A new synthesis*. BES Ecological Review Series. Cambridge, University Press. p 110-139.
- Hoffmann S., Beierkuhnlein C., Field R. et al. (2018). Uniqueness of Protected Areas for Conservation Strategies in the European Union. *Sci Rep* 8, 6445 (2018). <https://doi.org/10.1038/s41598-018-24390-3>
- IPBES (2016). The methodological assessment report on Scenarios and models of biodiversity and ecosystem services. Secretariat of the Intergovernmental Science-Policy platform on Biodiversity and Ecosystem Services, IPBES secretariat, Bonn, Germany.
- IPBES (2022). The methodological assessment report on the diverse values and valuation of nature of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services. Contributors: Balvanera P., Pascual U., Christie M., González-Jiménez D. IPBES secretariat, Bonn, Germany. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6522522>
- Jax K., Barton D.N., Chan K.M.A., de Groot R., Doyle U., Eser U., Görg C., Gómez-Baggethun E., Griewald Y., Haber W., Haines-Young R., Heink U., Jahn T., Joosten H., Kerschbaumer L., Korn H., Luck G.W., Matzdorf B., Muraca B., Neßhöver C., Norton B., Ott K., Potschin M., Rauschmayer F., von Haaren C. & Wichmann S. (2013). Ecosystem services and ethics, *Ecological Economics*, Volume 93, 260-268. <https://doi.org/10.1016/j.ecolecon.2013.06.008>.
- Kolbert E. (2009). The sixth extinction: an unnatural history. *The New Yorker*. New York. 319p.
- Kunseler E. & Dammers E. (redactie) (2023). Strategisch onderzoek in het veranderende speelveld van wetenschap, beleid en samenleving. Essaybundel. [Planbureau voor de Leefomgeving](#). Den Haag. Nederland.

- Leclère D., Obersteiner M., Barrett M. et al. (2020). Bending the curve of terrestrial biodiversity needs an integrated strategy. *Nature* 585, 551–556. <https://doi.org/10.1038/s41586-020-2705-y>
- Moor H., Bergamini A., Vorburger C., Holderegger R. Bühler C., Egger S. & Schmidt B.R. (2022). Bending the curve: Simple but massive conservation action leads to landscape-scale recovery of amphibians. *PNAS* Vol. 119, No 42. <https://doi.org/10.1073/pnas.2123070119>
- Mouillot D., Bellwood D.R., Baraloto C., Chave J., Galzin R., Harmelin-Vivien M., Kulbicki M., Lavergne S., Lavorel S., Mouquet N., Timothy Paine C.E., Renaud J. & Thuiller W. (2013). Rare Species Support Vulnerable Functions in High-Diversity Ecosystems. *PLOS Biology*. 11(5). <https://doi.org/10.1371/journal.pbio.1001569>
- Morton J. & Magness D.R. (2020). Resist-accept-direct (RAD)— a framework for the 21st-century natural resource manager. *Natural Resource Report. NPS/NRSS/CCRP/NRR—2020/ 2213*. National Park Service. Fort Collins, Colorado. <https://doi.org/10.36967/nrr-2283597>
- Neuteleers S., Deliège G. & Melle U. (2022). Intrinsic values and the life framework of values: why we should go back to basics—comment to O’Connor and Kenter (2019). *Sustainability Science* 16:313–316. <https://doi.org/10.1007/s11625-020-00825-7>
- Noss R.F. (1990). Indicators for Monitoring Biodiversity: A Hierarchical Approach. *Conservation Biology* 4: 355–364.
- Pascual U., Adams W.M., Diaz S., Lele S., Mace G.M. & Turnhout E. (2021). Biodiversity and the challenge of pluralism. *Nat Sustain* 4, 567–572. <https://doi.org/10.1038/s41893-021-00694-7>
- Pauly D., Christensen V., Dalsgaard J., Froese R. & Torres F. (1998). Fishing Down Marine Food Webs. *Science* 279, 860-863. DOI:10.1126/science.279.5352.860
- Pauly D. (1995). Anecdotes and the shifting baseline syndrome of fisheries. *Trends in Ecology and Evolution* 10: 430.
- Petts G. & Callow P. (1996). *River Restoration*. Blackwell Science Ltd.
- PBL (2012). *Natuurverkenning 2010-2040: Visies op de ontwikkeling van natuur en landschap*. Planbureau voor de Leefomgeving. Den Haag.
- PBL (2017). *European nature in the plural: Finding common ground for a next policy agenda*. PBL Netherlands Environmental Assessment Agency, with the cooperation of Wageningen University & Research, Den Haag.
- Pereira H.M. et al. (2013). Essential Biodiversity Variables. *Science* 339, 277–278.
- Raymond C.M. (2023). An inclusive typology of values for navigating transformations towards a just and sustainable future. *Current Opinion in Environmental Sustainability*. Volume 64, Science direct. 101301
- Raworth K. (2017). *Doughnut Economics: Seven Ways to Think Like a 21st Century Economist*. Oxford, UK.
- Rockström J., Steffen W., Noone K., Persson Å., Chapin F.S., Lambin E., Lenton T. M. , Scheffer M., Folke C., Schellnhuber H., Nykvist B., De Wit C. A., Hughes T., van der Leeuw S., Rodhe H., Sörlin S., Snyder P.K., Costanza, U. Svedin, M. Falkenmark, L. Karlberg, R. W. Corell, V. J. Fabry, J. Hansen, B. Walker, D. Liverman R., Richardson K., Crutzen P. & Foley J. (2009). Planetary boundaries:exploring the safe operating space for humanity. *Ecology and Society* 14(2): 32. [online] URL: <http://www.ecologyandsociety.org/vol14/iss2/art32/>
- Sevenant M., Menschaert J., Couvreur M., Ronse A., Antrop M., Geypens M., Hermy M. & De Blust G. (2002). *Ecodistricten: Ruimtelijke eenheden voor gebiedsgericht milieubeleid in Vlaanderen*.

Deelrapport III: Afbakening van ecodistricten en ecoregio's: Toetsing en karakterisatie van ecodistricten op basis van bestaande indelingen. Studieopdracht in het kadervan actie 134 van het Vlaams Milieubeleidsplan 1997-2001. In opdracht van het Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Administratie Milieu, Natuur, Land- en Waterbeheer.

Siegel K.J., Cavanaugh K.C. & Dee L.E. (2024). Balancing multiple management objectives as climate change transforms ecosystems. Review. Trends in Ecology & Evolution. Volume 39, Issue 4, Pages 381-395.

Schneiders A., Van Daele T., Van Landuyt W. & Van Reeth W. (2012). Biodiversity and ecosystem services: Complementary approaches for ecosystem management? Ecological Indicators Volume 21. 123-133. <https://doi.org/10.1016/j.ecolind.2011.06.021>

Schneiders A., Spanhove T., Breine J., Zomlot Z., Verbeiren B., Batelaan O. & Decleyre D. (2014). Hoofdstuk 22 – Ecosysteemdienstregulatie overstromingsrisico (NARA 2014). INBO.R.2014.2001135

Schneiders, A. & Spanhove, T. (2014). Hoofdstuk 6 – De rol van biodiversiteit in de levering van ecosysteemdiensten.(INBO.R.2014.6288996). In Stevens, M. et al. (eds.), Natuurrapport - Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Technisch rapport. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2014.1988582, Brussel.

Schneiders A., Thoonen M. & Alaerts K. (2016). Hoofdstuk 2 – 50 tinten groen. Naar een gemeenschappelijke beleidsstrategie voor groene infrastructuur (INBO.R.2016.12342848). In Van Gossum et al. (eds.), Natuurrapport – Aan de slag met ecosysteemdiensten. Technisch rapport. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2016.12342456, Brussel.

Schuurman G.W., Cole D.N., Cravens A.E., Covington S., Crausbay S.D., Hoffman C.W., Lawrence D.J., Magness D.R., Morton J.M., Nelson E.A. & O'Malley R. (2022). Navigating Ecological Transformation: Resist–Accept–Direct as a Path to a New Resource Management Paradigm. Bioscience, Volume 72(1): 16-29. <https://doi.org/10.1093/biosci/biab067>

Soga M. & Gaston K.J. (2018). Shifting baseline syndrome: causes, consequences, and implications. Frontiers in Ecology and the Environment. Volume 16: 222-230. <https://doi.org/10.1002/fee.1794>

TEEB (2010). The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB. Document prepared by prepared by Pavan Sukhdev, Heidi Wittmer, Christoph Schröter-Schlaack, Carsten Nesshöver, Joshua Bishop, Patrick ten Brink, Haripriya Gundimeda, Pushpam Kumar and Ben Simmons. 38 p. ISBN 978-3-9813410-3-4.

TEEB (2012). The economics of ecosystems and biodiversity. Ecological and economic foundations. Edited by Pushpam Kumar. Routledge. United Nations Environment Programme. New York. 410 p.

Tickner D., Opperman J.J., Abell R., Acreman M., Arthington A.H., Bunn S.E., Cooke S.J., Dalton J., Darwall W., Edwards G., Hughes K., Jones T., Leclère D., Lynch A.J., Leonard P., McClain M.E., Muruvu D., Olden J.D., Ormerod S.J., Robinson J., Tharme R.E., Thieme M., Tockner K., Wright M. & Young L. (2020). Bending the Curve of Global Freshwater Biodiversity Loss: An Emergency Recovery Plan. BioScience, Volume 70, Issue 4, April 2020, 330–342. <https://doi.org/10.1093/biosci/biaa002>

Tscherning K., Helming K., Krippner B., Sieber S. & Gomez y Paloma S. (2012). Does research applying the DPSIR framework support decision making? Land Use Policy 29. 102-110.

Taanman M. (2023). Hoofdstuk 5: transitie monitoring - richting zoeken met het beleidsveld. In Kunseler E. & Dammers E. (redactie). Strategisch onderzoek in het veranderende speelveld van wetenschap, beleid en samenleving. Essaybundel. [Planbureau voor de Leefomgeving](https://www.planbureau.nl/). Den Haag. Nederland.




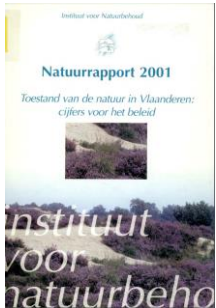
- Turnhout E., Stuver M., Klostermann J., Harms B. & Leeuwis C. (2013). New roles of science in society: Different repertoires of knowledge brokering. *Science and Public Policy* 40: 354–365. doi:10.1093/scipol/scs114
- Turnhout, E. (2022). A better knowledge is possible: transforming science and technology for justice, pluralism and sustainability. Inaugural lecture, 14 oktober 2022, Universiteit van Twente. Nederland.
- UK National Ecosystem Assessment (2011). The UK National Ecosystem Assessment Technical Report. UNEP-WCMC, Cambridge.
- Van Gossum P., Aertsens J., Sturm A., Van Reeth W., Mewes M., Van Daele T., Johst K., Broekx S., Wätzold F. & Wils C. (2012). Optimalisatie van natuurbeleid in landbouwgebied: ECOPAY – een economisch-ecologisch weidevogelmodel. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (44). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.
- van Oostenbrugge R. (2011). Kijkrichtingen van de Natuurverkenning. *Landschap* 28(4). 160-161.
- Van Reeth W., Stevens M., Demolder H., Jacobs S., Peymen J., Schneiders A., Simoens I., Spanhove T., Van Gossum P. (2014a). Hoofdstuk 2 - Conceptueel Raamwerk. (INBO.R.2014.6000094). In Stevens, M. et al. (eds.), *Natuurrapport - Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen*. Technisch rapport. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2014.1988582, Brussel.
- Van Reeth W., De Smet L., Demeyer R., Spanhove T. & Van Gossum P. (2014b). Hoofdstuk 8 - Waardering. (INBO.R.2014.6000179). In Stevens, M. et al. (eds.), *Natuurrapport - Toestand en trend van ecosystemen en ecosysteemdiensten in Vlaanderen*. Technisch rapport. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, INBO.M.2014.1988582, Brussel.
- Van Reeth W., Schneiders A., Van Gossum P., Alaerts K., Michels H., Stevens M. & Vught I. (2018). *Natuurverkenning 2050*. Hoofdstuk 2: Groene infrastructuur definiëren. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2018 (82). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. DOI: [doi.org/10.21436/inbor.15597665](https://doi.org/10.21436/inbor.15597665)
- van Zeijts H., Gerdien Prins A., 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, with the cooperation of Wageningen University & Research, Den Haag.
- Verheyden W., Turkelboom F., De Blust G. & Smets J. (2020). *Gobelin rapport N° 1: Groenblauwe Netwerken in Vlaanderen - Van breed concept naar uitvoering op het terrein*. Uitgevoerd in opdracht van het Vlaams Planbureau voor Omgeving. Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2020 (7) INBO, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek.





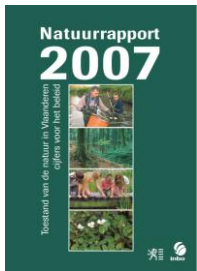
## Bijlage 1: overzicht 12 Natuurrapporten

Tabel 1: chronologisch overzicht van 25 jaar natuurrapportering. Legende: MINA-plan: Milieu- en Natuurbeleidsplan - T (toestandsrapport), B (rapport beleidsevaluatie), S (scenario-rapport).


1999		<p><b>NARA 1999: NARA-T + toets MINA-plan</b></p> <p>Eerste Natuurrapport, opgemaakt door het IN als invulling van het Natuurdecreet dat dateert van 1997.</p> <p>Product:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• T-rapport: focus op toestand taxonomische groepen en biotopen.</li> <li>• Gevolgd door een zeer beknopte evaluatie van het operationele gebiedsgerichte natuurbeleid met een verwijzing naar de “distance to target” volgens de doelen in het Milieu- en Natuurbeleidsplan.</li> </ul> <p>Organisatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bottum-up-proces binnen het IN.</li> <li>• Het rapport is geschreven door een groot deel van het toenmalige IN-personeel.</li> <li>• In de voorbereiding werden externen geconsulteerd om de scope af te bakenen.</li> <li>• 36 (co)auteurs, waarvan 24 IN en IBW en 12 vanuit 7 andere organisaties.</li> </ul> <p>Aandachtspunt: Mits een statistische correctie voor intensiteit van monitoring, zou een aantal (verspreidings)kaarten na 25 jaar opnieuw opgemaakt kunnen worden, om voor-/achteruitgang te vergelijken.</p>
2000	In 2000 werd een kernteam aangeworven (7 extra VTE) om de volgende rapporten in goede banen te leiden.	
2001		<p><b>NARA 2001: NARA-T wordt uitgebreid met de verstoringsketens en een eerste kader voor beleidsevaluatie gericht op het MINA-plan</b></p> <p>Product: Nadruk NARA-T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hoofdstuk “gestandaardiseerde methoden” gaat in op kwetsbaarheidskaarten en ecoregio’s (voor evaluaties op landschapsschaal).</li> <li>• Met introductie van een <b>referentiekader voor beleidsevaluatie</b>. In dat kader staat het Milieubeleidsplan nog steeds centraal (zie figuur 35, Deel 2, paragraaf 2).</li> <li>• Voor het eerst: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ is het <b>DPSIR-kader</b> gebruikt (Driver-Pressure-State-Impact-Respons);</li> <li>○ zijn de verstorings- en herstelketens opgenomen in het rapport (met doelen in het MINA-plan)</li> <li>○ is natuurverwerving, -beheer, -inrichting, natuurontwikkeling afzonderlijk geanalyseerd</li> <li>○ is er een hoofdstuk over de relatie mens-natuur (<b>draagvlak voor de natuur en leren voor natuur</b>).</li> </ul> </li> </ul> <p>Organisatie:</p>




		<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Begeleiding door een stuurgroep.</b></li> <li>● Lectorenronde wordt ingevoerd.</li> <li>● Kernteam van 7 voltijdse VTE.</li> <li>● Co-auteurs 92 waarvan IN en IBW: 38; externe co-auteurs: 54 uit 16 organisaties,</li> <li>● Lectoren 76 waarvan: IN en IBW: 24 en externe lectoren: 52 uit 17 organisaties.</li> </ul> <p>Aandachtspunt: de stuurgroep (in realiteit klankbordgroep) is belangrijk om de producten te verbreden, voeling te blijven houden met de werkvloer, draagvlak te creëren en timing te houden.</p>
2003		<p><b>NARA 2003: NARA-T-extra: nieuwe hfdst duurzaam gebruik en draagvlak</b></p> <p>Product:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Structuur vergelijkbaar met NARA 2003, gebaseerd op DPSIR.</li> <li>● Focus NARA-T (inclusief CD met achtergrondinformatie en data van alle figuren - de toenmalige manier om open te communiceren en toegang te bieden tot alle info).</li> <li>● <b>DPSIR: inhoudelijke afstemming MIRA/NARA.</b></li> <li>● Elk hoofdstuk werd aangevuld met een <b>kennisevaluatie</b>. Wat zijn de grote leemten in de kennis en informatie?</li> <li>● Nieuw hfdst <b>duurzaam gebruik</b> (jacht, visserij, houtoogst).</li> <li>● Verdere verbreding: beleidsevaluatie gaat verder dan het strikte natuurbeleid (link bosbeleid, waterbeleid, ruimtelijk beleid).</li> <li>● Apart deel over <b>gebiedsanalyse op landschapsschaal</b> (valleigebieden, Schelde, Maas, agrarisch gebied, stedelijk gebied).</li> <li>● <b>Beleid buiten het natuurbeleid:</b> water- en bosbeleid, samenwerking lokale overheden + focus op gebied waarin alle beleid samenkomt (zwarte beek).</li> <li>● Kaderteksten met concrete voorbeelden.</li> </ul> <p>Organisatie: zeer uitgebreide groep co-auteurs en lectoren</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kernteam: 8 voltijdse VTE.</li> <li>● Co-auteurs 102 waarvan IN en IBW: 36; externe co-auteurs: 66 uit 33 organisaties,</li> <li>● Lectoren 164 waarvan IN en IBW: 36 en externe lectoren: 128 uit 43 organisaties.</li> </ul> <p>Aandachtspunt: NARA 2003 is een uitgebreid naslagwerk. Een aantal eenmalige indicatoren zou herhaald kunnen worden, een aantal overzichtstabellen kan geherevalueerd worden.</p>
2005		<p><b>NARA 2005: NARA-T + ontwikkeling indicatorenwebsite</b></p> <p>Product:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Na evaluatie NARA 2003: meer aandacht voor cijfers voor beleidsmakers en meer aandacht voor toegankelijkheid van data.</li> <li>● <b>Doorwerking op de ontwikkeling van indicatorensets</b> met vraag naar indicatoren die causale relaties blootleggen en indicatoren rond. beleidsresponsen.</li> <li>● NARA (en MIRA) leveren indicatoren aan VRIND (Vlaamse Regionale Indicatoren).</li> </ul>


		<ul style="list-style-type: none"> <li>● Vormgeving: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ nieuwe vormgeving, digitaal beschikbaar.</li> <li>○ samenvatting met krachtlijnen en indicatoren toegevoegd</li> <li>○ keynotes per hoofdstuk.</li> </ul> </li> <li>● <b>Indicatorenset en indicatorenwebsite ontwikkeld</b> afstemming met Europese headline indicators (SEBI) – naar analogie met MIRA met <b>smileys en plaats in de milieuverstoringsketen</b> (DPSIR). zie bijlage 1 figuur 1.</li> <li>● Toevoegen responsindicatoren (prestatieindicatoren).</li> <li>● In het kader van natuurbeheer werd er een eerste voorloper van de <b>groen-grijs gradient</b> geïntroduceerd: reservaatbeheer, multifunctioneel beheer en ander gebruik met beheerovereenkomsten.</li> </ul> <p>Organisatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Laatste IN rapport</li> <li>● Schrijfproces vergelijkbaar met NARA 2003</li> <li>● Kernteam: 8 voltijdse VTE.</li> <li>● Co-auteurs IN en IBW: 45; externe co-auteurs: 66 uit 17 organisaties,</li> <li>● Lectoren IN en IBW: 15 en externe lectoren: 146 uit 67 organisaties.</li> </ul> <p>Aandachtspunt 2005: indicatorenfocus is relevant voor 20 jaar natuurindicatoren in 2025.</p>
	<p>Het INBO is opgericht bij besluit van de Vlaamse Regering op 23 december 2005. Dit besluit is in werking getreden op 1 april 2006. Het INBO is een samensmelting van het IN en het IBW.</p>	
<p>2007</p>		<p><b>NARA 2007: IN naar INBO - doorlichting beleidsinstrumenten, focus Habitatrictlijn.</b></p> <p>Product:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● De <b>gebruikersbevraging</b> met vraag naar minder hoofdstukken met meer diepgang is opgevolgd en resulteerde in een afgeslankte inhoudstafel met een <b>selectie van thema's</b> met meer diepgang (van 40 hfdst in 2005 naar 15 hfdst in 2007).</li> <li>● Er wordt meer ingezet op de samenhang tussen de hoofdstukken.</li> <li>● De selectie werd bepaald door beleidsdoelen: de Europese 2010-doelstelling, de Habitatrictlijn, de vraagstellingen in het Vlaamse regeerakkoord 2004-2009 en de Beleidsnota Leefmilieu, Natuur en Energie 2004-2009 en de decretale opdracht inzake het Natuurrapport. <b>Focus Europese Habitatrictlijn.</b></li> <li>● Verwijzing naar website voor "volledig overzicht". Website met 150 indicatoren volgens DPSIR en met smileys. Aparte zoekingang voor beleidsprocessen (<a href="#">bijvoorbeeld</a> MINA-plan-indicatoren).</li> <li>● <b>Loskoppeling (jaarlijks) indicatorenrapport en NARA.</b></li> <li>● <b>Eerste brochure voor breder publiek.</b></li> <li>● <b>Eerste uitgebreide deel rond evaluatie beleidsinstrumenten met extra oppervlakte-indicatoren (extent).</b></li> </ul>




		<ul style="list-style-type: none"> <li>Eerste maal met <b>internationale benchmarking</b> (landen en waar mogelijk “Europese topregio’s”).</li> </ul> <p>Organisatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eerste NARA door <b>het</b> INBO, na samensmelting IN en IBW.</li> <li><b>Extra inzet op kwaliteitscontrole:</b> minstens 10 lectoren, steeds uit drie categorieën: wetenschap + beleid + middenveld.</li> <li><b>Kernteam:</b> 7 voltijdse VTE.</li> <li>Totaal: 186 mensen uit 47 organisaties</li> <li>Co-auteurs: 31 waarvan INBO 22; externe co-auteurs: 9 uit 7 organisaties,</li> <li>Medewerkers: 47 waarvan 18 INBO en 29 extern uit 16 organisaties</li> <li>Lectoren: 101 waarvan INBO: 13 en externe lectoren: 88 uit 34 organisaties.</li> </ul> <p>Aandachtspunt 2007: een aantal oefeningen kan inspiratie bieden voor de komende Natuurrapporten.</p>
2007		Start van overleg op jaarlijkse basis met PBL Nederland. Naar aanleiding van de eerste rapporten van de Natuurbalans en de ontwikkeling van een indicatorenwebsite.
2009		<p><b>NARA 2009: Natuurverkenning 2030 - eerste toekomstverkenning.</b></p> <p>Product:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>NARA-S: idee van één legislatuur vooruit kijken (zoals voorzien volgens de “geest van de wet”) leek voor de problematiek omtrent de biodiversiteitscrisis minder relevant. Biodiversiteit wijzigt te traag. Enkel de inzet van maatregelen en instrumenten kunnen op die periode geëvalueerd worden. Effect-/Impactindicatoren wijzigen enkel op langere termijn.</li> <li><b>Er is gekozen voor langetermijnmodellering (20 jaar) om met scenario’s effecten van diverse beleidsopties te tonen.</b></li> <li><b>Gemeenschappelijk proces MIRA/NARA:</b> 3 NARA scenario’s (referentie, scheiden, verweven) en 3 MIRA-milieuscenario’s (referentie, Europa-scenario en visionair scenario). NARA alternatieven op basis van <b>gelijke inspanning</b>, MIRA volgens 3 ambitieniveaus. Drivers worden meegenomen.</li> <li><b>NARA checkt de outcome van enkele scenario’s binnen de klijtlijnen van de actuele budgetbegroting.</b></li> <li>De nadruk voor de NARA-scenario’s ligt op <b>scheiden versus verweven</b>.</li> <li>Landgebruiksmodel: <ul style="list-style-type: none"> <li>Start samenwerking VITO: <b>uitbouw van het ruimtemodel met VITO</b>. Het primaire doel van het landgebruiksmodel is het verkennen van de effecten van verschillende beleidskeuzes op het toekomstig landgebruik. Het NARA voedde het model met LG-kaarten, afstandsregels en transitierregels (voor diverse scenario’s).</li> <li><b>Sociaal-economische context wordt meegenomen in de modellering.</b></li> </ul> </li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Eerste keer gewerkt naar een beknopt syntheserapport eerste achtergrondrapport LG-kaarten en LG-model, gemeenschappelijk product NARA-MIRA.</li> <li>● Soortmodellen: LARCH-model (in samenwerking met Nederland) voor soorten op land en in de rivieren. Voor vissen: waterkwaliteitsverbetering en ontsnippering worden gecombineerd voor kwetsbare en meer algemene vissoorten.</li> <li>● Bekkenniveau: voor kleine nete is WETSPA en MODFLOW toegepast om effecten LG-verandering en klimaatverandering op bekkenniveau en landschapsschaal door te rekenen</li> <li>● <b>Diversiteit aan eindproducten:</b> uitgebreide website met kaarten die via de modellen 20 jaar (jaar per jaar) in de toekomst rekenen volgens diverse scenario's. De trend gedurende de opeenvolgende jaren werd gevisualiseerd.</li> <li>● Voor het eerst is er gewerkt met een beknopte rapportering (soort samenvatting), aangevuld met uitgebreide achtergrondrapporten.</li> </ul> <p>Organisatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Rapport is opgemaakt in <b>co-auteurschap NARA-MIRA</b>. Beide rapporten zijn gebundeld uitgebracht.</li> <li>● NARA-input: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 7 voltijdse VTE</li> <li>○ In totaal: 103 mensen uit 31 organisaties</li> <li>○ Co-auteurs: 27 waarvan INBO 3; externe Co-auteurs: 24 uit 8 organisaties,</li> <li>○ Medewerkers: 10 waarvan 7 INBO en 3 extern uit 2 organisaties</li> <li>○ Lectoren: 67 waarvan INBO: 17 en externe lectoren: 50 uit 27 organisaties.</li> </ul> </li> </ul> <p>Aandachtspunt: het landgebruiksmodel wordt verder onderhouden en wordt ook in toekomstige rapporten ingezet. Het NARA-team heeft met deze toekomstverkenning de SPITS innovatieprijs van de Vlaamse Overheid ontvangen.</p>
2010		<p>NARA-team en -stuurgroep zijn afgeschaft. Het idee was om enkel met 3 eindverantwoordelijken te werken voor T-B-S-rapporten. Voor elk rapport zouden de coördinatoren samenwerken met - afhankelijk van het thema - een reeks INBO-experten. De stuurgroep zou daarbij vervangen worden door de WAC (de wetenschappelijke Adviescommissie van het INBO).</p>
2012		<p><b>NARA 2012: eerste NARA B - met aanbevelingen voor natuurbeleid in landbouwgebied</b></p> <p>Product:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Eerste Natuurrapport met focus op beleidsevaluatie.</li> <li>● Thema: beheerovereenkomsten in landbouw.</li> <li>● Diversiteit aan eindproducten: syntheserapport (Pantarein), 7 achtergrondrapporten en video. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ eerste keer dat resultaten voorgesteld werden in een video</li> <li>○ eerste keer gebruik van semigestructureerde interviews (deel omgeving)</li> </ul> </li> </ul>




		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ eerste keer dat een economisch-ecologisch model werd uitgewerkt (ECOPAY).</li> </ul> <p>Organisatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Enige Natuurrapport dat opgezet is met een beperkte bezetting (zonder NARA-team), team: 1 voltijdse VTE.</li> <li>● Wel een co-creatie opgezet met externen (VLM, ILVO, Duits consortium om het model uit te bouwen).</li> <li>● Eerste samenwerking met extern communicatiebureau Pantarein voor de opzet van een syntheserapport.</li> <li>● Totaal: 111 mensen uit 23 organisaties</li> <li>● Co-auteurs: 13 waarvan INBO 7; externe co-auteurs: 6 uit 4 organisaties,</li> <li>● Medewerkers: 57 waarvan 28 INBO en 29 extern uit 10 organisaties</li> <li>● Lectoren: 41 waarvan INBO: 4 en externe lectoren: 37 uit 15 organisaties.</li> </ul> <p>Aandachtspunt: het landbouwmodel (ECOPAY) biedt zeker mogelijkheden voor toekomstige scenario's. Een beperkte bezetting blijkt niet werkbaar om op driejaarlijkse basis een NARA te produceren.</p>
2012		<p>NARA-kernteam opnieuw samengesteld. Wegens beperkte beschikbaarheid van VTE binnen INBO, zijn de twee nieuwe kernteamleden aangeworven op EVINBO.</p>
2014		<p><b>NARA 2014: eerste deel van een drieluik rond ecosystemendiensten. verschuiven van DPSIR naar SES.</b></p> <p>Product:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Naar aanleiding van het <b>MA (Millennium Ecosystem Assessment)</b> in 2005, het TEEB in 2012 en het eerste UK NEA (National Ecosystem Assessment) in 2014, werd ervoor gekozen om een REA (Regional Ecosystem Assessment) voor Vlaanderen te maken, waarbij ESD op een gestructureerde wijze in kaart worden gebracht.</li> <li>● ECOPLAN (getrokken door UA) verliep parallel: er was wel een samenwerking voor de watergebonden ESD.</li> <li>● <b>verschuiving van DPSIR (lineair) naar SES</b> (sociaal-ecologisch-systeem)(cyclisch): in plaats van te concentreren op één element/indicator/ effectketen, trachten we voor elke ESD heel het systeem te begrijpen (heel het SES-schema te doorlopen).</li> <li>● <b>Systeemdenken</b> wordt ingevoerd en toegepast op het ESD-kader. Parallel wordt systeemdenken ook ingevoerd bij MIRA (met o.a. systeemrapport 2017).</li> <li>● Meerwaarde: <b>mens en maatschappelijke effecten zijn een integraal deel van de rapportering.</b></li> <li>● idee van <b>groen-grijze gradiënt</b> werd uitgewerkt voor elke ESD (levering op basis van natuurlijke processen tot levering via technische ingrepen).</li> <li>● Eindresultaat: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 1 syntheserapport geschreven door Pantarein o.b.v. uitgebreide set van achtergrondrapporten en afzonderlijke ESD-rapporten.</li> </ul> </li> </ul>





		<ul style="list-style-type: none"> <li>○ 29 achtergrondrapporten. Deze zijn naast een toestandsbeschrijving ook een <b>naslagwerk</b> over hoe om te gaan met het concept ESD.</li> <li>○ workshop tijdens de voorstelling van het rapport met gepubliceerd verslag.</li> </ul> <p>Organisatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>Sterke inhoudelijke sturing:</b> het NARA-team werkte het raamwerk uit, elk ESD-hoofdstuk werd getrokken door een INBO-expert in samenwerking met diverse co-auteurs (intern en extern). Dit zorgde voor de meest intense INBO-samenwerking voor een NARA-product.</li> <li>● Kernteam: 7 voltijds</li> <li>● Totaal: 215 betrokkenen uit 59 organisaties</li> <li>● Auteurs: 53, waarvan 37 INBO en 16 externen (8 externe organisaties)</li> <li>● Lectors: 179, waarvan 24 INBO en 155 externen (55 externe organisaties)</li> </ul> <p>Aandachtspunt: Ecosysteemdienstenschema (later SES-schema) is een meerwaarde. Dit cyclische schema wordt grondig beschreven in Deel 1, paragraaf 2. De gestructureerde analyse van elke ecosysteemdienst blijft een belangrijk naslagwerk voor het inzetten van ESD in de toekomstige Natuurrapporten.</p>
2016		<p><b>NARA 2016: tweede deel van een drieluik rond ecosysteemdiensten.</b></p> <p>Product:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Diverse individuele subprojecten die elk op een verschillende manier ESD in de beleidspraktijk proberen te brengen.</li> <li>● Eerste keer ontwikkeling van communicatieproduct om ESD ook in andere sectoren te gebruiken, zelfs voor het brede publiek.</li> <li>● Zeer uitgebreide waarderingscase voor ecosysteemdiensten</li> <li>● Pioniers aan het woord in het syntheserapport die langsheen de groen-grijsgradiënt diverse voorbeelden van NBS (Nature Based Solutions) duiden.</li> </ul> <p>Organisatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kernteam: 7 voltijds</li> <li>● Totaal: 80 betrokkenen uit 23 organisaties</li> <li>● Auteurs: 15 waarvan 6 INBO en 9 externen (3 externe organisaties)</li> <li>● Medewerkers: 21 waarvan 6 INBO en 15 externen (11 externe organisaties)</li> <li>● Lectors: 36 waarvan 5 INBO en 26 externen (18 externe organisaties)</li> <li>● Syntheserapport wordt geschreven door Pantarein.</li> </ul> <p>Aandachtspunt: de analyse van biodiversiteitswaarde versus landgebruiksintensiteit, in relatie tot strategische keuzes voor beheer, biedt ook voor de toekomst inspiratie voor scenario-oefeningen voor Groene Infrastructuur (of blauwgroene netwerken).</p>



2018		<p><b>NARA 2018: Natuurverkenning 2050. Derde deel van een drieluik rond ecosysteemdiensten. Tweede toekomstverkenning.</b></p> <p><b>Product</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Naar analogie met natuurverkenning Nederland en Europa (PBL) wordt er een toekomstverkenning uitgewerkt aan de hand van <b>vier kijkrichtingen</b>. De vier kijkrichtingen zijn gebaseerd op de PBL-kijkrichtingen, maar de inhoud is mee vormgegeven door de gebruikersgroep.</li> <li>• De focus ligt voor de tweede maal op de NARA-S - een scenario-oefening.</li> <li>• De kijkrichtingen worden zowel kwalitatief uitgewerkt (beelden en verhalen) als kwantitatief (scenario's worden doorgerekend in de landgebruikskaarten).</li> <li>• Er worden in totaal 5 achtergrondrapporten geschreven, die door Pantarein worden samengebracht in één eindrapport.</li> <li>• Het is de eerste keer dat we werken met beelden die voor elke kijkrichting de gradiënt van stad tot natuurgebied reflecteren (zie Deel 1, paragraaf 3).</li> </ul> <p><b>Organisatie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Het rapport is opgemaakt in samenwerking met een breed scala van belanghebbenden en experts uit verschillende sectoren, beleidsniveaus en kennisystemen. Het procesopzet was een afwisseling tussen dataverzameling, workshops met een gebruikersgroep (n=43), tussentijdse dataverwerking, raadpleging van specialisten (n=30) en terugkoppeling met de stuurgroep (n=21).</li> <li>• De beelden werden door het grafisch bureau Polygon uitgewerkt op basis van de input van het kernteam en de gebruikersgroep.</li> <li>• NARA kernteam: 7,5 VTE</li> <li>• Auteurs = NARA kernteam</li> <li>• Betrokkenen: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ gebruikersgroep: 43</li> <li>○ specialisten: 30</li> </ul> </li> <li>• Er was enkel een tussentijdse terugkoppeling met specialisten en geen formele lectorenronde.</li> <li>• Het manuscript van het syntheserapport werd door de voorzitter van de stuurgroep nagelezen, een academisch expert en beleidsexpert.</li> </ul> <p>Aandachtspunt: de kijkrichtingen reflecteren diverse visies of wereldbeelden. In een gepolariseerd debat, blijft het interessant om elkaars "kijkrichting" te begrijpen.</p>
2017	Stuurgroep terug samengesteld	
2018	Afschaffing MIRA (milieurapportage). Het MIRA team verhuist van de VMM naar het Departement Omgeving en het Milieurapport + het Ruimterapport worden hervormd tot een Omgevingsrapport.	










<p>2020</p>		<p><b>NARA 2020: focus Nara-T. Evaluatie EU-biodiversiteitsstrategie 2010-2020 voor Vlaanderen.</b></p> <p><b>Product:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Biodiversiteitsverdrag 2010-2020 werd afgerond. Op basis van een uitgebreid assessment werd nagegaan of Vlaanderen de Europese doelen heeft behaald.</li> <li>● Rapport grotendeels geschreven tijdens de COVID-pandemie, wat netwerking bemoeilijkte. Hierdoor was het aantal co-auteurs beperkt.</li> <li>● Voorstelling en debat waren beide eveneens online.</li> <li>● NARA-T-B: breed assessment</li> <li>● Beschrijving algemene toestand en trends, drukken, trends per ecosysteem en op basis daarvan een set van aanbevelingen en een eindscore voor Vlaanderen (0,5 op 6).</li> <li>● Concept shifting baseline wordt ingevoerd (Referentiekaders voor meetlatten moeten lang genoeg teruggaan in de tijd.).</li> <li>● Indicatorenindeling volgens (1) biodiversiteitschaal (genen, soorten, ecosystemen, landschappen) en (2) vier invalshoeken (structuur, functies, stock/biomassa, samenstelling).</li> <li>● Een aantal modellen/berekeningen werden voor het eerst uitgevoerd: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ de “wereldwijde biodiversiteitsvoetafdruk” werd gemodelleerd.</li> <li>○ een set van bosindicatoren rond “functionele biodiversiteit” werd ontwikkeld.</li> <li>○ per ecosysteem werd een Rode Lijstindicator berekend.</li> </ul> </li> </ul> <p><b>Organisatie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Kernteam: 7 medewerkers (ongeveer 5,5 VTE gepland)</li> <li>● Totaal: 111 betrokkenen uit 26 organisaties</li> <li>● Auteurs: 23, waarvan 18 INBO en 5 externen (2 externe organisaties)</li> <li>● Lectors: 81, waarvan 16 INBO en 61 externen (24 externe organisaties)</li> </ul> <p>Aandachtspunt: het kernteam beseft tijdens het schrijven van dit rapport dat in een breed assessment, de toestandsbeschrijving, steeds gepaard moet gaan met een beleidsevaluatie en een reeks oplossingspaden voor de toekomst. Het is zeker interessant om elke 10 jaar (bij de opmaak van een nieuwe EU-biodiversiteitsstrategie) terug te kijken op de voorbije strategie.</p>
<p>2023</p>		<p><b>NARA 2023: beleidsevaluatie rond haalbaarheid Green Deal en biodiversiteitsstrategie in Vlaanderen</b></p> <p><b>Product:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● proces: Samen met beleidsmakers en experts werd onderzocht of het Vlaamse beleid tegen 2023 de doelen uit de Europese Green Deal en de bijhorende Biodiversiteitsstrategie kan halen. Op basis van diepte-interviews en data-analyse werden de belangrijkste barrières in kaart gebracht. Samen met experts (in focusgroepen) werd er ook gezocht naar oplossingspaden. Er werd gefocust op vier uitdagingen.</li> </ul>



		<ul style="list-style-type: none"> <li>Per uitdaging werd er een achtergrondrapport geschreven. De achtergrondrapporten en de verslagen vormden de basis voor het hoofdrapport, een clicable pdf dat enkel online verscheen. Er werd voor het eerst andere communicatievormen gebruikt (4 podcasts en 21 korte video's waar experten aan het woord werden gelaten over een van de uitdagingen).</li> </ul> <p>Organisatie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Kernteam: 7 personen (5, 36 VTE gepland)</li> <li>Experten: 121 betrokkenen van verschillende sectoren, bestuursniveaus en domeinen.</li> <li>Lectorenronde: het hoofdrapport werd nagelezen door de stuurgroep.</li> </ul> <p>Aandachtspunt: evaluatie van het beleid blijft een gevoelig punt, zeker als er vooral ingezet wordt op kwalitatief onderzoek.</p>
--	--	--

De smileys beoordelen de vooruitgang in functie van de beleidsdoelstelling (concrete doelstellingen uit het MINA-plan, internationale doelstellingen) en de indicatoren zijn geordend volgens de milieuverstoringsketen (DPSIR):

-  positieve evolutie met de doelstelling binnen bereik
-  nog onduidelijke of beperkte positieve evolutie, maar onvoldoende om de doelstelling te bereiken
-  negatieve evolutie, verder weg van de doelstelling
-  geen doelstelling
-  geen beoordeling bij gebrek aan gegevens
  
- D driving forces / maatschappelijke activiteiten
- P pressure / druk op het milieu
- S state / toestand van het milieu
- I impact / gevolgen voor de natuur
- R response / respons

*Figuur 1: website indicatoren krijgen in NARA 2005 een code voor DPSIR en trend (smiley)*

