

The economics of ecosystems and biodiversity



TEEB Vlaanderen Haalbaarheidsstudie

TEEB Vlaanderen Haalbaarheidsstudie

discussietekst voor beleid, onderzoekers en belanghebbenden

versie : goedgekeurde tekst, januari 2014

verspreiding: algemeen

Wouter Van Reeth¹, Jeroen Panis²

1. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek
2. Agentschap voor Natuur en Bos

Bron foto's cover: Vilda

INBO.R.2013.3
D/2013/3241/009



Inhoud

Voorwoord	7
Samenvatting.....	11
1 Doelstelling, onderzoeksvragen en methode	15
1.1 Aanleiding van deze studie	15
1.2 Doel van de studie.....	16
1.3 Onderzoeksvragen.....	16
1.4 Onderzoeksmethode	16
2 Vergelijking van enkele TEEB-landenstudies	19
2.1 TEEB Nederland	19
2.2 United Kingdom – TEEB in the UK National Ecosystem Assessment.....	30
2.3 Naturkapital Deutschland – TEEB DE.....	49
2.4 Conclusies voor Vlaanderen	56
3 Kennisbasis, kennis- en toepassingvragen in Vlaanderen.....	61
3.1 Doelstellingen van de aanbod- en vraaganalyse	61
3.2 Methodologie en gegevensverzameling.....	61
3.3 Thema’s die door TEEB worden aanbevolen	62
3.4 Kennisbasis voor de TEEB-thema’s en toepassingsvragen van stakeholders	65
3.5 De mogelijke rol van biodiversiteit bij hangende beleidskwesties (Vlaanderen in Actie)	76
4 Voorstellen voor TEEB Vlaanderen.....	91
4.1 Scope van TEEB Vlaanderen.....	91
4.2 Output en doorwerking van TEEB Vlaanderen.....	95
4.3 Organisatie van TEEB Vlaanderen	96
4.4 Financiering van TEEB Vlaanderen	102
Bijlage 1: Kenniscentra en stakeholders	106
Bijlage 2: Inventarisatie kennisvragen en toepassingsmogelijkheden	109
Bijlage 3: Inventarisatie kennisaanbod en toepassingen	127
Referenties	193

Lijst van figuren

Figuur 1:	Organisatie van TEEB Nederland (Hendriks et al., 2012).....	22
Figuur 2:	'Redeneerlaag' – batenboom uit beslissingsondersteunende tool van TEEB Stad (Kirchholtes, 2012).....	26
Figuur 3:	Stappen voor het doorlopen van het TEEB-proces (Hendriks et al., 2012:32).....	28
Figuur 4:	UK NEA conceptual framework. The term 'goods' is not strictly limited to physical commodities but is used as a shorthand to encompass all good things whose presence yields well-being and whose absence lowers that well-being. (Mace et al., 2011).....	32
Figuur 5:	Components of value analysed by the UK NEA (Mace et al., 2011).....	32
Figuur 6:	Ecosystem processes, services, goods/benefits and values used in the UK NEA (Mace et al., 2011).....	36
Figuur 7:	Relationship between ecosystems & ecosystem services in the UK and service trends since 1990 (UK National Ecosystem Assessment, 2011)	38
Figuur 8:	The impact of drivers on ecosystems (UK National Ecosystem Assessment, 2011)	39
Figuur 9:	The impact of drivers on ecosystem services (UK National Ecosystem Assessment, 2011).....	40
Figuur 10:	Economic values from a change of land use from farming to multi-purpose woodland in Wales (Bateman et al., 2011b).....	41
Figuur 11:	Spatial distribution of changes in five ecosystem service related goods under two alternative policy (Bateman et al., 2011a).....	43
Figuur 12:	Summary impacts for the changes from the 2000 baseline to 2060 under each of the UK NEA scenarios (UK National Ecosystem Assessment, 2011)	44
Figuur 13:	Response options and key actors for ecosystem governance (Vira et al., 2011)....	45
Figuur 14:	Governance structure of TEEB-DE (Schröter-Schlaack et al., 2013)	52
Figuur 15:	Voorstel van algemene organisatiestructuur voor een TEEB-rapport in Vlaanderen	98

Lijst van tabellen

- Tabel 1: Financiering van TEEB Nederland (deels gerealiseerd, deels voorzien)
- Tabel 2: Product-doelgroepenmatrix voor TEEB Nederland
- Tabel 3: Scope van landenstudies in Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en TEEB International
- Tabel 4: Governance van landenstudies in Nederland, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland
- Tabel 5: Overzicht van de kennisbasis per kennistype
- Tabel 6: Aantal referenties van kennisaanbod en kennisvragen per thema en aantal betrokken kenniscentra
- Tabel 7: Vergelijking van het kennisaanbod met de kennis- en toepassingsvragen
- Tabel 8: Aantal kenniscentra met recente activiteiten en stakeholders met concrete suggesties per TEEB-thema
- Tabel 9: Overzicht van het kennisbasis op basis van recent of lopend onderzoek in Vlaanderen, per type en per TEEB-thema
- Tabel 10: Overzicht van TEEB-thema's die worden onderzocht bij Vlaamse kenniscentra
- Tabel 11: Aantal kennis- en toepassingsvragen per stakeholder en per TEEB-thema (details: zie bijlage 2)
- Tabel 12: Criteria voor dimensionering van TEEB Vlaanderen
- Tabel 13: Kenmerken van een minimalistisch TEEB-project
- Tabel 14: Kenmerken van een maximalistisch TEEB-project
- Tabel 15: Kostenraming van een minimalistische en een maximalistische TEEB-variant
- Tabel 16: Bezochte kenniscentra
- Tabel 17: Niet bezochte kenniscentra
- Tabel 18: Gecontacteerde overheidsdiensten en vertegenwoordigers van het middenveld

Lijst van bijlagen

- Bijlage 1: Kenniscentra, beleid en belanghebbenden
- Bijlage 2: Inventarisatie van kennisvragen en toepassingsmogelijkheden
- Bijlage 3: Inventarisatie van kennisaanbod en toepassingen

Voorwoord

Het belang van ecosystemen voor de economie en de samenleving

Natuur, biodiversiteit en ecosystemen worden in brede kringen vaak beschouwd als een verzameling van planten, dieren en andere levensvormen in een groen landschap. Als iets wat er is, wat in Vlaanderen op heel wat plaatsen achteruitgaat maar zich op andere ook herstelt. Als een landschap waarin je kan gaan wandelen, spelen of op ontdekking gaan. Iets dat je kan beschermen, beheren of gewoon z'n gang laten gaan.

Nog veel minder wijd verspreid is het besef dat biodiversiteit en ecosystemen er niet alleen *zijn*, maar dat die ook iets *dóen*. In landschappen en ecosystemen spelen zich allerlei processen af waar wij als mensen, individueel of in groep, financieel, materieel of immaterieel, rechtstreeks of onrechtstreeks ons voordeel uit halen. Of we nu op de buiten wonen, of middenin de stad. Of we nu gedreven natuurliefhebber zijn, of er helemaal geen oog voor hebben. Ecosystemen en natuurrijke landschappen zijn fabrieken van economische welvaart en maatschappelijk welzijn. Die voordelen die biodiversiteit en ecosystemen ons bieden, worden 'ecosysteemdiensten' genoemd. De foto's op de voorkaft geven er enkele voorbeelden van:

- rood: Bossen zijn oasen van rust in het drukke en bedrijvige Vlaamse landschap. Heel wat mensen brengen er graag wat van hun vrije tijd in door om er te wandelen, spelen, joggen of fietsen om terug bij hun positieven te komen. Groene ruimten nabij bevolkingscentra worden in die mate geapprecieerd dat ze een betekenisvolle invloed blijken te hebben op prijzen van onroerend goed. Daardoor beïnvloeden zij ook de fiscaliteit van lokale overheden. De mogelijkheid tot natuurbeleving en recreatie is een van de voorbeelden van de culturele ecosysteemdiensten.
- blauw: Na periodes van intense of aanhoudende regen berichten de media in Vlaanderen en elders in Europa steevast over wateroverlast. Toenemende bebouwing en versnelde afvoer van oppervlaktewater veroorzaken in toenemende mate wateroverlast met materiële, economische en menselijke schade. Natuurlijke ecosystemen in de open ruimte bieden soms de mogelijkheid om water langer vast te houden. Zo helpen ze om wateroverlast stroomafwaarts in steden of dorpskernen te voorkomen. Bescherming tegen overstromingen is een voorbeeld van een regulerende ecosysteemdienst.
- groen: Heidegebieden vormden vele eeuwen geleden een landbouwecosysteem dat verspreid was over grote delen van Europa. Vandaag zijn de overgebleven relictten de laatste plaatsen waar we de zeldzame biodiversiteit, typisch voor deze ecosystemen, nog terugvinden. Door hun landschappelijke waarde oefenen ze ook een aantrekkingskracht uit op dagrecreanten en toeristen. Daarnaast zijn het ook belangrijke infiltratiegebieden voor oppervlaktewater waarlangs de grondwatervoorraad kan worden bijgevuld. Die infiltratie, die de voorziening van drinkwater en proceswater mogelijk maakt, is een voorbeeld van een ondersteunende ecosysteemdienst.
- geel: Een aanzienlijk deel van de open ruimte in Vlaanderen wordt gebruikt voor landbouw. Voedselproductie is het resultaat van menselijke sturing van ecologische processen, en een voorbeeld van een producerende ecosysteemdienst.

Ecosystemen in natuurlijke of open landschappen worden in het dichtbevolkte, bedrijvige Vlaanderen steeds vaker aangewend voor andere doeleinden dan de hierboven vermelde ecosysteemdiensten. We willen er huizen bouwen, wegen aanleggen of bedrijventerreinen inrichten. Die landgebruiksveranderingen leveren, althans gedurende een zekere periode, voordelen van tewerkstelling, economische groei en maatschappelijk welzijn voor een groeiende Vlaamse bevolking. Dit is meteen ook de grootste drijfveer om ze te laten doorgaan.

Die omzetting van natuurlijke ecosystemen en open landschappen gaat evenwel ook ten koste van (een deel van) de ecosysteemdiensten, die na die landgebruiksverandering niet langer worden geleverd. Bebouwde gebieden verminderen de aanvulling van de grondwatertafel, verminderen de natuurlijke zuivering van water, verhogen de hoeveelheden koolstof in de atmosfeer, verminderen het aanbod aan groene ruimte voor recreatie, enz.... Die afname van ecosysteemdiensten, of de compensatie ervan via technische alternatieven, vertegenwoordigt ook een economische kostprijs, bv. daling van toerisme en woongenot, hogere kost van waterzuivering, stijgende gezondheidskosten door luchtvervuiling of verminderde landbouwopbrengst door verdroging en erosie.

Overigens vertegenwoordigen die ecosysteemdiensten niet alleen voordelen, soms vertegenwoordigen zij ook nadelen of kosten ('negatieve baten'). Bomen in een bebouwde omgeving straat kunnen schade veroorzaken bij stormweer, kunnen lokaal de concentraties van fijn stof verhogen door het remmen van de ventilatie en de aanplant en het onderhoud ervan zijn niet gratis. Bossen in Vlaanderen vormen soms de uitvalsbasis van everzwijnen die op de akkers van landbouwers productieverlies en dus economische schade veroorzaken. Een wandeling door het bos kan een tekenbeet opleveren die de ziekte van Lyme overbrengt of, in toenemende delen van Oost- en Centraal Europa, hersenvliesontsteking. Oog hebben voor de economische waarde van ecosystemen en biodiversiteit betekent dus ook oog hebben voor de economische kosten die er soms mee samengaan.

De gevolgen van onze landgebruikskeuzen en van onze productie- en consumptiebeslissingen op dit natuurlijk kapitaal en op die ecosysteemdiensten, zijn vaak pas op langere termijn zichtbaar. Bovendien doen ze zich vaak op een andere locatie of schaalniveau gelden, bijvoorbeeld indien wateroverlast in een vallei in gemeente A te wijten is aan het volbouwen van hogergelegen percelen in gemeente B. In die gevallen raken die keuzen en beslissingen andere groepen of belanghebbenden en heeft de beslissingnemer niet direct een incentive om er rekening mee te houden. Bovendien zijn de welvaarts- en welzijnseffecten van afnemende ecosysteemdiensten vaak ook niet precies in monetaire of kwantitatieve termen uit te drukken. Door die relatieve onzichtbaarheid van de waarde of het belang van van ecosystemen en hun diensten, wordt er bij keuzen in landgebruik, productie of consumptie dan ook vaak nauwelijks of geen rekening mee gehouden. Zelfs in procedures zoals milieu-effectenrapporten of omgevingsvergunningen wordt slechts een beperkt aantal ecosysteemdiensten in rekening gebracht.

TEEB: de waarde van natuur erkennen, aantonen en verzilveren

In 2007 startte op initiatief van de G8+5¹ een internationaal studieprogramma dat precies tot doel had om die economische aspecten van biodiversiteit en ecosysteemdiensten beter zichtbaar te maken. TEEB, The Economics of Ecosystems and Biodiversity, stelde zich tot doel om methoden en voorbeelden aan te reiken die helpen om het socio-economisch belang van biodiversiteit en ecosysteemdiensten te erkennen, aan te tonen en mee te nemen in besluitvorming ('recognizing, demonstrating & capturing the value'). Na een inleidende fase (2007-2008) ontwikkelde het project tussen 2008 en 2010 vier complementaire rapporten voor verschillende doelgroepen. Daarnaast werden een reeks rapporten, handleidingen en discussiepapers rond specifieke maatschappelijke en beleidsthema's samengesteld (www.teebweb.org).

- TEEB – An Interim Report (2008)
- TEEB– Ecological and Economic Foundations (TEEB D0, 2010)
- TEEB in National and International Policy Making (TEEB D1, 2011)
- TEEB in Local and Regional Policy and Management (TEEB D2, 2012)
- TEEB in Business and Enterprise (TEEB D3, 2012)
- TEEB Synthesis: Mainstreaming the Economics of Nature (TEEB D5, 2010)
- TEEB Climate Issues Update (2009)
- TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management (2011)
- TEEB – Nature and its Role in the Transition to a Green Economy (2012)
- TEEB for Oceans – Discussion Paper (2012)
- TEEB Water and Wetlands Report (2013)
- Guidance Manual for TEEB Country Studies (2013)

In 2011 ging de derde fase van TEEB van start. Daarbij biedt het TEEB-secretariaat in Genève een platform aan dat nationale en regionale TEEB-studies ondersteunt en waarop ervaringen kunnen worden uitgewisseld. In mei 2013 werd vanuit die activiteiten een '[Guidance Manual for Country Studies](http://www.teebforbusiness.org)' ontwikkeld. Verder werd er een 'TEEB for Business Coalition' (www.teebforbusiness.org) gestart om TEEB-geïnspireerde toepassingen in bedrijven te faciliteren. Tenslotte worden ook rond bepaalde maatschappelijke en beleidsthema's verder TEEB-studies ontwikkeld (bv. oceanen, groene economie, wetlands).

¹ De G8+5 is een groep bestaande uit de regeringsleiders van de G8 (Canada, Duitsland, Frankrijk, Italië, Japan, Rusland, het Verenigd Koninkrijk en de Verenigde Staten van Amerika) en die van de vijf grootste economische groeilanden (Brazilië, China, India, Mexico en Zuid-Afrika).

TEEB in Vlaanderen

Van 8 tot 9 september werd in Gent, naar aanleiding van het Belgisch voorzitterschap van de Europese Unie en het Internationaal Jaar van de Biodiversiteit, het congres 'Biodiversity post-2010: Biodiversity in a changing world' georganiseerd. Tijdens dit congres werd ook het rapport TEEB for Local and Regional Policy Makers officieel voorgesteld. In de daarbij aansluitende perscommunicatie erkende Vlaams minister van Leefmilieu en Natuur Schauvliege dat er aan het verlies van biodiversiteit en de degradatie van ecosysteemdiensten een prijskaartje hangt (Schauvliege, 2010b). In de daaropvolgende beleidsbrief erkende de minister het belang van interdisciplinair economisch, ecologisch en sociaalwetenschappelijk onderzoek naar het concept ecosysteemdiensten en de toepassingsmogelijkheden ervan in beleid en in beslissingsondersteunende instrumenten (bv. maatschappelijke kostenbatenanalyses, ontwikkeling van beleidsindicatoren) (Schauvliege, 2010a). In het daaropvolgende jaar werd een haalbaarheidsstudie aangekondigd om na te gaan of TEEB ook in Vlaanderen kon worden toegepast (Schauvliege, 2011).

In 2012 ontwikkelden het INBO en het ANB samen een plan van aanpak voor de haalbaarheidsstudie. In de loop van 2012 en begin 2013 werd informatie verzameld omtrent TEEB-praktijken in omringende landen, kennis- en toepassingsvragen in Vlaanderen (vraaganalyse) en de stand van zake van TEEB-gerelateerd wetenschappelijk en beleidsondersteunend onderzoek in Vlaanderen (aanbodanalyse). De conclusies en aanbevelingen van die studie worden voorgesteld in dit rapport.

Deze haalbaarheidsstudie kon slechts tot stand komen dankzij de medewerking van heel wat experts die bereidwillig hun expertise en ervaring met ons deelden. Onze dank gaat in het bijzonder uit naar Heidi Wittmer (UFZ), Patrick ten Brink (IEEP), Ton Goedhart (Ministerie van Economie, Landbouw en Innovatie), Kees Hendriks (Alterra), Bettina Hedden-Dunkhorst (Büundesamt für Naturschutz) en Christoph Schröter-Schlaack (UFZ). Daarnaast konden wij ook rekenen op de medewerking van tientallen experts in Vlaanderen, waaronder in het bijzonder de geïnterviewde onderzoekers van de Universiteit Antwerpen, de Universiteit Gent, de Katholieke Universiteit Leuven, de Universiteit Hasselt, VITO en INBO. Wij hopen dat deze haalbaarheidsstudie een verder overleg met hen en andere kenniscentra kan ondersteunen. Tot slot gaat ook onze dank uit naar de tientallen beleidsmedewerkers en medewerkers van organisaties uit het middenveld die deelnamen aan de interviews die samen met de collega's van de Universiteit Antwerpen (Onderzoeksgroep ECOBE), VITO (Unit Ruimtelijke Milieuaspecten) en INBO (Onderzoeksgroep Ecosysteemdiensten) werden georganiseerd.

We presenteren dit rapport als discussietekst voor een brede waaier van beleidsinstanties, kenniscentra en belanghebbenden, in de hoop dat het mag bijdragen tot de start van een maatschappelijk en beleidsrelevant, robuust en breed gedragen TEEB Vlaanderen-project.

Samenvatting

Doel van de haalbaarheidsstudie

De TEEB Vlaanderen Haalbaarheidsstudie is een gezamenlijk onderzoeksproject van het INBO en het ANB, in opdracht van het ANB. Het doel van dit project bestaat erin om de haalbaarheid van een TEEB Vlaanderen-project te bepalen, de toegevoegde waarde van dergelijk project ten opzichte van reeds afgeronde of lopende initiatieven na te gaan en een plan van aanpak voor dergelijk project op te stellen. Daarbij richtte de haalbaarheidsstudie zich op de volgende vragen:

1. Hoe en door wie worden TEEB-studies in andere landen georganiseerd en gefinancierd, tot welke doelgroepen richten zij zich en welke thema's komen er in aan bod? Welke lessen levert dit op voor een TEEB Vlaanderen-project?
2. Over welke TEEB-gerelateerde thema's bestaat er een concrete interesse in beleidskringen en bij het middenveld in Vlaanderen?
3. Over welk kennisaanbod en welke beslissingsondersteunende instrumenten met betrekking tot TEEB beschikken wij momenteel in Vlaanderen? Wat is er in ontwikkeling? Welke kenniscentra zijn hierrond actief?

Op basis van de antwoorden op die vragen formuleren we aanbevelingen inzake scope, organisatie en financiering, evenals een stappenplan voor het opstarten van een project TEEB Vlaanderen.

Lessen uit andere nationale TEEB-studies

Zowel TEEB-Nederland, TEEB-Duitsland als het Britse National Ecosystem Assessment streven er naar de waarde van biodiversiteit en ecosysteemdiensten zichtbaar te maken en hierrond een bewustwording te creëren. In het TEEB-discours wordt dit samengevat als 'recognizing & demonstrating the value'. Ook al staat TEEB voor 'The Economics of...', toch wordt ten aanzien van die waardering meestal een mix van economische, ecologische en sociaalwetenschappelijke begrippen en methoden gehanteerd. Sommige deelstudies hebben wel een meer uitgesproken economische invalshoek. De landenstudies richten zich op een brede waaier van openbare besturen en op belanghebbenden in de non-profit sector en het bedrijfsleven. In die zin hebben zij vooral een informerende en agenderende functie. In tweede instantie streven zij er ook naar om publieke, non-profit en private besluitvormers concrete handelingsperspectieven aan te reiken. Er wordt gezocht naar methoden en stappenplannen die beter toelaten om met de waarde van ecosystemen en biodiversiteit rekening te houden bij beleidskeuzen en investeringsbeslissingen ('capturing the value'). In die zin hebben de TEEB-studies ook een praktijk- en veranderingsgerichte doelstelling. Voor beide clusters van doelstellingen vormt mainstreaming een belangrijk aandachtspunt.

De concrete focus en scope van de onderzochte studies varieert sterk in functie van de aanwezige en te mobiliseren kennisbasis en naargelang de inhoudelijke prioriteiten die vanuit het beleid worden aangegeven. De scope komt steeds tot stand op basis van een overleg waarin meerdere sectoren en beleidsdomeinen zijn betrokken. Dit overleg komt meestal tot stand via een platform dat breder is dan dat van één agentschap of departement. Leefmilieu is daarbij wel steeds een centrale actor. De thema's zijn meestal een mix van (1) ecosystemen of gebieden (bv. buitengebied, stad, wetland), (2) van sectoren of stakeholders (bv. bedrijven, lokale overheden, internationale handel) en (3) van beleidsthema's (bv. klimaat, gezondheid).

De organisatie of governance structuren van de onderzochte landenstudies en van TEEB International vertonen heel wat gemeenschappelijke kenmerken. Meestal wordt een 'study leader' aangetrokken. Die wordt ondersteund door een inhoudelijk sterk secretariaat met ervaring in het vertalen van wetenschappelijke kennis naar beleid en stakeholders en met interactieve processen. Zij werken nauw samen met de thematische coördinatoren van de deelstudies. De financiers sturen dit aan via een 'steering committee' of 'client group'. Daarnaast is er meestal een overkoepelende 'advisory board' en een 'stakeholder of user group'. Er gaat ook veel aandacht naar een uitgebreide review waaraan tientallen kenniscentra en honderden experts, beleidswerkers en belanghebbenden deelnemen. De projecten besteden dan ook relatief veel tijd en middelen aan communicatie, participatie en publicatie.

Kennisbasis en vragen van beleid en belanghebbenden

Voor de aanbod- en vraaganalyse verzamelden we ongeveer 350 referenties van 36 kenniscentra en ongeveer 200 kennis- of toepassingsvragen van 26 beleidsentiteiten of stakeholders. Die elementen werden geanalyseerd in functie van 12 TEEB-thema's die werden gesuggereerd als mogelijke invalshoek door het syntheserapport van het TEEB International studieproject. Hieruit blijkt in Vlaanderen een hoog tot zeer hoog aanbod aan expertise in, en een hoge tot zeer hoge vraag naar onderzoek dat de waarden van natuur zichtbaar maakt in economische en niet-economische termen en naar studies en methoden die toelaten om de economie van de natuur beter te mainstreamen. Er is ook een hoge vraag naar, doch een veeleer gemiddeld aanbod, aan inzichten en methoden om incentives, financiering en 'spelregels' voor eigenaars of gebruikers van ecosystemen te wijzigen. Uit de dataverzameling bleek ook een hoge expertise, doch een veeleer middelmatige vraag naar onderzoek en tools rond groene infrastructuur en klimaatverandering. Er was een middelmatig aanbod van en een middelmatige vraag naar kennis inzake onzekerheden en ecologische tipping points, naar beschermde gebieden en naar het optimaliseren van ruimte en budgetten.

De categorieën 'zeer hoog', 'hoog' en 'middelmatig' werden gedefinieerd in functie van het relatieve aantal referenties en kennisvragen dat werd verzameld. Die aantallen hangen deels af van de inhoudelijke breedte van elk van de 12 thema's en van het aantal kenniscentra & stakeholders waarvan data werden verzameld. 'Middelmatig' betekent dus vooral 'minder in aantal', niet 'minder goed'. Er werd geen kwalitatieve weging doorgevoerd van de verzamelde expertise of van de verzamelde vragen en suggesties. De resultaten van deze aanbod- en vraaganalyse worden in deze studie dan ook voorgesteld als basis voor een proces van verder overleg tussen experts, beleidsverantwoordelijken en belanghebbenden. Bovendien dienen zowel de inventaris van de kennisbasis als die van de kennis- en toepassingsvragen regelmatig te worden geactualiseerd in functie van nieuw ontwikkelde kennis en studies, en van nieuwe inzichten of prioriteiten bij beleid en belanghebbenden. Indien wordt beslist tot het opstarten van een project TEEB Vlaanderen is een overleg op een voldoende breed kennis- en beleidsplatform over wenselijke thema's, met open access voor alle betrokkenen, dan ook wenselijk. Hierbij kan ook gezocht worden voor aanknopingspunten met bestaande beleidsprocessen (bv. plattelandsontwikkeling, integraal waterbeleid, klimaat, stedenbeleid) of politieke projecten op middellange termijn (bv. Vlaanderen in Actie – Pact 2020), mits de onafhankelijkheid van de betrokken experts voldoende kan worden gegarandeerd.

Aanbevelingen inzake TEEB Vlaanderen

Organisatie en Proces

Om een toegevoegde waarde te hebben ten opzichte van recent afgewerkte of lopende onderzoeksprojecten en rapporteringen, dient een TEEB Vlaanderen-project van bij het begin veel aandacht te besteden aan een brede betrokkenheid van meerdere kenniscentra en disciplines (open access principe). Mainstreamen over de grenzen van agentschappen, beleidsdomeinen en sectoren heen is daarbij een belangrijke doelstelling en voorwaarde voor succes. Dit kan bevorderd worden door een aansturing en financiering van het project vanuit meerdere beleidsdomeinen. Die integrale benadering dient te worden geïnstitutionaliseerd in een gepaste governance structuur met een interdepartementale stuurgroep, studieleader & secretariaat, thema-coördinatoren met auteurs (schrijfteams), adviesgroep en stakeholder- of gebruikersgroep. Naargelang de omvang van het TEEB-project kan het nuttig zijn om aparte stakeholder- of gebruikersgroepen of expertenpanels per thema of deelstudie te organiseren. De studieleader en het secretariaat dienen voldoende onafhankelijk te zijn van de thema-coördinatoren en auteurs, om een geloofwaardige liaison te kunnen vormen tussen de onderzoekers en de opdrachtgevers/financiers. De review van ontwerprapporten dient aandacht te besteden aan relevantie, wetenschappelijke robuustheid en geloofwaardigheid en legitimiteit. Voor bepaalde thema's kan geopteerd worden om, veeleer dan een rapport te schrijven, de begeleiding van een proces te verzorgen.

Scope

Inzake scope vergelijkt deze haalbaarheidsstudie een minimalistisch met een maximalistisch scenario. Het minimalistische omvat een veeleer smalle en sectorale scope voor één of twee thema's, een beperkte empirische onderbouwing op basis van bestaande studies en expert judgement; een beperkte geografische dekking op basis van gevalstudies; een duurtijd van 12 tot 18 maanden; een éénmalig project; en een gelijktijdige afronding van de verschillende thema's. De meerwaarde van dergelijk TEEB-project ten opzichte van bestaande onderzoeksprojecten en rapporteringen, ligt in het open access-principe langs de aanbodzijde en de bredere consultatie, communicatie en participatie langs de vraag- of gebruikerszijde, van bij de aanvang van het project. Bovendien dient de volledige verhaallijn – recognizing, demonstrating and capturing the value – in het project te worden geïntegreerd, wat bij recente onderzoeksprojecten meestal niet het geval was. Om binnen de voorziene tijdsduur tot zinvolle resultaten te komen is het wenselijk dat op bestaande kennis, inzichten en initiatieven wordt voortgebouwd.

Het maximalistisch scenario veronderstelt een breed en intersectoraal of interdepartementeel project rond drie tot vijf thema's; een gedetailleerde empirische onderbouwing op meerdere schaalniveaus op basis van bestaande kennis én nieuw onderzoek; een volledige geografische dekking aangevuld met gevalstudies; een duurtijd van 36 tot 60 maanden; een project met deels éénmalige, deels recurrente onderdelen; en een deels parallelle, deels sequentiële afwerking van de thema's. Het deels sequentieel werken lijkt ons een voorwaarde om de sturings- en absorptiecapaciteit van de betrokken beleidswerkers, stakeholders en experts niet te overladen.

Financiering

Voor de twee projectscenario's werd een raming van de budgettaire kostprijs gemaakt. Voor een minimalistisch TEEB-project (2 thema's over 18 maanden) schatten we de uitgave op € 759.500. Voor een maximalistisch project (5 thema's over 60 maanden) begroten we de

uitgaven op € 3.932.000. Hierbij veronderstellen we een financiering vanuit meerdere beleidsdomeinen, eventueel met een cofinanciering vanuit de private sector. In beide projectscenario's omvat het 'traditionele onderzoek' respectievelijk 69 % en 82 % van de uitgaven. 18 % tot 10 % gaan naar de uitgaven voor studieleider en secretariaat; 13 % tot 8 % gaan naar tijd en middelen voor publicatie, communicatie en participatie.

Output & Outcome

De output kan in functie van het gekozen thema een meer productgericht of een meer procesgericht karakter hebben. Voorbeelden van producten zijn vlot toegankelijke rapporten, aangevuld met brochures; concrete aanbevelingen ten aanzien van lopende beleidsprocessen; beslissingsondersteunende tools en webapplicaties; digitale kennisplatformen; cursussen en handleidingen. Bij de rapporten is het niet de bedoeling om wetenschappelijke publicaties te herhalen, maar vooral om de inhoud daarvan te hertalen in een format, een taal en op een schaal die relevant en bruikbaar zijn voor besluitvormers. Voorbeelden van een meer procesgerichte aanpak zijn studiedagen, workshops, en trainingen of trajectbegeleiding op maat van sectoren en doelgroepen.

Met outcome verwijzen we naar een zekere doorwerking van TEEB in de beleids- en besluitvormingspraktijk. Er dient, naast de wetenschappelijke onafhankelijkheid van de studieleider en de TEEB-experten, ook aandacht te worden besteed aan voldoende interactie met beleidswerkers en belanghebbenden om de relevantie en kans op doorwerking van het project te verhogen. Daarbij is ook het contact met beleidsverantwoordelijken (politiek en/of managementniveau) een belangrijk aandachtspunt. De studieleider en het secretariaat hebben hierin een belangrijke rol te vervullen.

Vorbereidend traject

Voor een bredere en beter verankerde integratie en samenwerking over agentschappen en beleidsdomeinen heen, lijkt het ons nuttig om een TEEB-beleidsplatform te organiseren. Dit platform dient een overleg op managementniveau (ambtenaren-generaal (niveau N) of hun vertegenwoordigers (N-1 of N-2)), met de steun van de betrokken kabinetten, te faciliteren. Dit overleg zou, ter voorbereiding van een volgend Vlaams Regeerakkoord en de daaruit voortvloeiende beleidsnota's en sectorale beleidsplannen, een steviger en breder ambtelijk en politiek draagvlak voor een TEEB-project kunnen creëren. Hierbij geven we het volgende stappenplan mee ter overweging:

- stap 1: het creëren van een interdepartementaal TEEB beleidsplatform; (bv. begin 2014);
- stap 2: een ambtelijke werkgroep organiseert een review, eventueel met een discussiedag, van de haalbaarheidsstudie door experts, beleidsmedewerkers en belanghebbenden rond een aantal thema's waarrond een consensus groeit (bv. meer of minder geïntegreerde thema's; al dan niet gekoppeld aan beleidsprocessen; ...) (bv. voorjaar 2014);
- stap 3: het interdepartementaal beleidsplatform beslist over de voortgang, maakt desgevallend een definitieve selectie van TEEB-thema's en installeert een TEEB governance structuur (bv. zomer - najaar 2014);
- stap 4: terms of reference worden uitgewerkt in overleg tussen beleid, onderzoekers en belanghebbenden (bv. najaar 2014).

1 Doelstelling, onderzoeksvragen en methode

"A problem well stated is half solved." (Engels gezegde)

1.1 Aanleiding van deze studie

Op 30 oktober 2006 overhandigde Nicholas Stern aan Gordon Brown, Brits minister van Economie en Financiën zijn rapport 'The Economics of Climate Change'. De 'Stern Review' becijferde de economische kostprijs van de klimaatverandering en vergeleek de kosten en baten van alternatieve strategieën om die klimaatverandering een halt toe te roepen. De review kwam tot de conclusie dat snel en doortastend reageren op de klimaatwarming economisch veel voordeliger zou uitdraaien dan niets ondernemen. Het rapport kende wereldwijd een grote weerklank in de media en in beleidskringen.

Hierdoor geïnspireerd besliste staats- en regeringsleiders op de G8+5-top in 2007 om een gelijkaardige 'Stern-like review' te organiseren om het economisch belang van ecosysteemdiensten en biodiversiteit aan te tonen. Het project ontwikkelde het acroniem 'TEEB' voor 'The Economics of Ecosystems and Biodiversity'. De internationale studie werd ondersteund door UNEP en verschillende nationale overheden waaronder Nederland, Duitsland en Noorwegen. Het resulteerde in een reeks rapporten voor verschillende doelgroepen en rond diverse thema's (www.teebweb.org). Op de tiende Conference of Parties van het Biodiversiteitsverdrag in oktober 2010 in Nagoya, Japan, werd tevens het TEEB-syntheserapport 'Mainstreaming the Economics of Nature' overhandigd aan de verdragspartijen, diverse belanghebbenden en pers.

Vanaf 2011 begon TEEB zich ook meer op specifieke beleidsthema's (bv. oceanen, wetlands) te richten en op landenstudies. Onder meer in Brazilië, India, Nederland, Duitsland, Noorwegen en Finland werden nationale TEEB studies opgestart. In september 2010 was tijdens een Europees biodiversiteitscongres in Gent het 'TEEB Report for Local and Regional Policy Makers' officieel voorgesteld aan de pers en overhandigd aan Joke Schauvliege, Vlaams minister van Leefmilieu, Natuur en Energie. TEEB werd opgepikt in Vlaamse beleidskringen (bv. MINA-plan 4). In haar Beleidsbrief 2011-2012 kondigde de minister een haalbaarheidsstudie aan om na te gaan of TEEB ook in Vlaanderen kon worden uitgevoerd (Schauvliege, 2011).

De internationale TEEB rapporten, en de onlangs gepubliceerde 'Guidance Manual for TEEB Country Studies', bieden op zich al heel wat houvast en inspiratie omtrent hoe een nationale of regionale TEEB-studie best kan worden opgezet. Niettemin onderstrepen handleidingen voor assessments en praktijkvoorbeelden uit de ons omringende landen dat het essentieel is om dergelijke studies aan te passen aan de lokale behoeften en mogelijkheden (Ash, 2010; Haines-Young et al., 2008). Om die reden wordt in deze haalbaarheidsstudie speciale aandacht besteed aan de vraag- en aanbodanalyse. Bij de verdere besluitvorming omtrent TEEB Vlaanderen zal het van belang zijn om dit in te bedden in een proces waarin politieke besluitvormers, ambtelijke en wetenschappelijke expertise en maatschappelijke stakeholders een inbreng hebben.

1.2 Doel van de studie

In 2012 startten het Agentschap voor Natuur en Bos en het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek een gezamenlijk onderzoeksproject op met als doel het bepalen van de haalbaarheid en de toegevoegde waarde van een TEEB-rapport voor Vlaanderen en het opstellen van een plan van aanpak voor dergelijk rapport' (INBO & ANB, 2011; Van Reeth & Panis, 2012). Dit rapport besteedt aandacht aan de volgende elementen:

- mogelijke inhoud & scope van TEEB Vlaanderen,
- alternatieve opties voor plan van aanpak,
- organisatiestructuur,
- financieringsplan.

1.3 Onderzoeksvragen

De haalbaarheidsstudie richt zich op de volgende vragen:

1. Hoe en door wie worden TEEB-studies in andere landen georganiseerd en gefinancierd, tot welke doelgroepen richten zij zich en welke thema's komen er in aan bod? Welke lessen levert dit op voor een TEEB Vlaanderen-project?
2. Over welke TEEB-gerelateerde thema's bestaat er een concrete interesse in beleidskringen en bij het middenveld?
3. Over welk kennisaanbod en welke beslissingsondersteunende instrumenten met betrekking tot TEEB beschikken wij momenteel in Vlaanderen? Wat is er in ontwikkeling? Welke kenniscentra zijn hierrond actief?

Op basis van de antwoorden op die vragen worden mogelijkheden inzake scope, organisatie en financiering worden geformuleerd.

1.4 Onderzoeksmethode

De haalbaarheidsstudie omvat drie fasen.

I. Analyse van buitenlandse praktijkvoorbeelden

Via documentenanalyse van buitenlandse TEEB-rapporten wordt een overzicht gegeven van de inhoud, doelgroepen en resultaten van buitenlandse TEEB-studies op landenniveau. Via contacten met auteurs en/of beleidsmedewerkers betrokken bij die TEEB-landenstudies, eventueel via een bezoek ter plaatse, wordt een overzicht gemaakt van de organisatie en financieringswijze van een aantal nationale TEEB-initiatieven.

II. Analyse van de kennisvraag in Vlaanderen

Er werd nagegaan binnen welke beleidsdomeinen, departementen of agentschappen van de Vlaamse overheid of bij welke middenveldorganisaties er interesse bestaat voor (bepaalde elementen van) TEEB. In de loop van 2010 werden er, bij het voortraject van het project ECOPLAN, door medewerkers van de Universiteit Antwerpen, VITO en INBO interviews afgenomen en workshops opgezet met die betrokkenen. Die bevraging had tot doel na te gaan rond welke thema's inzake ecosysteemdiensten er kennisnoden en toepassingsmogelijkheden bestonden. Het leek in 2012 dan ook niet nodig of wenselijk om opnieuw een grootschalige bevraging op te zetten. Indien de opdrachtgever op basis van deze haalbaarheidsstudie beslist op verder te gaan met TEEB, kunnen de bevindingen van dit rapport wel worden voorgelegd aan die stakeholders in een workshop of consultatieproces.

III. Analyse van het kennisaanbod in Vlaanderen

Via een bevraging van medewerkers van kenniscentra die recent onderzoek verrichtten naar economische aspecten van ecosystemen en ecosysteemdiensten wordt een overzicht gemaakt van de kennis en beslissingsondersteunende tools die momenteel beschikbaar of in ontwikkeling zijn. Er wordt ook gepeild naar de bereidheid van de betrokkenen om mee te werken aan een project 'TEEB Vlaanderen'.

Het resultaat van die drie fasen werd samengebracht in dit rapport dat wordt voorgelegd aan het management van ANB en INBO. Op basis daarvan kunnen zij beslissen om een proces op te starten het het oog op een breder overleg met partners binnen en buiten het eigen beleidsdomein, en de steun van het politieke niveau.

2 Vergelijking van enkele TEEB-landenstudies

“There exists no absolute value of ecosystem services waiting to be discovered and revealed to the world by a member of the intellectual community. Nonetheless, even imperfect measures of their value, if understood as such, are better than simply ignoring ecosystem services altogether, as is generally done in decision making today.” (Gretchen Daily)

In dit hoofdstuk worden TEEB landenstudies van Nederland, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland geanalyseerd. De keuze viel op deze landen omdat zij op het ogenblik van de analyse al vrij ver gevorderd waren of een duidelijke strategie hadden, omdat de sociaal-economische context vergelijkbaar is met Vlaanderen, en omdat taal, beschikbare schriftelijke documentatie, persoonlijke contacten en bereikbaarheid een vlotte dataverzameling mogelijk maakten. Andere nationale of regionale TEEB-gerelateerde initiatieven werden niet in detail bestudeerd omdat zij betrekking hebben op een sociaal-economisch afwijkende context (bv. Brazilië, India, China), omdat zij zich nog in een erg vroeg stadium bevonden (bv. Noorwegen, Finland) of omdat hun economische scope veeleer beperkt was (bv. Wallonië).

In de volgende paragrafen beschrijven we achtereenvolgens de drie landenstudies volgens een vaste set van 16 vragen. Vervolgens maken we een synthese met suggesties voor Vlaanderen.

2.1 TEEB Nederland

2.1.1 Initiatiefnemer en ontstaan

Q.1: Wie nam het initiatief om TEEB NL te lanceren en hoe evolueerde het van een idee tot een proces? Wat waren de voornaamste doelstellingen?

Het internationale TEEB studieprogramma van de UNEP (2007-2011) kreeg zowel inhoudelijke als financiële ondersteuning vanuit het Nederlandse biodiversiteitsonderzoek en het biodiversiteitsbeleid. In de tweede helft van 2010 rondde TEEB fase 2 (internationale studies) af en begon het met de voorbereiding van fase 3 (nationale en regionale studies). Op dat ogenblik bestond in Den Haag en Wageningen al een ‘community of experts and policy makers’ die dit initiatief genegen was en rond dit thema in Nederland al werkte. Die community had via het Interdepartementaal Programma Biodiversiteit (IPB) (2008 – 2011) aansluiting op diverse ministeries, namelijk ‘Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV)’, ‘Buitenlandse Zaken (BuZa-Ontwikkelingssamenwerking) en ‘Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu’ (VROM). Dat IPB werd in 2011 beëindigd. De taken en werkzaamheden inzake biodiversiteit werden langs de bestaande lijnen van beleidsdomeinen en bevoegdheidsverdeling ondergebracht bij de ministeries van Economie, Landbouw en Innovatie (EL&I), Buitenlandse Zaken (BuZa) en Infrastructuur en Milieu (I&M).

Voor TEEB Nederland werd in 2010 opdracht gegeven door dr. Henk Bleker, Staatssecretaris voor EL&I, en dit naar aanleiding van een (overigens verworpen) motie door Kamerlid Al-Fassed (GroenLinks). In de motie wordt de regering verzocht aandacht te besteden aan de economische waarde van natuur. Dit werd in een brief van het kabinet aan de Tweede Kamer als volgt geformaliseerd: “De huidige marktordening is onvoldoende gebaseerd op welvaart op de lange termijn. De milieu-effecten van productie en overexploitatie zitten onvoldoende in de prijs. De Regering zal (...) betalen voor biodiversiteit en ecosysteemdiensten stimuleren, door middel van het uitwerken van TEEB voor Nederland.” (Stukken 2^{de} Kamer, 32 852, vergaderjaar 2010-2011, nr. 1, pp.14-15). Bij dit initiatief waren meteen al de ministers, staatssecretarissen en ministeries van EL&I, BuZa en I&M betrokken, waardoor de

betrokkenheid en het eigenaarschap gespreid werden. Op die manier werden het werkveld, maar ook het politieke en ambtelijke eigenaarschap van TEEB Nederland sterk gediversifieerd. De directie Natuur & Biodiversiteit, die na de instelling van het ministerie van EL&I op 14 oktober 2010 deel uitmaakt van dit ministerie, kreeg als taak dit te coördineren.

In de 'terms of reference' voor TEEB Nederland werden de volgende algemene doelstellingen opgenomen (Hendriks et al., 2012):

1. Met 'TEEB voor Nederland' wil de Rijksoverheid de economische waarde, in termen van baten en kosten, van biodiversiteit en ecosysteemdiensten voor Nederlandse overheden, bedrijfsleven en de civil society inzichtelijk maken.
2. TEEB voor Nederland levert de stakeholders de economische inzichten voor een beter geïnformeerde afweging van het belang van biodiversiteit en ecosysteemdiensten bij beleidsbeslissingen en investeringen.
3. TEEB voor Nederland bevat een overkoepelende visie op kosten en baten van het behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit en ecosysteemdiensten in en door Nederland.
4. Er worden concrete handelingsperspectieven voor de stakeholders geboden om op duurzame wijze met ecosystemen en daaraan verbonden ecosysteemdiensten om te gaan.

De beslissing om TEEB Nederland op te starten werd verder geconcretiseerd door de medewerkers van het toenmalige IPB in overleg met de betrokken directies van de verschillende departementen. De keuze van de thema's van de zes TEEB-deelstudies was deels geïnspireerd door de thema's van het internationale TEEB-project (Business, Cities). Anderzijds werden de thema's ook deels ad hoc op basis van beleidswensen van de betrokken departementen gekozen (bv. Groen & gezondheid; Caribisch Nederland, Handelsstromen). Het opzetten van een 'TEEB voor Fysiek Nederland' was mee geïnspireerd door een vraag vanuit het ministerie van I&M om een standaardmethode voor 'natuurinclusieve MKBA' te ontwikkelen voor het evalueren van infrastructuurprojecten (Hendriks et al., 2012).

Het opdrachtnemerschap (welk onderzoeksinstituut voert de deelstudie uit?) en de uitvoeringsmodaliteiten (onderzoeksdoelstellingen en beleidsagenda, financieringswijze, gehanteerde methode en type data) verschillen dus in functie van de context van elke deelstudie. Die verschillen bestonden overigens ook al onder het IPB.

Vanuit het IPB was in 2009 eveneens een 'Taskforce Biodiversiteit en Natuurlijke Hulpbronnen' opgericht. Hij was samengesteld uit leden van het bedrijfsleven, de universitaire wereld, maatschappelijke organisaties en de overheid zelf. De economische waarde van biodiversiteit vormde de rode draad doorheen heel wat adviezen van de taskforce. Het eindadvies van deze taskforce in december 2011 sloot aan bij het TEEB-gedachtengoed. Het pleitte ervoor om in die zin in Nederland een 'multistakeholder initiatief' op te zetten, als publiek private samenwerking waarin de centrale, provinciale en lokale overheid, het bedrijfsleven, ontwikkelingsorganisaties en kennisinstellingen zouden worden betrokken (Hulpbronnen;, 2011). Via deze taskforce strekte het netwerk rond biodiversiteit en economie, dat reeds diverse ministeries en kenniscentra overspande, zich verder uit via contacten in het bedrijfsleven en diverse maatschappelijke organisaties. Het advies van de task force mondde uit in een 'Green Deal Biodiversiteit en Economie', een PPS voor de periode 2012-2012 tussen de Nederlandse Rijksoverheid en het Platform Biodiversiteit en Bedrijfsleven. Van overheidswege werd de pps ondertekend door de minister van

economische zaken, landbouw en innovatie en de staatssecretaris voor infrastructuur en milieu (Verhagen, 2011).

Vanuit die context ontstond een brede basis waarin TEEB Nederland kon worden opgestart.

TEEB Nederland bestaat uit zes deelrapporten. Begin juli 2012 zijn deelstudies 3 en 5 afgewerkt. Tussen haakjes vermelden we de uitvoerende onderzoeksinstellingen en de namen van de coördinatoren van de deelstudies.

1. TEEB Fysiek (Alterra, PBL, LEI & IMARES) (K. Hendriks & L. Braat)
2. TEEB Handelsketens (PBL & Alterra) (M. van Oorschot)
3. TEEB Bedrijfsleven (KPMG) (J. Tholen)
4. TEEB voor de stad (Witteveen+Bos) (U. Kirchholtes)
5. TEEB Groen & gezondheid (J. Tholen)
6. TEEB Caribisch Nederland (VU-IVM, IMARES) (P. van Beukering)

De Directie Natuur & Biodiversiteit zal in 2013 een voorstel doen aan het interdepartementaal overleg biodiversiteit om een syntheserapport te laten opstellen op basis van de deelstudies. De oriëntatie hiervoor begint in de 2^{de} helft van 2012.

Doorheen deze periode vormden de rapporten en methoden van het internationale TEEB studieproject (2007-2010), een belangrijk referentiekader voor de Nederlandse TEEB-deelstudies. TEEB Fysiek is in belangrijke mate door TEEB for Policy Makers geïnspireerd; TEEB Bedrijfsleven door TEEB for Business; en TEEB voor de stad door TEEB for Cities.

Bij de verdere uitwerking van en communicatie rond TEEB Nederland wordt ook regelmatig verwezen naar actuele processen en ontwikkelingen in het internationaal en Europees biodiversiteitsbeleid. Vooral de nieuwe Europese Biodiversiteitsstrategie 2020, meer bepaald Target 2, Action 5, wordt regelmatig aangehaald om het belang van TEEB-geïnspireerde studies te onderstrepen.

2.1.2 Governance van TEEB voor Nederland

2.1.2.1 Organisatiestructuur

Q.2: Welke organen en actoren vormen de organisatiestructuur van TEEB NL?

Het overzicht over de zes deelstudies wordt bewaard door de TEEB Nederland-stuurgroep, met name het Interdepartementaal Directeurenoverleg, waarin de directie Natuur & Biodiversiteit, DG Natuur en Regio (EL&I), de directie Duurzaamheid van [DG Milieu en Internationaal](#) (I&M), [DGES](#) / [DME](#) / [DME-MW](#) (BZ) en 12 steden of gemeenten zijn vertegenwoordigd (Hendriks & Braat, 2012).

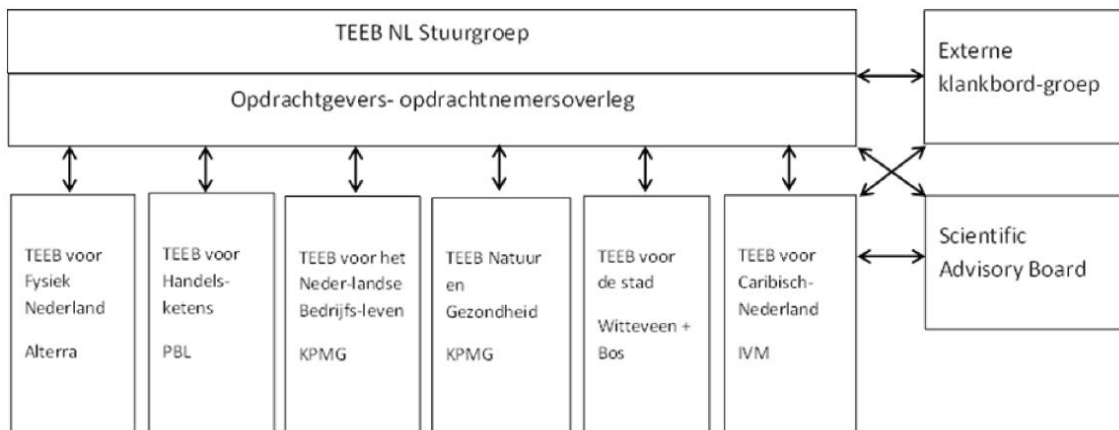
Voor het gehele project vindt er periodiek een Opdrachtgevers-Opdrachtnemersoverleg plaats.

Daarnaast is er een 'externe klankbordgroep maatschappelijke organisaties' (stakeholder committee) bestaande uit vertegenwoordigers van bedrijven, overheden, terreinbeheerders en vakorganisaties. Hierin zetelen IUCN, Natuurmonumenten, HIVOS, Oxfam-Novib, Bothends, VNO-NCW, Provincie Noord-Brabant, Unie van Waterschappen, Gemeente Apeldoorn en een financieel expert. Die klankbordgroep kwam 3 à 4 maal per jaar samen en becommentarieerde de plannen en de voortgang van de TEEB-deelstudies vanuit de vraag wat dit voor hen kon betekenen (bv. Wat waren interessante casussen? Welke output verwachtten ze daarbij?). In de klankbordgroep waren ook vertegenwoordigers van de stuurgroep aanwezig en vaak ook de projectleiders van de deelstudies.

Verder is er een 'scientific advisory board' die wordt voorgezeten door Patrick ten Brink (IEEP). Daarin zetelden een aantal universiteiten (o.a. Wageningen Universiteit & Research,

het Instituut voor Milieuvraagstukken van de Vrije Universiteit en Instituut voor Biodiversiteit en Ecosysteemdynamica van de Universiteit van Amsterdam), senior consultants, het Centraal Planbureau en de ministeries van EL&I en van I&M. Die scientific advisory board werd in feite pas ingesteld toen de deelstudies al in hoofdlijnen waren vastgesteld. Qua insteek en aanpak zaten die deelstudies niet helemaal op één lijn. De bedoeling van de board was om na te gaan of wat in de deelstudies gebeurde wetenschappelijk voldoende robuust en onderbouwd was.

Figuur 1 geeft een schematisch overzicht van de TEEB NL-organisatiestructuur. Binnen elke TEEB-deelstudie is een aparte organisatiestructuur voorzien voor de aansturing en opvolging van het deelproject en de communicatie errond.



Figuur 1: Organisatie van TEEB Nederland (Hendriks et al., 2012)

2.1.2.2 Participatie

Q.3: Hoe werd de medewerking door onderzoekers, beleidsmedewerkers, bedrijven en het middenveld georganiseerd?

Overkoepelend wordt er overleg voorzien via een externe klankbordgroep met maatschappelijke organisaties en via een scientific advisory board (zie Figuur 1). Daarnaast zijn er binnen de deelstudies aparte overlegstructuren en initiatieven in functie van de scope (bv. beleidsthema of socio-economische sector) van de deelstudie.

2.1.2.3 Sturing

Q.4: Wie stuurt wie aan en wie heeft welke bevoegdheden (bv scope, format, methoden)?

De scope, format en methoden worden vooral binnen het Opdrachtgevers-Opdrachtnemersoverleg bepaald. De rol en frequentie van de overige spelers werd toegelicht onder vraag 2.

2.1.2.4 Communicatie

Q.5: Hoe werden de communicatie doorheen het proces en de communicatie van de resultaten georganiseerd?

Buiten de overkoepelende communicatie via de klankbordgroep en de synthesesstudie in 2013 worden de communicatiestrategie anders ingevuld voor elke deelstudie en ligt de nadruk op interactiviteit. De communicatiestrategie is nog niet vastgesteld.

Zo wordt voor TEEB voor het Nederlandse bedrijfsleven in september 2012 een verdiepingstraject opgesteld met een seminar en masterclasses met negen bedrijfssectoren (Agrofood, Creatieve industrie, Energie, Life sciences & Health, Water, High tech, Logistiek, Chemie). In het kader van TEEB Caribisch Nederland wordt gewerkt aan een documentaire en aan een decision support tool.

2.1.2.5 Financiering en tijds kader

Q.6: Wie betaalt wie en hoeveel? Binnen welke termijn worden de resultaten verwacht?

De zes deelstudies van TEEB Nederland worden opgeleverd tegen eind 2012, in 2013 wordt er in principe een syntheserapport gemaakt. Voor een aantal deelstudies worden er evenwel nog verdere werkzaamheden voorzien in 2013.

TEEB Nederland wordt in belangrijke mate bekostigd via de Rijksbegroting. Initieel werd dit gefinancierd vanuit de begroting van het IPB (ook gevoed door de begrotingen van de betrokken ministeries), momenteel uitsluitend vanuit de begroting van EL&I via het programma Natuurlijk Ondernemen. Dit programma omvat 2 miljoen euro per jaar waarvan ongeveer één vierde aan TEEB-projecten wordt besteed. Daarbovenop komt nog de financiering aan Wageningen Universiteit & Research via het meerjarig onderzoeksprogramma 'Wettelijke onderzoekstaken' (WOT) en het budget van het Planbureau voor de Leefomgeving via de kaderovereenkomst met het Rijk, die beide niet in de jaarlijkse som van € 2 miljoen zijn inbegrepen. Ook wordt 'TEEB voor de stad' voor een belangrijk deel gefinancierd door de betrokken gemeenten.

De volledige samenstelling van dit budget kon niet worden achterhaald. De administratie gaf ook wel aan dat het lastig was om het voorziene budget volledig besteed te krijgen, vooral gezien de coördinatie en opvolging met een krimpend personeelsbestand dient te gebeuren. Tabel 1 geeft dan ook slechts een indicatie van een deel van de budgetten van TEEB Nederland.

Uit de analyse van de gedeeltelijke gegevens blijkt opnieuw de diversiteit van de zes deelstudies:

1. in hoofdzaak centrale financiering vs. gemengd centraal/decentrale financiering (bv. TEEB voor Steden);
2. financiering met nieuwe budgetten vs. financiering met deels bestaande budgetten & onderzoeksprogramma's (bv. PBL, WOT Alterra);
3. financiering aan/uitvoering door single consultants (bv. Witteveen+Bos; KPMG) vs. door brede consortia (Alterra/LEI/PBL).

Die diversiteit aan financieringstypen en -kanalen bepaalt wellicht ook mee de diversiteit aan invloed op scope, format en methode vanwege de verschillende spelers binnen elke deelstudie.

Tabel 1. *Financiering van TEEB Nederland (deels gerealiseerd, deels voorzien)*

TEEB deelrapport		2011	2012	
TEEB Fysiek	voorstudie	100.000		
	studie		200.000	
TEEB Handelsstromen	studie	PBL ?		
	helpdeskvragen cacao, hout & soja		60.000	
TEEB voor het bedrijfsleven	studie		113.000	
	masterclass		41.000	
TEEB voor de stad	financiering Rijksoverheid	90.000		
	financiering gemeenten	110.000		
	onderzoek in 2012-2013		162000	
	vergoeding TEEB ambassadeur		onbekend	
TEEB groen & gezondheid		100.000		280.000
TEEB Caraïbisch Nederland	onderzoek Bonaire		278.000	
	onderzoek Saba		155.000	
(Sub)totaal			1.689.000	

2.1.2.6 Koppelingen met beleid, bedrijfsleven of samenleving

Q.7: Is TEEB gekoppeld aan bepaalde beleids-, bedrijfs- of regionale strategieën of projecten om de voortgang en implementatie te stimuleren? In hoeverre beïnvloeden die strategieën en projecten de doelstellingen van TEEB?

Ook al is de focus van de TEEB deelstudies gekoppeld aan actuele beleidsthema's, de studies en het syntheserapport zijn niet direct aangesloten op lopende beleidstrajecten. Er zijn wel plannen in die richting, met name voor TEEB Fysiek (bv. koppelen met lopende herziening MKBA) en voor TEEB Bedrijven (verdiepingstraject met seminar & masterclasses met 9

topsectoren gepland). De studies hebben dan ook veeleer het karakter van demonstratie-oefeningen inzake het erkennen, waarderen en verzilveren van biodiversiteit en ecosysteemdiensten. Ze reiken hiertoe concepten, methoden en voorbeelden aan, aangepast aan het thema en de doelgroep. Ze richten zich op overtuiging, veeleer dan op uitvoering. De voornaamste doelgroepen zijn beleidsmakers, managers van beleidsprogramma's en maatschappelijke stakeholders (middenveld, bedrijfssectoren).

2.1.3 Resultaten

2.1.3.1 Scope

Q.8: Welke beleidsdomeinen, bedrijfssectoren, regionale gevalstudies, ecosystemen of ecosysteemdiensten(bundels) vormen de focus van TEEB?

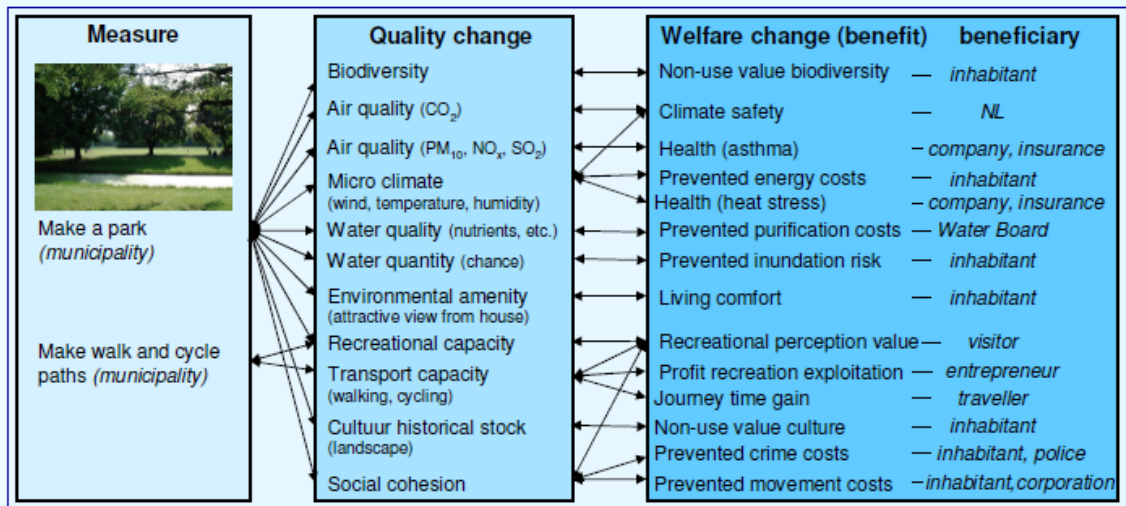
De scope van TEEB NL verschilt sterk per deelstudie. Hieronder geven we een beknopt overzicht van de inhoud en doelstellingen van de zes deelstudies.

TEEB Fysiek Nederland wil inzicht krijgen in de ecosysteemdiensten in Nederland en de waarde (zowel gebruikswaarde als niet-gebruikswaarde) daarvan voor overheid, bedrijven en civil society (Hendriks et al., 2012). Daarbij gaat speciale aandacht naar de mogelijkheden en moeilijkheden bij het waarderen van ecosysteemdiensten vanuit een regionale, ruimtelijk-specifiek invalshoek. Daarom ook wordt met zes lokale of regionale casussen gewerkt. Het concrete thema wordt ingevuld volgens de context van elke gevalstudie (bv. Veluwe: Natura 2000 en medegebruik; Noordzee: duurzame energie) (Hendriks et al., 2012). Daarbij wordt ook nagegaan of de ecosysteemdiensten een rol spelen bij beleidsbeslissingen en hoe er bij die beslissingen dan wordt omgegaan met het belang van ecosystemen en ecosysteemdiensten. Belangrijk bij de waardering is dat de waarde van de natuur steeds wordt bepaald ten opzichte van andere vormen van landgebruik of in functie van variatie in beheermaatregelen. Er wordt niet getracht een inschatting te maken van de totale waarde van de natuur in Nederland, een vraag die het projectteam van de deelstudie overigens als 'niet te beantwoorden' kwalificeert (Hendriks et al., 2012:33). De studie beoogt evenmin een landsdekkende inventarisatie van de in Nederland voorkomende ecosysteemdiensten. Voor het uitklaren en positioneren van deze TEEB deelstudie ten aanzien van deze en andere methodologische kwesties, werd overigens in 2011 al een TEEB Fysiek Nederland voorstudie opgestart.

TEEB Bedrijfsleven beoogt enerzijds bewustwording bij bedrijven omtrent de (financieel-)economische waarde van biodiversiteit en ecosysteemdiensten op bedrijfsniveau (Goedhart, 2012). Daarnaast wil de studie handreikingen bieden voor het beter managen van risico's, kansen, impacts en afhankelijkheden. De studie focust zich op de volgende sectoren: melkveehouderij, akkerbouw, tuinbouw, visserij, creatieve sector, life sciences & health, watersector, chemie en toerisme. KPMG heeft met dit doel voor ogen een methode voor ecosysteemreview op bedrijfsniveau ontwikkeld. In het najaar van 2012 werd een seminar voor bedrijven georganiseerd. Daarnaast wordt een 'Master class Ecosysteemdiensten voor het bedrijfsleven' georganiseerd voor de betrokken sectoren. Daarin wordt ondermeer ingegaan op het uitvoeren van ecosystem risk assessments.

TEEB Stad stelde zich tot doel een rekenmodel te ontwikkelen dat kan worden ingezet bij keuze- en besluitvormingsprocessen. Dit instrument moet op termijn toelaten om na te gaan welke baten maatregelen voor stedelijk groen genereren voor de inwoners van een stad of gemeente. Dit model wordt ook getest en geïllustreerd met een aantal praktijkcases. De tool omvat (zie Figuur 2):

- een 'redeneerlaag': een MKBA-batenboom met mogelijke maatregelen en daaraan gekoppelde kwaliteitveranderingen en baten;
- een 'rekenlaag': een MKBA-rekenblad met batenformules en kengetallen;
- een 'verdienlaag': een bespreking van financieringsconstructies 'van baathouder naar groeninvesteerder'.



Figuur 2: 'Redeneerlaag' – batenboom uit beslissingsondersteunende tool van TEEB Stad (Kirchholtes, 2012)

TEEB Caribisch Nederland richt zich op de eilanden Bonaire, Saba en Sint-Eustatius en omvat drie deelprojecten met de volgende centrale onderzoeksvragen (Hilgers, 2012):

- Hoeveel is de natuur van Bonaire waard?
- Hoeveel is het cruise toerisme waard?
- Hoeveel is de natuur van de Nederlandse Cariben waard voor Europa?

TEEB Handelsstromen wil inzicht verschaffen in de economische effecten van productie- en consumptie op biodiversiteit en ecosysteemdiensten (van Oorschot, 2012). Er wordt ondermeer gekeken naar de handelsketens van hout, cacao, voedsel en biobrandstof. Daarbij wordt nagegaan

- wat de ecologische voetafdruk is en hoe die de biodiversiteit en ecosystemen beïnvloedt;
- wat het belang is van deze ketens voor de Nederlandse economie;
- welke strategiën en instrumenten voor duurzaamheid en armoedebestrijding hier kunnen worden toegepast.

TEEB Natuur & gezondheid gaat na welke bijdrage natuur kan leveren aan de verlaging van de zorgkosten en van de arbeidskosten (Hemke, 2012). De kostenzijde wordt bepaald in functie van de aanleg en het onderhoud van groen. Naast de monetaire doorrekening van twee casussen wordt een doorkijk naar heel Nederland gepresenteerd. Effecten die niet in financiële termen zijn uit te drukken, worden in kwalitatieve termen besproken.

2.1.3.2 Output

Q.9: Welke rapporten vloeien voort uit TEEB en op welke doelgroepen richten die zich?

Tabel 2. Product -doelgroepenmatrix voor TEEB Nederland (o.b.v. presentatie op 10/7/12)

TEEB-deelstudie	beleids-makers	over-heden	bedrijven (topsectoren)	gemeenten	gezondheidszorg	anderen
Fysiek	x	x				
Handelsketens	x	x				x
Bedrijfsleven	x		x			
Stad	x			x		
Groen & gezondheid	x				x	
Caribisch Nederland	x	x				x

Het syntheserapport richt zich op een brede doelgroep, incl. andere overheden en de Tweede Kamer. Over de verdere beleidsontwikkeling wordt beslist door het volgend kabinet (2013-2014).

Q.10: Welke handleidingen en/of tools produceert TEEB?

Een korte beschrijving van de handleidingen en tools die uit de TEEB-deelstudies voortkomen wordt weergegeven onder vraag 8.

Q.11: Welke andere initiatieven vloeien voort uit TEEB?

Dit wordt kort toegelicht onder vraag 8.

2.1.3.3 Materiaal en methoden

Q.12: Welke data & methoden worden gehanteerd met betrekking tot:

- Stakeholder involvement & assessment,
- Biophysical assessment,
- Economic assessment & valuation,
- Scenario development,
- Policy instruments,
- Implementation.

Over het algemeen kan TEEB Nederland in hoge mate worden opgevat als een 'demonstratieoefening' die de bevindingen van TEEB international wil doorvertalen of reproduceren op landelijke, regionale en/of lokale schaal. Net zoals de concrete scope en de doelstellingen variëren voor de de TEEB-deelstudies is ook de gevolgde aanpak niet in één methodiek te vatten. De voorstudie van TEEB Fysiek Nederland stelt wel het volgende algemene stappenplan voor (zie Figuur 3) (Hendriks et al., 2012). Dit plan wordt in andere deelstudies tot op zekere hoogte, maar niet identiek, toegepast.

1) Identificeren:

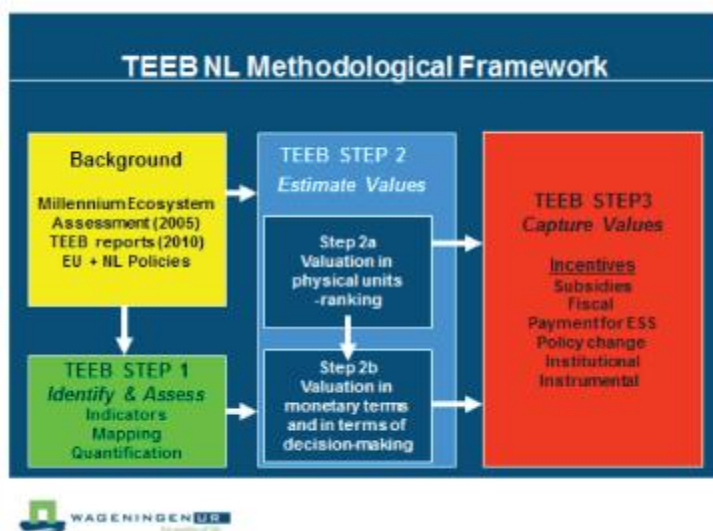
- a. karteren: het in beeld brengen van alle voorkomende ecosysteemdiensten;
- b. kwantificeren: vaststellen van de hoeveelheden en omvang van de ecosysteemdiensten en veranderingen daarin als gevolg van ingrepen;

2) Waarderen

- a. in fysieke eenheden: het bepalen van de betekenis van de voorkomende ecosysteemdiensten en van de veranderingen daarin voor menselijk welzijn;
- b. in monetaire eenheden: het bepalen van de monetaire waarde van ecosysteemdiensten;

3) Handelingsperspectief

- a. bieden van handelingsperspectief om de waarde van de ecosysteemdiensten te verzilveren voor de betrokken stakeholders.



Figuur 3: Stappen voor het doorlopen van het TEEB-proces (Hendriks et al., 2012:32)

De waardering van welvaarts- en welzijnseffecten gebeurt niet louter in monetaire termen. De maatschappelijke en economische effecten soms ook in kwantitatieve of kwalitatieve termen uitgedrukt.

In sommige TEEB-deelstudies worden alternatieve scenario's opgesteld en doorgerekend. Zo hanteert TEEB Caribisch Nederland scenario's voor alternatieve intensiteiten in landgebruik. Ook in TEEB voor Fysiek Nederland en in TEEB Stad worden in sommige casussen alternatieve scenario's met elkaar vergeleken.

De mate van stakeholder involvement varieert per deelstudie maar is het meest uitgesproken in TEEB Natuur en gezondheid, in TEEB Stad en in TEEB Bedrijfsleven.

Q.13: Werden bepaalde data of methoden expliciet niet gehanteerd en waarom niet?

Hoewel het 'total economic value'-raamwerk wordt aangehaald om de componenten van de economische waarde van ecosystemen en toepasselijke waarderingmethoden te duiden, benadrukt het onderzoeksteam van TEEB voor Fysiek Nederland dat het niet de bedoeling is, en ook niet mogelijk, om in monetaire termen een waarde te bepalen voor alle ecosystemen of ecosysteemdiensten van Nederland.

2.1.3.4 Effecten

Q.14: Zijn er indicaties of TEEB al dan niet resulteert in of bijdraagt tot veranderingen in wetgeving of reglementering?

Vanuit TEEB voor Fysiek Nederland wordt een mogelijke aanpassing van de MKBA en OEI-leidraad in het vooruitzicht gesteld. In het algemeen is het echter wachten tot de afronding van de TEEB deelstudies en het onthaal daarvan bij de doelgroepen, voor die vraag kan worden beantwoord.

Q.15: Zijn er indicaties of TEEB al dan niet resulteert in of bijdraagt tot veranderingen in beleid, in bedrijfsvoering of in praktijken van gemeenschappen ?

Hetzelfde antwoord als bij vraag 14 is van toepassing. TEEB voor Nederland is gekoppeld met de 'Green Deal Biodiversiteit en Economie', een publiek-private samenwerking (2011-2015) die werd opgestart, mede ter uitvoering van het eindadvies van de Taskforce Biodiversiteit en Natuurlijke Hulpbronnen (Hulpbronnen, 2011). Het initiatief richt zich op duurzaamheid, groene en rechtvaardige groei. Het is mee onderschreven door de kabinetten bevoegd voor EL&I en I&M en door vertegenwoordigers van de bedrijfswereid en het middenveld. Volgens sommigen vormde die koppeling tussen TEEB NL en de Green Deal' meer een formele stap in een communicatieproces, dan dat er concrete invloed van uitging.

Op 12 september 2012 werden er nationale verkiezingen voor de Tweede Kamer georganiseerd. In het nieuwe kabinet Rutte II is de bevoegdheid voor natuur en biodiversiteit toevertrouwd aan Sharon Dijksma (Partij van de Arbeid-PvdA), Staatssecretaris voor Economisch Zaken. In het vorige kabinet Rutte I kwam de bevoegde staatssecretaris Bleker van de Christen-Democratisch Appèl (CDA) dat, meer dan de PvdA bij de agrarische sector aanleunt. Het is nog niet duidelijk of en hoe die politieke verschuiving de voortzetting van TEEB en de doorwerking ervan in het beleidsproces zullen beïnvloeden. Binnen de PvdA bestaat wel interesse in het vergroenen van de economie en in duurzaamheid. De synthesestudie van TEEB Nederland die voor 2013 was voorzien, staat begin 2013 alleszins nog steeds op het programma. Later dit jaar zal moeten blijken of en hoe de nieuwe beleidsverantwoordelijken hier mee omgaan, en of ze de aanbevelingen daaruit concreet zullen gaan toepassen.

Q.16: Zijn er indicaties of TEEB al dan niet resulteert in of bijdraagt tot veranderingen in natuurlijk kapitaal, in economische of in sociale baten?

Vanaf 2013 kan blijken of er zich veranderings- of implementatieprocessen voordoen waarbij expliciet naar TEEB voor Nederland of bepaalde deelstudies wordt verwezen, of waarin elementen van die deelstudies worden voortgezet en verder geoperationaliseerd.

2.2 United Kingdom – TEEB in the UK National Ecosystem Assessment

2.2.1 Initiator & genesis

Q.1: Who took the initiative to launch TEEB and how did it evolve from an idea into a process? What were the main goals?

In the UK TEEB was not introduced as a TEEB country study but instead was integrated in the UK National Ecosystem Assessment. This choice had to do with scope as well as with timing. The UK NEA started in 2009, about one year before TEEB's main findings were published (2010). In addition, the UK NEA originated as a response to an evaluation of the Millennium Ecosystem Assessment. As such its scope was from the beginning set on a broader base than a primarily economic perspective, which TEEB represented. Nevertheless, several elements of UK NEA align with the objectives and outputs typically pursued by the TEEB initiative. Therefore we present below a brief account of the origins and genesis of the UK NEA and how elements of TEEB were embedded in this process. This account draws on the UK NEA Technical Report, some of its preparatory reports and on presentations by staff from the UK NEA Secretariat (Bateman et al., 2011a; Bateman et al., 2011b; Brown, 2011; Brown et al., 2011; Haines-Young et al., 2008; Mace et al., 2011).

The UK NEA was carried out between the Spring of 2009 and the Summer of 2011 although its preparations started several years earlier. By the end of 2006 the UK House of Commons Environmental Audit Committee issued a report which reviewed the findings of the global Millennium Ecosystem Assessment (2005) in a UK context (House of Commons, 2007). It recommended that "ultimately the Government should conduct a full MA-style assessment for the UK to enable the identification and development of effective policy responses to ecosystem service degradation." (ibid, p.8). The report also pointed to the need for interdepartmental co-operation within the UK Government: "the indirect and direct drivers of ecosystem degradation are rarely found in the environmental field but rather among the competences of departments whose primary focus is not on ecosystem management" (ibid., p.35). The UK had been one of the main donors to the MA. Less than two years after the publication of that global assessment, there was in the UK government a proposal to create a cross-departmental ministerial group. This group was to manage inter-departmental policy co-ordination, implementation and monitoring as well as co-ordinate MA-related research. The Department of Environment, Food and Rural Affairs (Defra) and Joint Nature Conservation Committee (JNCC) had in this initial stage an important role in spreading MA's message within the UK Government and in supporting research on ecosystem assessments and on economic valuation.

Early 2008 Defra commissioned a scoping study to further examine the potential usefulness of an ecosystem assessment at the scale of the UK. Seven months later the Secretary of State for Environment, Food and Rural Affairs announced that Defra would commit to supporting an ecosystem assessment over 2 years. UK NEA was to

1. produce an independent and peer-reviewed national ecosystem assessment for the entire UK;
2. raise awareness of the importance of the national environment to human well-being and economic prosperity;
3. ensure full stakeholder participation and encourage different stakeholders and communities to interact and, in particular, to foster better interdisciplinary co-operation between natural scientists, social scientist and economist (Brown, 2011).

The UK NEA formally began in March 2009. The Secretary of State launched the synthesis report in June 2011. A technical report of nearly 1500 pp. was completed within the same year.

The UK NEA set out five aims, inspired by the approach recommended by the MA community ((Ash, 2010; Brown et al., 2011). These aims are also synthesized in the conceptual framework of Figuur 4. The framework, aims and assessment process were strongly inspired by those of the Millennium Ecosystem Assessment but also include post MA-advances, in particular TEEB.

1. Assess the status and trends of the UK's ecosystems and the services they provide at multiple spatial scales.
2. Describe the key drivers of change affecting the UK's ecosystems (e.g. land use changes, infrastructure development, pollution and climate).
3. Examine plausible future scenarios for the UK's ecosystems and the services they provide.
- 4. Outline response options to secure future delivery of the UK's ecosystem services, for the benefit of all of society.**
- 5. Value the contribution of ecosystem services to human well-being through economic and non-economic analyses.**

Of these aims, numbers 4 and 5 relate to the aim of TEEB International to demonstrate and capture the (economic) value of ecosystems and biodiversity. While acknowledging the usefulness and policy relevance of highlighting the economic value of ecosystem service flows, UKNEA also recognizes the dangers of an over-concentration on economic valuation if this were to lead to the overexploitation of those services, resulting in system change or collapse (Mace et al., 2011). Moreover, the economic valuation is focused upon feasible, incremental or marginal changes to those services, in the context of plausible alternative scenarios (e.g. see Figuur 11). This was already recommended in a preparatory scoping study (Haines-Young et al., 2008). Consistent with recommendations from valuation research, UKNEA does not intend to put a monetary value on the total value of ecosystems or their services. In the UK NEA synthesis report (p.42) this is summarized as follows (UK National Ecosystem Assessment, 2011).

“In line with standard economic analysis, the methodology developed rejects attempts to estimate the total value of ecosystem services, as many of these services are essential to continued human existence and claimed total values are therefore underestimates of infinity. Real world decisions concern choices between options, with values being assessed in terms of the relative costs and benefits of incremental changes in ecosystem services provision.”

This position on the use of economic valuation clearly reflects in UK NEA's output (cf. Figuur 5, Figuur 6). The assessment wants to highlight the consequences of changes in ecosystems and ecosystem services for well-being in three categories of valuation: economic (monetary) values, health benefits and shared social values. The latter refer to collective, cultural values

that transcend the preferences of individuals. They include ethical and aesthetic principles which cannot be meaningfully expressed in monetary terms.

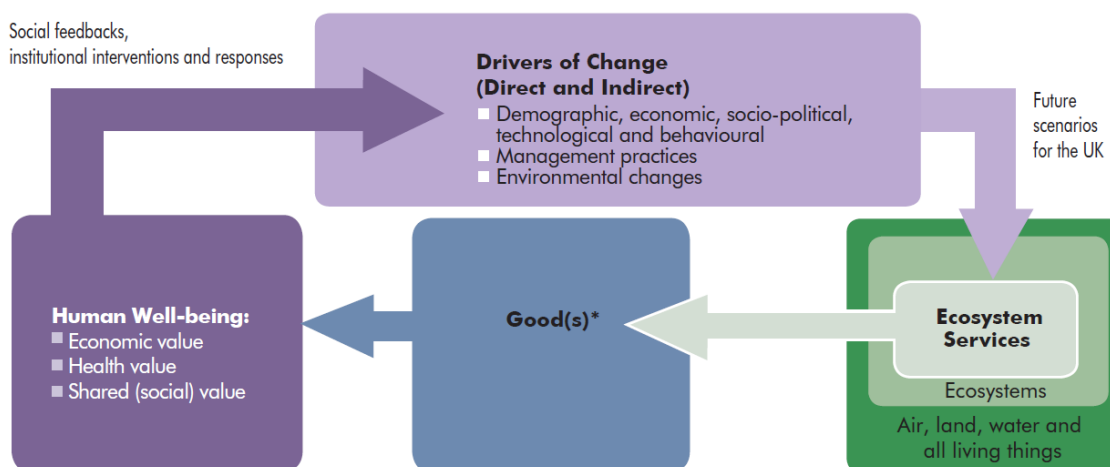


Figure 2.1 Overall Conceptual Framework for the UK NEA showing the links between ecosystems, ecosystem services, good(s), valuation, human well-being, change processes and scenarios. *Note that the term good(s) includes all use and non-use, material and non-material outputs from ecosystems that have value for people.

Figure 4: UK NEA conceptual framework. The term 'goods' is not strictly limited to physical commodities but is used as a shorthand to encompass all good things whose presence yields well-being and whose absence lowers that well-being. (Mace et al., 2011)

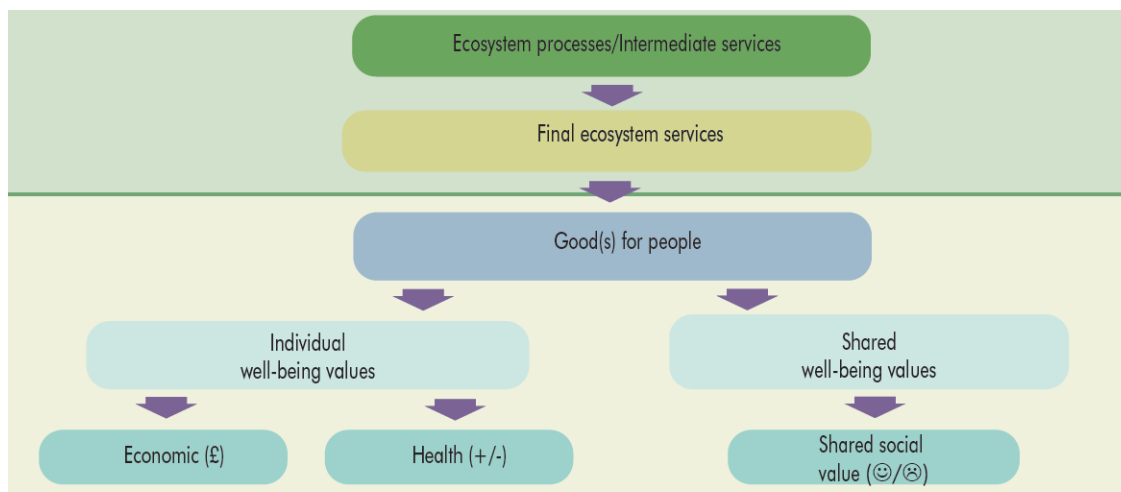


Figure 2.4 Components of value: the ecosystem processes and services which provide goods and benefits to people. These are valued in a variety of ways in terms of both use and non-use values. In the UK NEA, two kinds of individual benefits are recognised (economic and health), as well as shared (social) values that are measured in relative terms.

Figure 5: Components of value analysed by the UK NEA (Mace et al., 2011)

Efforts to demonstrate the economic value of nature in the UK were not limited to the UK NEA reports. One additional recent exercise we want to mention here is the economic

evaluation of the ecosystem service benefits of the UK Biodiversity Action Plan (UK BAP) (Christie, 2011). Where the UK NEA valuation was based on a collection of data from existing valuation studies, the UK BAP valuation was based on new empirical evidence.

2.2.2 Governance of TEEB in UK NEA

2.2.2.1 Organizational structure

Q.2: Which bodies and actors compose TEEB's organizational structure?

The UK NEA was set up as an inclusive process that involved a large number of academic, government, private sector and non-profit representatives. About 500 people participated in the assessment (UK National Ecosystem Assessment, 2011). Its governance structure consisted of the following components (Brown et al., 2011):

- CoChairs of the expert panel: 2 senior experts with experience in academia and government, one of whom had chaired the Millennium Ecosystem Assessment and the Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC).
- Secretariat : based at UNEP's World Conservation Monitoring Centre, coordinated the assessment activities, timetable and budget, supported the CoChairs and served as a liaison between all other entities of the governance structure.
- Coordinating lead authors: mostly natural scientists but also economists and social scientists, from more than 50 academic institutions; also representatives from over 15 government agencies, more than 10 NGO and 11 private sector institutions.
- Expert panel: consisted of 27 academics from natural, economic and social sciences. They provided technical expertise, advised on the assessment process, approved all chapters after they had received their external review and defined the key messages of the UK NEA synthesis report.
- External reviewers: on average 7 per chapter, never less than 3, using a standardised review template. The total assessment team, including the co-ordinating lead authors consisted of around 500 people.
- Client group: consisted of 12 members, representing six organisations that funded the UK NEA and provided oversight and guidance on the process.
- User group: consisting of 26 members, representing a wide range of public, private and third sector decision-makers and stakeholders to help shape the assessment process (e.g. comment on draft scenarios) and make outputs relevant to a variety of audiences.

2.2.2.2 Participation

Q.3: How is participation of scientists, policy, business and civil society organized?

Scientific input and oversight was mostly achieved via the cochairs, the coordinating lead authors, the expert panel and the external reviewers. The interface with policy worked via the coordinating lead authors, external reviewers, client group and user group. Business and ngo were included via the user group and external reviewers.

The fact that UK NEA was perceived to be directly influential to policy, encouraged the participation of a range of scientists and experts from different institutions. In addition, the secretariat and lead authors also actively sought a wide academic input (Brown, 2011). As a result of that commitment, most data were provided freely by experts. The members of the client group also facilitated access to policy and government data and expertise (Brown, 2011).

Stakeholders were invited to express their interest in UK NEA before it was commissioned. This helped to identify experts and locate potentially useful data sources. Also the fact that Ministers and their representatives across government were recognized as stakeholders and engaged in advance, helped to gain their support (Brown, 2011).

2.2.2.3 Control

Q.4: Who is in control of whom & what (scope, format, methods)?

In retrospect of the assessment, the following observations were made on important aspects co-ordination and management of the assessment (Brown, 2011):

- The cochairs helped to drive the assessment forward, served as its external face and took decisions on content.
- The fact that the secretariat was independent, non-academic but technically competent was equally considered important.
- Early defining on who had the ultimate say on particular matters and establishing decision-making authority was considered important to prevent multiple lines of communication opening up when there were disagreements

2.2.2.4 Communication

Q.5: How is communication during process & of results organized?

The client group and user group were considered as essential to guide and focus the interaction between the scientists, funders and stakeholders. Key stakeholders were directly briefed just prior to publication, which resulted in very positive public statements on the report (Brown, 2011).

2.2.2.5 Funding and time frame

Q.6: Who pays and how much? In what time span are results expected?

A scoping study that investigated the potential benefits of an 'MA-style assessment' for England, estimated the cost between £ 520.000 and £ 2.192.000, depending on the scope and depth of the analysis (Haines-Young et al., 2008). It recommended however that the

assessment be undertaken at the UK-level, in which case the devolved administration were expected to contribute in the financing.

The UK NEA was funded by Department for Environment, Food and Rural Affairs (Defra), Natural Environment Research Council (NERC), Economic and Social Research Council (ESRC), Northern Ireland Environment Agency (NIEA), the Scottish Government, the Countryside Council for Wales (CCW) and the Welsh Assembly Government (WAG) (UK National Ecosystem Assessment, 2011). The budget of the 2-year UK NEA project amounted to around 2 million pounds for the two-year project.

The economic analysis was in part funded by the ESRC Social and Environmental Economic Research (SEER) via the project 'Multi-Objective Land Use Decision Making', conducted by CSERGE, University of East Anglia.

The UK NEA is an accredited project within the Living With Environmental Change (LWEC) partnership.

2.2.2.6 Policy, business or community locomotives

Q.7: Is TEEB attached to specific policy, business or regional strategies or projects to support its progress and implementation? How do they affect TEEB's purpose?

Due to UK NEA's broad and integrated scope (see section 3.1), it was not linked to specific sectoral policy initiatives. Nevertheless, the main drive to start this project came from Defra, and the main inspiration to set up the assessment came from the Millennium Ecosystem Assessment (Haines-Young et al., 2008). The scenario's developed under UK NEA represent storylines that span several economic and policy sectors. The response options highlighted in the UK NEA Synthesis Report are limited to general references to the UK Biodiversity Action Plans, to the Common Agricultural Policy (subsidy reform, agri-environment schemes), to the Water Framework Directive and river basin management, to forest policy and to marine and coastal policy (UK National Ecosystem Assessment, 2011). As such UK NEA is rather intended to offer a broad and integrated perspective that can be shared across policy sectors, than a specific plan or strategy attuned to the goals and requirements of specific sectoral initiatives. The UK NEA Technical Report however provides more links to sectoral policy initiatives and stakeholders.

2.2.3 Results

2.2.3.1 Scope

Q.8: Which policy domains, business sectors, regional cases, ecosystems, or service bundles constitute the focus of TEEB?

The UK NEA covered the entire UK (England, Northern Ireland, Scotland and Wales) except for some islands and overseas territories. It analysed terrestrial, freshwater and marine ecosystems which were categorised into eight 'broad habitats': mountains, moorlands and heaths; semi-natural grasslands; enclosed farmland; woodland; freshwaters; urban; coastal margins; and marine habitats. It intended to provide a first attempt at understanding the connection between these ecosystems from which ecosystem services are derived and the people who depend on, and are affected by changes in, the supply of such services. Figures 6 to 9 provide an overview of which ecosystems, ecosystem services and drivers were assessed at a national scale.

The UK NEA did not assess purely environmental services like minerals or fossil fuel. Some supporting ecosystem services were also addressed, including primary production, water cycling, soil formation and nutrient cycling.

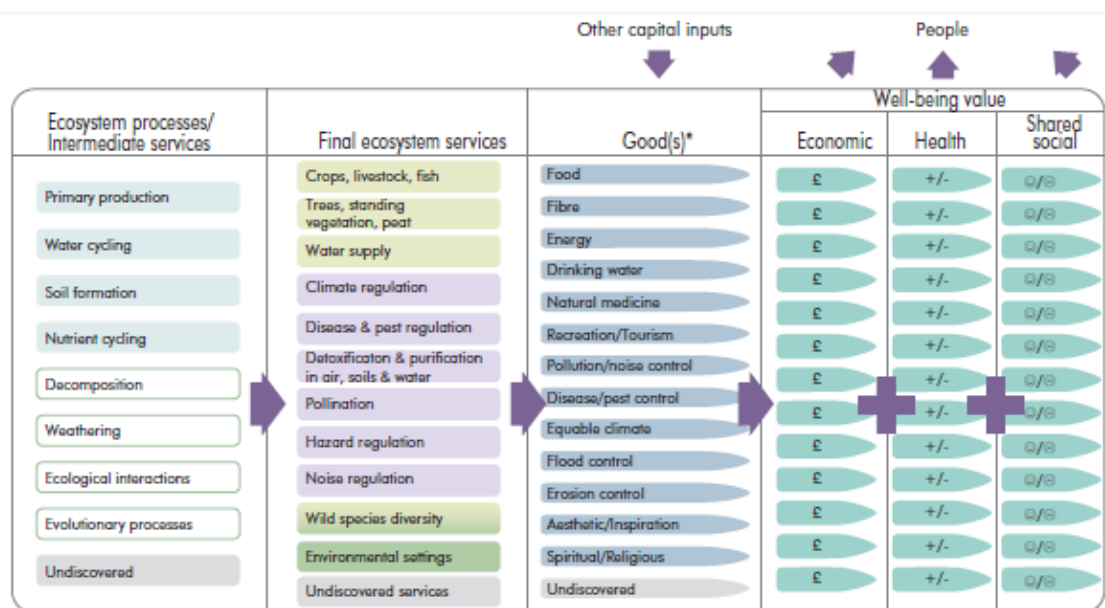


Figure 2.3 The full set of ecosystem processes, services, goods/benefits and values used in the UK NEA. Note that some ecosystem services can be both intermediate and final services. For simplicity, in this figure, services are shown only in the most final position that they occupy. Services such as pollination and climate regulation that also play important roles further back in the chain are not represented here. Cells with no colour are ecosystem processes/services that were not in the Millennium Ecosystem Assessment classification. *Note that the term good(s) includes all use and non-use, material and non-material outputs from ecosystems that have value for people. Source: adapted from Fisher *et al.* (2008).

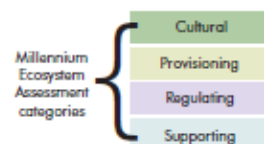


Figure 6: Ecosystem processes, services, goods/benefits and values used in the UK NEA (Mace *et al.*, 2011)

2.2.3.2 Output

Q.9: Which reports does TEEB produce, and for which target audience?

The UK NEA Synthesis Report targeted a wide audience of stakeholders and decision-makers. It consisted of (Brown, 2011):

- a summary page of key messages;
- a 14 page 'story' representing the summary of the assessment
- answers to the 10 key questions
- a summary of key facts plus the status and trends of the ecosystems and the ecosystem services.

UK NEA's key questions (UK National Ecosystem Assessment, 2011):

1. What are the status and trends of the UK's ecosystems and the services they provide to society? (see Figure 7)
2. What are the drivers causing change in the UK's ecosystems and their services? (see Figure 8, Figure 9)
3. **How do the ecosystem services affect human well-being, who and where are the beneficiaries, and how does this affect how they are valued and managed?**
4. Which vital UK provisioning services are not provided by UK ecosystems?

5. What is the current public understanding of ecosystem services and the benefits they provide?
6. **Why should we incorporate the economic value of ecosystem services into decision-making?** (see Figuur 10)
7. How might ecosystems and their services change in the UK under plausible future scenarios?
8. **What are the economic implications of different plausible futures?** (see Figuur 11, Figuur 12)
9. **How can we secure and improve the continued delivery of ecosystem services?** (see Figuur 13)
10. How have we advanced our understanding of the influence of ecosystem services on human well-being and what are the knowledge constraints on more informed decision-making?

Questions 3, 6, 8 and 9 relate most closely to TEEB International's approach of recognizing, demonstrating and capturing the (economic) value of ecosystems.

Recognizing the value

The assessment concluded that about 30% of the UK's ecosystem services are declining, while many others are in a reduced or degraded state.

The assessment concluded that the primary drivers of change in UK ecosystem services in the past 60 years have been (1) conversion and intensification of natural habitats to farmland; (2) exploitation of natural resources, especially marine fish; (3) air and aquatic pollution, especially nitrogen, sulphur and phosphorus; and to a lesser extent (4) climate change and (5) invasive species, including plant pests and animal diseases.

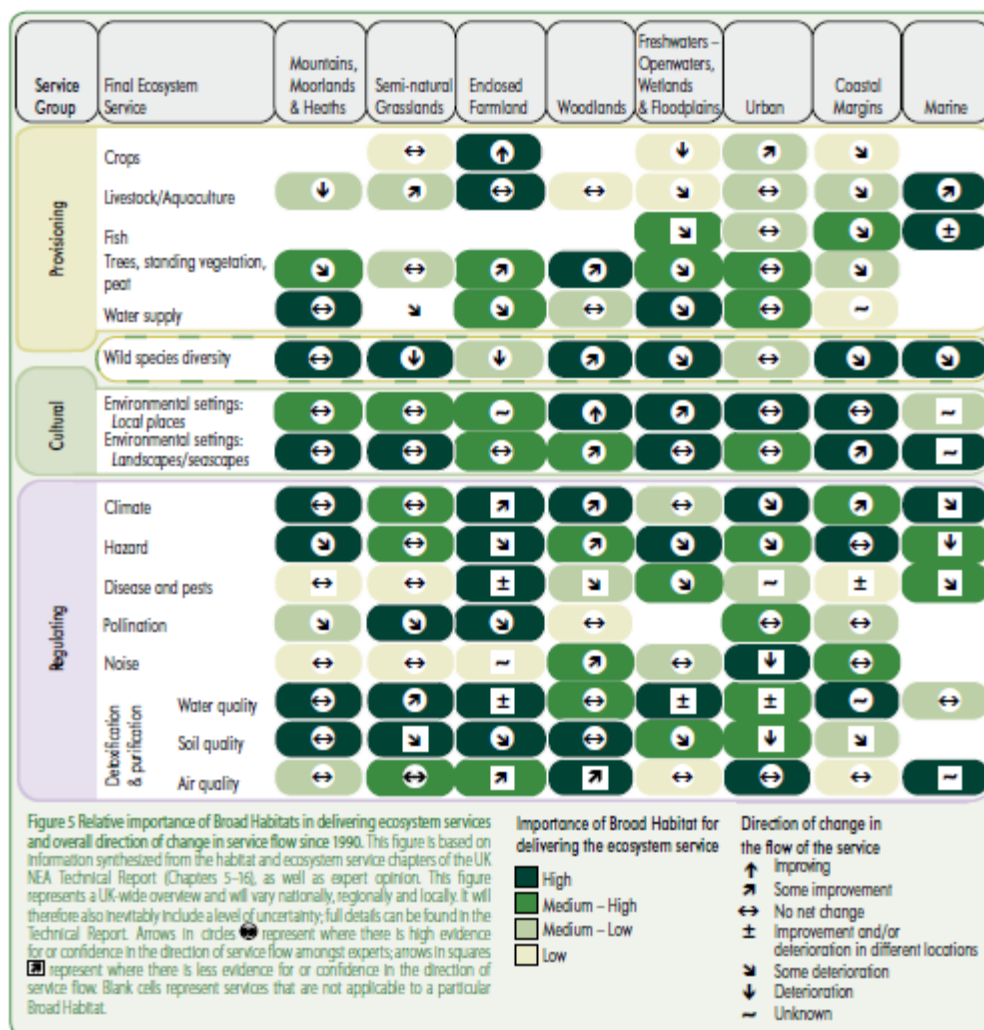


Figure 7: Relationship between ecosystems & ecosystem services in the UK and service trends since 1990 (UK National Ecosystem Assessment, 2011)

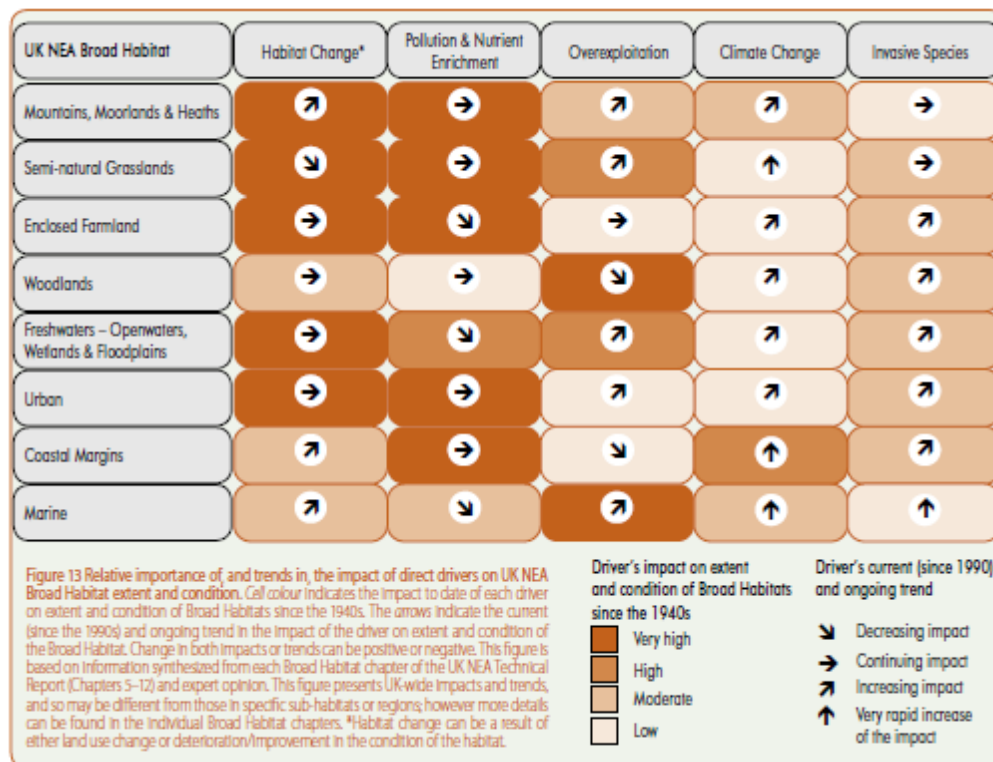


Figure 8: The impact of drivers on ecosystems (UK National Ecosystem Assessment, 2011)

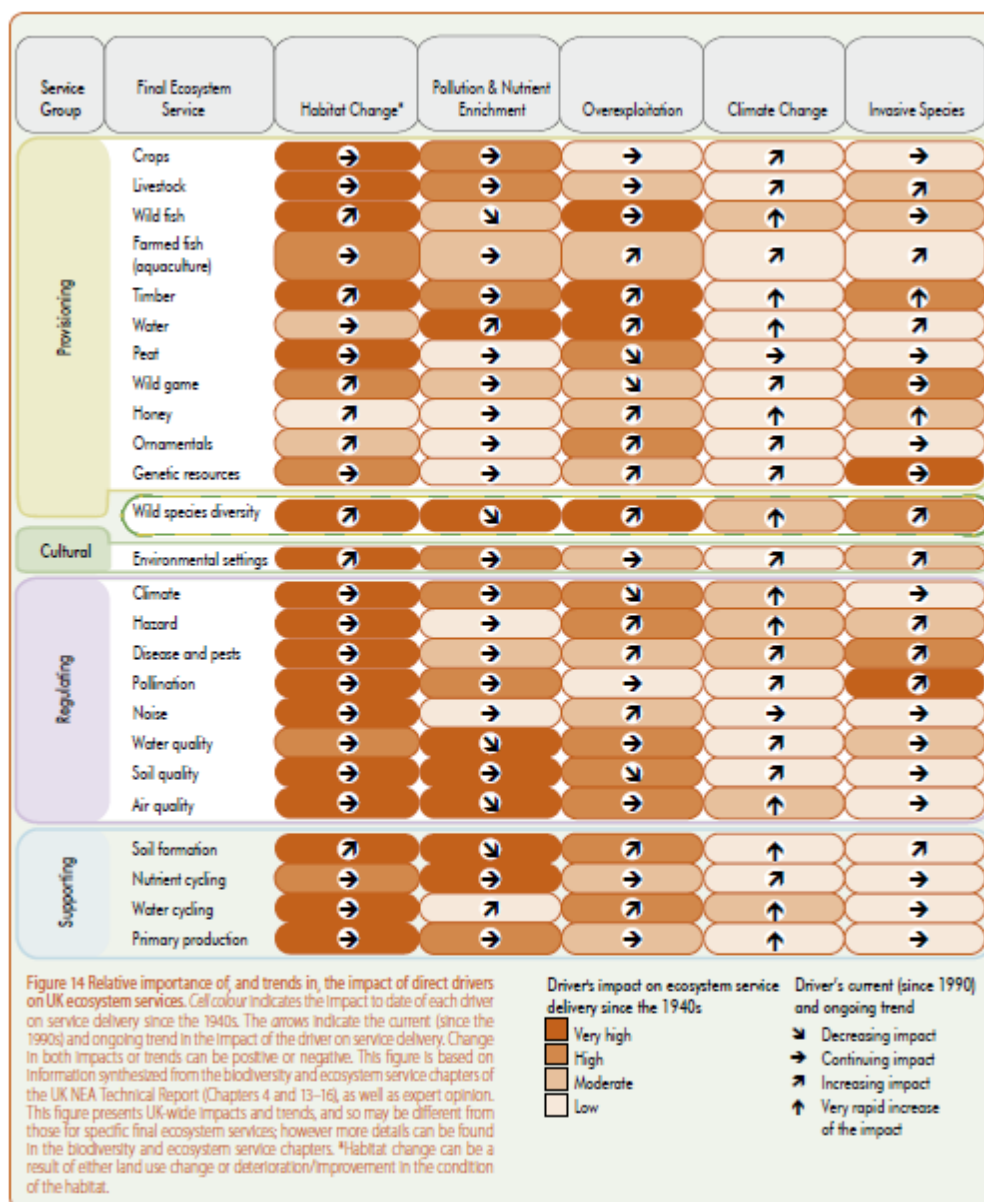
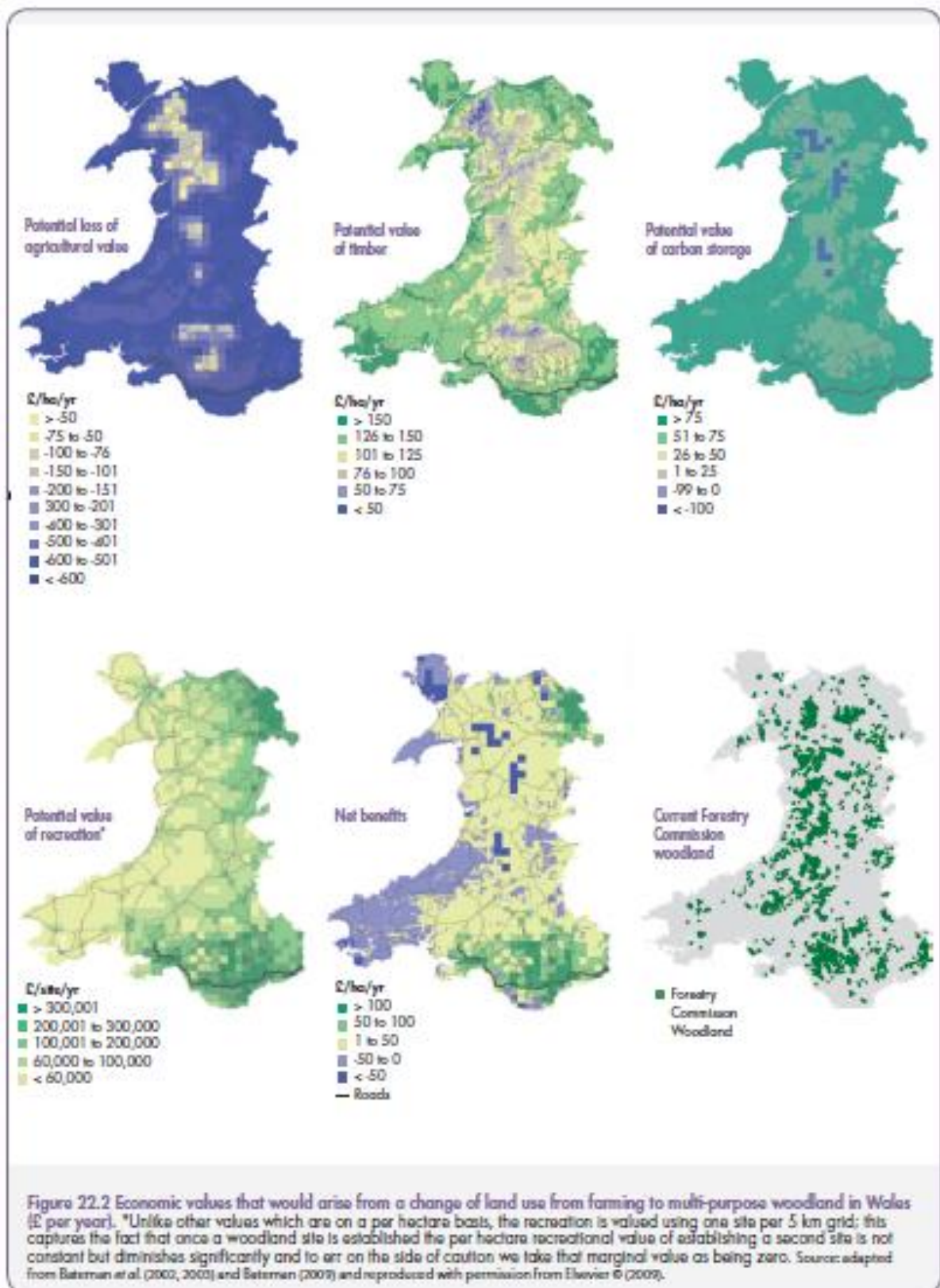


Figure 9: The impact of drivers on ecosystem services (UK National Ecosystem Assessment, 2011)

Demonstrating the value

UK NEA explicitly attempted to embed economic frameworks, approaches and recommendations in a broader interdisciplinary valuation framework (see Figure 5 & Figure 6). Within this framework, UK NEA makes a case that decision-making solely based on signals from current market prices, does not result in getting the best deal for society as a whole. As mentioned in section one, the mapping and assessment of economic values is embedded in a comparison of alternative policy scenarios (Bateman et al., 2011a; Bateman et al., 2011b; Mace et al., 2011). Figure 10 presents the conclusions of a case study that applied a spatially explicit economic valuation of both marketed and non-marketed ecosystem services in a scenario context (shift from farming to multi-purpose woodland). Figure 11 compares the distribution of benefits of two alternative scenarios at the scale of the UK.

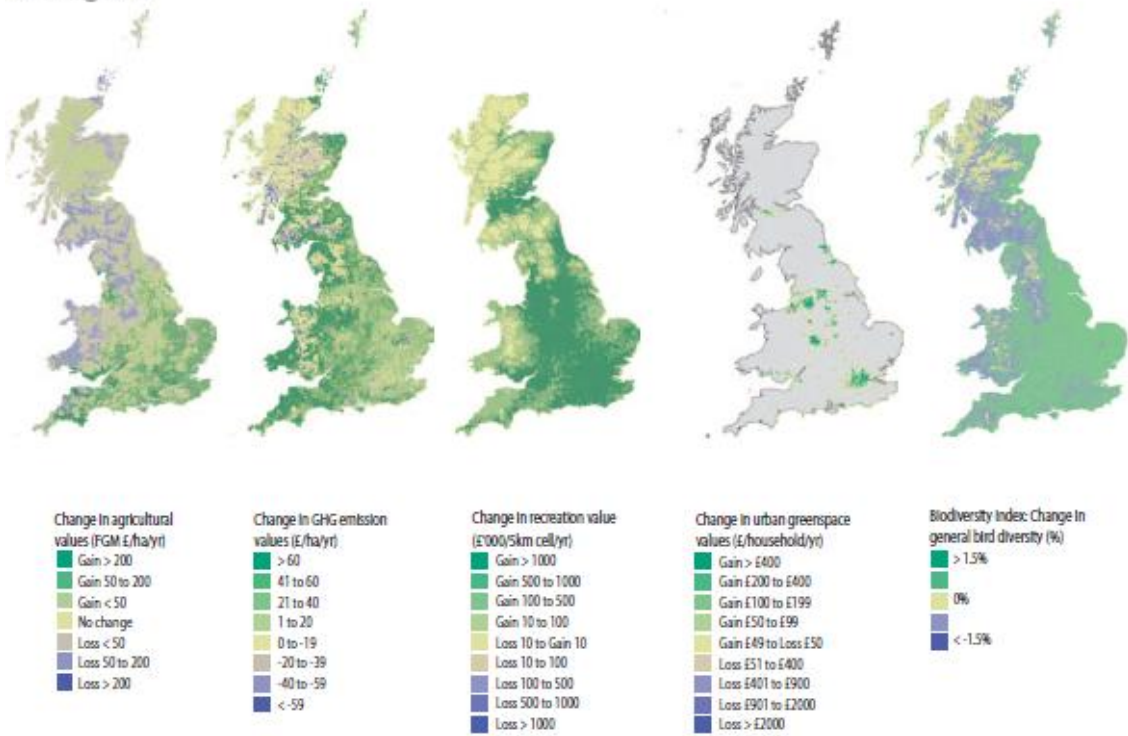


Figur 10: Economic values from a change of land use from farming to multi-purpose woodland in Wales (Bateman et al., 2011b)

A similar approach was taken to apply economic valuation to the 6 scenarios of the UK NEA (see Figuur 11). The spatial distribution of economic gains (green areas) and losses (purple areas) differs markedly between the two shown scenarios (Nature @ Work vs. World Markets). For instance the NW-scenario shows increases (green) in recreation value across most of the UK, with less increases (yellow) in the less densely populated regions. The WM-scenario shows losses in recreation value in all densely populated areas.

The table in Figuur 12 illustrates how broadening the economic accounts from marketed ecosystems goods to non-marketed ecosystem services radically changes the rankings of alternative policy scenario's. If only the market value of agricultural production is taken into account then the scenarios 'national security' and 'world markets' are ranked 1 and 2. If the non-marketed values of greenhouse gas emissions, recreation and urban green space are included then these same two scenarios rank only on the 5th and 6th place, while 'Nature @ Work' and 'Green and Pleasant Land' are favoured. Moreover, the non-marketed values being one are of a higher order of magnitude than the marketed values being lost. This part of the UK NEA mirrors the statement made by TEEB, that our standard economic compass needs to be corrected. Also the impact on biodiversity (based on bird diversity) strongly contrasts.

Nature@Work



World Markets

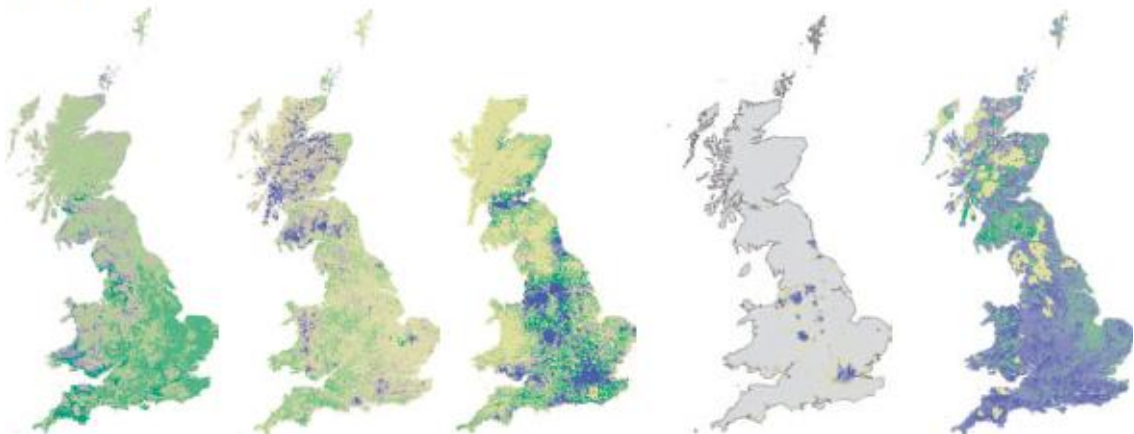


Figure 26.26 Spatial distribution of the changes induced by moving from the year 2000 baseline in five ecosystem service related goods (agricultural production (FGM: Farm Gross Margin); greenhouse gas (GHG) emissions; recreation; urban greenspace; biodiversity) under the *Nature@Work* scenario (upper row) and the *World Markets* scenario (lower row) for Great Britain.

Figur 11: Spatial distribution of changes in five ecosystem service related goods under two alternative policy (Bateman et al., 2011a)

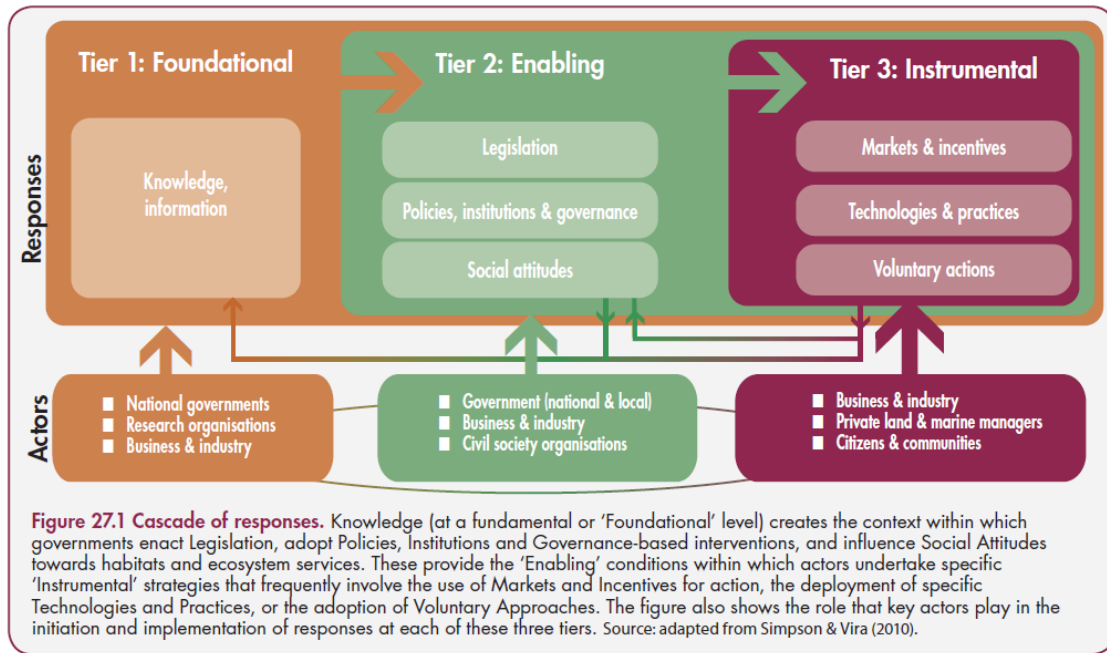
Table 1 Summary impacts for the changes from the 2000 baseline to 2060 under each of the UK NEA Scenarios (low climate change scenario) in Great Britain (£million per year). Positive numbers indicate improvements from the baseline (negative numbers indicate worsening situations). The last but one row ranks the Scenarios when only their market values are considered (1= highest value; 6 = lowest values with green values being positive and purple indicating negatives). The final row repeats this ranking when all values (market and non-market) are considered. Scenarios are as follows: GF = Go with the Flow; GPL = Green and Pleasant Land; LS = Local Stewardship; NS = National Security; NW = Nature@Work; WM = World Markets

	GF	GPL	LS	NS	NW	WM	
Market agricultural output values *	220	-290	350	680	-510	420	* Change in total Great Britain farm gross margin.
Non-market GHG emissions †	-800	2,410	-100	3,590	4,590	-2,130	† Change from baseline year (2000) in annual costs of greenhouse gas (GHG) emissions from Great Britain terrestrial ecosystems in 2060 under the UK NEA Scenarios (millions £/year); negative values represent increases in annual costs of GHG emissions
Non-market recreation ‡	5,710	6,100	1,540	4,490	24,170	5,040	‡ Annual value change for all of Great Britain.
Non-market urban greenspace ¶	-1,960	2,350	2,160	-9,940	4,730	-24,000	¶ Undiscounted annuity value; negative values indicate losses of urban greenspace amenity value.
Total monetised values §	3,170	10,570	3,950	-1,180	32,980	-20,670	§ We acknowledge some double counting between urban recreation and urban greenspace amenity value. Further data is needed to correct for this.
Rank: Market values only	4	5	3	1	6	2	
Rank: All monetary values	4	2	3	5	1	6	

Figur 12: Summary impacts for the changes from the 2000 baseline to 2060 under each of the UK NEA scenarios (UK National Ecosystem Assessment, 2011)

Capturing the value

In its recommendations on the response to make a transition to a more sustainable use of ecosystems and their services, UK NEA advocates, inter alia, the creation of functioning markets for ecosystem services. At the same time it stresses the need for an appropriate enabling framework via a mix of regulations, technology, financial incentives and behavioural changes. While business and industry are key to the market-based solution, governments, civil society organizations and research organizations are seen as essential in providing the underlying information and knowledge base and an enabling institutional framework (see Figur 13).



Figur 13: Response options and key actors for ecosystem governance (Vira et al., 2011)

The UK NEA Technical Report was structured as a compendium of the state of knowledge regarding status and trends of the UK's ecosystems (8 'broad habitats'), its ecosystem services and the related benefits. In addition some 'horizontal' topics like drivers & pressures, the relationship between biodiversity and ecosystem services, foreign ecosystem services and well-being are being focused on. The technical report was meant to be a resource for consultation and, being fully referenced, also guides the reader a pathway to more specialized literature. Most of the chapters include an indication of the level of scientific certainty of each finding.

Q.10: Which manuals and/or tools does TEEB produce?

UK NEA did not produce a specific assessment manual or toolbox but the numerous references to scientific publications and case studies do present an elaborate overview of the knowledge basis and of practical applications.

Q.11: Which other events does TEEB produce?

Due to the broad coverage of the client and user groups UK NEA referred to in numerous sectoral publications, websites, conferences and other events. Defra also co-ordinated the appearance of the summary and technical reports to be complemented by a white paper that included a number of commitments from the Secretary of Environment, Food and Rural Affairs and other policy sectors (see section 3.4).

2.2.3.3 Material and methods

Q.12: Which data & methods are used with regard to

- Stakeholder involvement & assessment:
 - See section 2.2, 2.3 and 2.4.
- Biophysical assessment:
 - see chapter 4 on the relationship between biodiversity and ecosystem services
 - see chapters 5-12 for an analysis per ecosystem (defined as 'broad habitat'), including chapters on urban systems and on agricultural systems
- Scenario development:
 - The scenarios aim to explore how ecosystems and their services might change in a range of alternative, plausible futures; what the possible effects might be in terms of human well-being and who might be affected most.
 - Scenario construction followed a deliberative approach, involving a dialogue between the researchers and user communities.
 - The timescale considered was 50 years.
 - The scenarios team asked the UK NEA stakeholders to provide focal questions about future ecosystem change. From these and from existing scenario studies, six storylines were developed via an iterative process.
 - see further UK NEA chapters 25 (scenarios, storylines & analysis of outcomes) and 26 (valuing changes in ecosystem services under alternative scenarios).
- Economic assessment & valuation:
 - UK NEA refers to the Total Economic Value-framework and the related economic valuation methods: adjusted market prices, production function methods, avoided damage costs, averting behaviour, revealed preference methods and stated preference methods (Bateman et al., 2011b).
 - Economic valuation focuses on incremental marginal changes in ecosystem service flows under alternative plausible scenarios, not on the value of total ecosystem stocks or of annual service volumes. The values were calculated under 6 scenarios, for 8 habitats and 5 ecosystem services.
 - The economic values were estimated using spatially sensitive value functions from UK-wide spatially referenced data. Greenhouse gas volumes are based on a process model adjusted for land use and soil characteristics (Christie, 2011).
 - UK NEA makes no claims that all ecosystem services and their benefits can be monetized.
 - Depending on the goods being valued, the available data and the context, economic valuation uses (i) market prices, (ii) production function methods, (iii) damage costs avoided and averting behaviour, (iv) revealed preference methods and (v) stated preference methods.
 - Shared social values of ecosystem services are not just a function of individual preferences but are conditioned via networks of people and institutions. These values can be elicited through participatory activities, including focus groups, local forums and citizen juries, rather than via surveys of stated preferences (UK National Ecosystem Assessment, 2011).
 - In the Technical Report, chapter 22 (p. 1075) a case is made to use declining discount rates when assessing costs and benefits of scenarios over the long run. In chapter 26 (p. 1283) however, flat rates of 0 to 5 % are used to analyse the sensitivity of scenario rankings to alternative discount rates (Bateman et al., 2011a; Bateman et al., 2011b).

- The economic value of the ecosystem services generated by the conservation activities of the UK BAP was calculated for 2 levels of spending. The values of the services were derived from choice experiments, the volume of services was based on best professional judgement from experts (Christie et al., 2011).
- Non-monetary valuation: see UK NEA chapters 23 (health values) and 24 (shared social values)
- Policy instruments: see UK NEA chapter 27 (response options)

Q.13: Were some data & methods explicitly not used & why?

UK NEA pays relatively little attention to economic assessments of the resilience and sustainability of natural asset stock levels, due to resource and time constraints (Mace et al., 2011).

2.2.3.4 Outcome

UK NEA's website reports the 'achievements' of the assessment as follows (<http://uknea.unep-wcmc.org/About/HowwilltheNEAbeused/tabid/58/Default.aspx>). It has

- created a compelling and easily understood explanation of the state and value of the UK's natural environment and ecosystem services;
- provided a unique synthesis of what is currently known, by collating existing information on ecosystems and ecosystem services and exploring the interlinkages between habitats, ecosystem services and biodiversity;
- placed ecosystem services in the spotlight and focusing attention on how our natural ecosystems support their provision;
- identified knowledge gaps for habitats and ecosystem services that will inform future research;
- assisted in further embedding the concepts of ecosystem services and the ecosystem approach and strengthening decision-making at all scales from landowners to local government and companies to national administrations.

Below we investigate what further outcome or impact can be observed in terms of changed legislation or regulation, changed decision-making practices or changes in natural capital, economic benefits and social well-being.

Q.14: Is there evidence of TEEB (not) resulting in or contributing to changes in legislation or regulation?

With regard to this question no data were collected.

Q.15: Is there evidence of TEEB (not) resulting in or contributing to changes in policy, business or community practice ?

In response of the UK NEA process, and almost simultaneous with the publication of the UK NEA reports, the Secretary of State for Environment, Food and Rural Affairs presented to the Parliament the White Paper 'The Natural Choice: Securing the Value of Nature' (HM Government, 2011). Considering the source and timing, the white paper it might be more appropriate to characterise the white paper as part of the UK NEA-process, than as an

outcome. It provided the Secretary a platform to state a political statement that could be taken up in a debate with and among the members of parliament. As such it rather fits in a line of Defra publications that was started before the UK NEA with the intent to provide guidance on why and how to use an ecosystems approach and value ecosystem services (see <https://www.gov.uk/ecosystems-services>). The white paper contains 92 commitments that indicate how the knowledge base provided by UK NEA might affect policy and decision making in the future:

- 34 commitments relate to 'Protecting and improving our natural environment', including restoration of nature in towns, cities and villages;
- 19 commitments relate to 'Growing a green economy' which include numerous initiatives with the business sector (e.g. a business led Ecosystem Markets Task Force - <http://www.defra.gov.uk/ecosystem-markets/>) but also new governmental institutions (e.g. Natural Capital Committee - <http://www.defra.gov.uk/naturalcapitalcommittee/>);
- 28 commitments relate to 'Reconnecting people and nature', including health and local initiatives;
- 5 commitments relate to 'International and EU leadership', including CBD (Nagoya agreement), World Bank initiatives and TEEB case studies
- 6 commitments relate to 'Monitoring and reporting progress', including establishing a knowledge network, new measures of well-being and biodiversity indicators.

Several of the commitments are referenced to recommendations made earlier in the TEEB International reports. Some of the commitments are very 'smart', e.g. '26. reduce peat use to zero by 2030'. Others refer to setting up a process with multiple actors within a certain time frame, e.g. '17. We will bring together government, industry and environmental partners to reconcile how we will achieve our goals of improving the environment and increasing food production. We will publish our conclusions within the next 12 months.'

Novel about the Natural Capital Committee (established in May 2012) mentioned above is not so much the knowledge and message it is spreading. Rather it is the fact that it was established as an independent advisory body directly reporting to the Economic Affairs Committee, chaired by the Chancellor of the Exchequer, rather than to the Secretary of Environmental Affairs. NCC's secretariat is based in Defra. NCC issued its first report on the state of natural capital in April 2013.

Defra's Ecosystem Markets Task Force reports, through the Green Economy Council, to the Secretaries of Environment, Food and Rural Affairs; of Business, Innovation and Skills; and of Energy and Climate Change.

If anything, the publication of the white paper simultaneously with UK NEA's synthesis and technical reports indicates the capacity of Defra and its partner institutions to fund and mobilise a vast amount of interdisciplinary scientific expertise, co-ordinate it into a written output and practical tools within a two year period, and connect it with cross sectoral policy recommendations at the national, regional and local scale.

Q.16: Is there evidence of TEEB resulting in or contributing to changes in natural capital, and in economic or social benefits?

With regard to this question no data were collected.

2.3 Naturkapital Deutschland – TEEB DE

2.3.1 Initiator & genesis

Q.1: Who took the initiative to launch TEEB and how did it evolve from an idea into a process? What were the main goals?

The initiative to launch TEEB DE was taken in 2010 by the German Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety (BMU). It continued from the findings of TEEB International (2007-2010). The Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ) which had been a main contributor to TEEB International, strongly advocated the launch of a German TEEB Country Study in the Federal Government. BMU was also one of the initiators and funders of TEEB International in the first place, so there was a shared conviction for this line of research and reporting among members of the research and policy community. Two additional reasons for starting up the TEEB study were its potential contribution to a national biodiversity strategy and the fact that it could provide economic arguments for nature protection (Schröter-Schlaack et al., 2013).

In 2009 the Federal Agency for Nature Conservation initiated a so called “TEEB Germany – Scoping Study” (TEEB Deutschland – Übersichtsstudie) to be carried out between 2010 and 2013. This study aims to :

- (1) classify ecosystem services in Germany;
- (2) assess data availability on ecosystem services in Germany;
- (3) involve a physical assessment, and when possible an economic assessment.

After the decision to carry out a TEEB DE, this study was focused on preparatory work for the implementation of Target 2, Action 5 of the EU-Biodiversity Strategy (Assessment of ecosystems and their services until 2014) and renamed “Bilanzierung von Ökosystemleistungen” (Accounting of Ecosystem Services). It is carried out by ifuplan, Munich in cooperation with ETH, Zürich and the University of Bayreuth in close communication with TEEB DE. The indicators and mapping approaches for ecosystem services in Germany developed in this study are expected to be presented at the End of 2013.

In preparatory meetings between BfN, BMU and UFZ a rough lay-out of the scope and design of the German TEEB-Study “Naturkapital Deutschland – TEEB DE” was made. This preparatory process was informed by input from BfN, which initially proposed a scope based on ecosystems, and by UFZ which suggested more integrated themes. The latter was believed to have more potential for mainstreaming and led to the thematic approach currently in preparation.

Challenges (and approaches to deal with them) in the early stage of TEEB DE included:

- complexity of ecosystem services vs. limited data availability (focus on main biodiversity threats)
- trade off’s among ecosystem services and between ecosystem services and biodiversity (focus on win-win cases & synergies between ecosystem services and biodiversity)
- several methodological challenges (additional research).

At that time TEEB DE’s key objectives were phrased as follows (Macke, 2011):

- recognize and demonstrate the economic values of ecosystems and biodiversity in Germany;

- highlight the context between economic, ethical and ecological rationale;
- find approaches to integrate the value of ecosystem services and biodiversity in private and public decision making in Germany.

In this way the BfN expected that TEEB would help increase the acceptance for biodiversity policy due to economic reasons, additional to the ethical rationale, and that a TEEB-DE study would render additional (economic) arguments for nature conservation and restoration. A strong initial motivation was therefore to show for the specific situation of Germany the benefits of nature and nature conservation in monetary terms, where possible and meaningful (Schweppe-Kraft, 2011). Monetary valuation was also believed to be helpful in mainstreaming biodiversity and ecosystem services into other sector policies (Hansjürgens & Schweppe-Kraft, 2011). It was also to help initiate a discussion on improving the instruments of biodiversity policy (Macke, 2011). Additional, more instrumental objectives of TEEB-DE in its initial preparatory stage included:

- close knowledge gaps: via case studies to national assessment
- enhance existing and develop new methodologies
- integrate different stakeholders
- communicate findings to stakeholders
- aim for mainstreaming, e.g. improve Environmental and Economic Accounting in Germany

After further negotiations between the BfN, BMU and UFZ, the timing of TEEB was set to 2012-2015. Given the available resources, the ambition to do a full national assessment covering all ecosystems was given up. Instead, a thematic approach linking natural capital and ecosystems with specific policy themes was chosen. The objectives of the study and the policy questions addressed, are (Schröter-Schlaack et al., 2013):

- awareness raising: collect evidence on social and economic importance of ecosystem services
- promoting good practice: stimulate mutual learning via case studies of biodiversity conservation
- connecting people: facilitate knowledge exchange among and between science and policy
- showcase the benefits of the ecosystem service concept: mainstream the ecosystem services concept in policy sectors other than nature conservation

It was also stressed at that time that the objective of TEEB DE was not to do an economic valuation study, or to set up a national ecosystem assessment. At the start of TEEB it was also recognized that TEEB DE, in order to be successful, would overcome institutional barriers. Especially the strong 'planning background' in Germany and the hesitation and distance towards an economic approach within the nature conservation community, were mentioned as caveats that would require further attention (Hansjürgens et al., 2012). The conservation community expressed concerns that the traditional nature conservation discourse would be replaced, rather than complemented, by an economic discourse and that this would lead to a commodification of nature. An additional concern was the naïve or politicized use by media, politicians or other stakeholders, of monetary values to selectively support a case. In order to not lose the nature conservationists in the process it was deemed necessary to find a way to combine the economic rationale with ecological and ethical arguments.

2.3.2 Governance of TEEB DE

2.3.2.1 *Organizational structure*

Q.2: Which bodies and actors compose TEEB's organizational structure?

TEEB-DE's governance structure and its main products or output are presented in Figure 14 (Schröter-Schlaack et al., 2013).

The study leader is supported by a co-ordination team at UFZ's Department of Economics. The Project Advisory Group is composed of stakeholders from ministries, administration and NGO. The Advisory Board consists of 9 experts ('celebrities') from policy, science, media and business who also serve as ambassadors and with whom the members of the co-ordination group have a good working relationship.

2.3.2.2 *Participation*

Q.3: How is participation of scientists, policy, business and civil society organized?

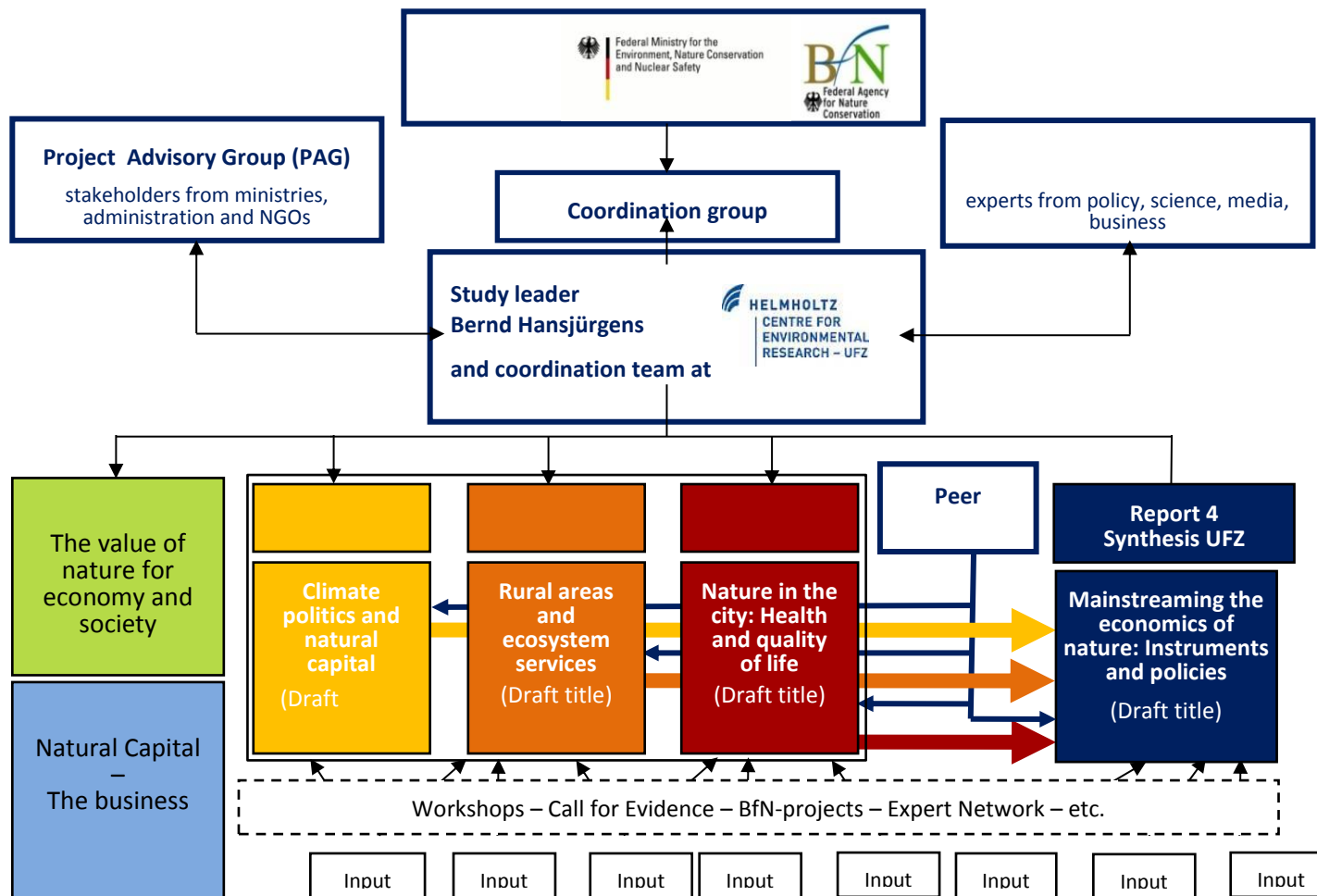
TEEB-DE's main reports (climate, rural areas, cities and synthesis) are produced over a course of 15 months each. Every process starts with a broad call for evidence. This call is followed by a kick-off conference that aims for a maximum inclusion of relevant experts in academia and policy and of other stakeholders relevant to the topic. The initial aim was to reach at least 50 people for each report. The kick-off meeting for the climate report was attended by around 300 people. During the initial part of the reporting process, a draft table of contents is presented online, with a survey that allows to provide comments and suggestions for improvement or co-operation (e.g.

<https://de.surveymonkey.com/s.aspx?sm=xCaoIMiyWdmvnk8ftfNiZNXN9ARMKIUrQTMyjgeCbBI%3d> for the TEEB-DE Climate reporting process).

Research bodies that are attached to the ministries that are included in the TEEB-scope are involved in writing the reports. These ministries are also included in the project advisory group, for instance the Ministry of Agriculture. For TEEB-cities, 2 bodies are included, both the one that represents the big cities as the one which represents rural towns with a special commitment towards biodiversity conservation.

Each draft report is peer reviewed by scientists and by experts from policy and administration. It is also checked with the Project Advisory Group and the Advisory Board.

There is a challenge in finding an appropriate balance between a sufficiently broad stakeholder involvement (in order to increase TEEB's legitimacy) and maintaining an efficient process in terms of timing and focus.



Figuur 14: Governance structure of TEEB-DE (Schröter-Schlaack et al., 2013)

2.3.2.3 Control

Q.4: Who is in control of whom & what (scope, format, methods)?

TEEB DE is co-ordinated by UFZ. The budget is provided via the Ministry for Environment, but channelled and administered via the Agency for Nature Conservation. All three parties regularly meet in bi-weekly telephone conferences (so called TEEB co-ordination group calls).

The study leader is Bernd Hansjürgens of UFZ, who is assisted by staff of UFZ's Department of Economics (co-ordination team).

The decision to focus the main reports on climate, rural areas and cities was taken within the co-ordination group.

Each of the TEEB-reports is co-ordinated by a report leader. These were selected in negotiation between UFZ and the funding agencies. The co-ordinator of the climate report is an economist, the co-ordinator of the rural area report is a spatial planner and the co-ordinator of the cities report is an urban planner. The report leader works out a wireframe for his report with a list of chapters and looks for chapter co-ordinators (lead author) and teams (contributing authors), in consultation with UFZ and the funding agencies. Each report leader has a budget to support the co-ordination and writing process (see further).

There is some tension, and therefore a challenge, in maintaining an appropriate balance between on the one hand scientific independence of the reporting teams (in order to enhance their credibility and legitimacy across a wide range of sectors and stakeholders) and an appropriate inclusion of funders' interests in terms of agenda-setting and choice of topics (in order to enhance the reports' usefulness for the funders).

2.3.2.4 Communication

Q.5: How is communication during process & of results organized?

The publishing of the reports is spread throughout the three year period, so the introductory report and brochures serve as interim reports. In addition, the kick-off conferences for each of the three thematic reports as well as the online-survey (cf. section 2.2) also support the outreach to a wider community. Information on the project's objectives and approach, announcements of events and completed reports are made available online via the project website www.naturkapital-teeb.de). Also drafts of the report structures are put online, with the possibility to provide comments and offer cooperation.

The communication of intermediary results, during the 15 months production time for each report, is still a matter that is under consideration. The members of the Project Advisory Group will receive first drafts of the reports around 7-8 months after their start-up. Recommendations made in the Manual for TEEB Country Studies (the draft appears in May 2013) may inspire this communication strategy further.

A point of attention is the adoption of a communication style that is not too academic and that is sufficiently relevant for practitioners, e.g. by paying attention to the legal and administrative context.

2.3.2.5 Funding and time frame

Q.6: Who pays and how much? In what time span are results expected?

TEEB-DE is carried out between January 2012 and July 2015 (Hedden-Dunkhorst et al., 2011). It is jointly funded by BMU and by the Bundesamt für Naturschutz (BfN). The budget of the project 'Naturkapital Deutschland – TEEB DE' covers around 1 million euros and is

spread over these three and a half years. Of this amount, between 350.000 and 400.000 € is used for developing the report series. Each report leader has also a limited budget available to hire an assistant that supports report coordination and text editing. Chapter authors are not paid for their writing but get compensated for travel costs. Part of the total budget is also spent on the lecturing of the (contentwise) approved texts and on publishing and communication.

This does not include two preparatory scoping studies of around 100.000 each. In addition, the international policy divisions of the German federal ministry for the environment and the Agency for Nature Conservation also continues to fund the TEEB International project.

2.3.2.6 Policy, business or community locomotives

Q.7: Is TEEB attached to specific policy, business or regional strategies or projects to support its progress and implementation? How do they affect TEEB's purpose?

Although the thematic reports cover policy themes for which there are specific programmes and strategies being implemented, the funding agencies are somewhat reluctant to let the TEEB-reporting process interact directly with these policy processes. There is a concern that the TEEB-process might turn into a 'report on the politics', rather than 'on the economics' of the theme, and that this might raise conflicts. Rather they prefer the reports to provide credible and peer reviewed evidence, conclusions and recommendations which they can bring to these policy processes.

2.3.3 Results

2.3.3.1 Scope

Q.8: Which policy domains, business sectors, regional cases, ecosystems, or service bundles constitute the focus of TEEB?

TEEB DE focuses on three policy themes: climate politics, rural areas and urban nature. In addition there are introductory and synthesis reports, and a business brochure. With the three main thematic reports still underway, or not yet having started, we did not yet collect written evidence of their specific scope in terms of ecosystems, ecosystem services, business sectors and other stakeholders (www.naturkapital-teeb.de).

2.3.3.2 Output

Q.9: Which reports does TEEB produce, and for which target audience?

TEEB-DE intends to issue 6 reports or brochures, two of which have already been published.

- Introductory Report 'The value of nature for business and society', October 2012 (by Stefan Marzelli et al.)
- Brochure 'Natural Capital – The business perspective', March 2013 (by PriceWaterhouseCoopers)
- Report 1 'Climate politics and natural capital: synergies and conflicts', expected January 2014 (report leader: Volkmar Hartje, economist, Technical University of Berlin) This report will cover agricultural land, forests, rivers & river basins, marine and coastal areas and protected areas.
- Report 2 'Ecosystem services and development of rural areas', expected July 2014 (report leader: prof. dr. Christina von Haaren, landscape planning & ecology, University of Hannover)

- Report 3 'Ecosystem services in the city: Protecting health and enhancing quality of life', expected January 2015 (report leader: Ingo Kowarik, urban ecology & botany, Technical University of Berlin)
- Report 4 'Natural capital Germany: employing new response options, a synthesis. expected July 2015 (report leader: prof. dr. Bernd Hansjürgens, economist, UFZ)

The three thematic reports on climate, rural areas and cities as well as the synthesis report are expected to contain around 200 pages each. They will be synthesized in summary reports of 30 pages each.

Q.10: Which manuals and/or tools does TEEB produce?

The TEEB reports will contain suggestions for practical applications and stepwise approaches for practitioners, illustrated by case studies. TEEB DE also generates an online case study collection to create a platform for promoting success stories and to stimulate exchange among administrators (Schröter-Schlaack et al., 2013).

Q.11: Which other events does TEEB produce?

The project intends to result in an international conference around mid 2015 (launch of the TEEB DE synthesis). In addition the thematic reports are also embedded in a process that includes a kick-off workshop and a launching event for each report. These events are to support outreach, training and discussion among stakeholders from government agencies, business and NGO.

2.3.3.3 Material and methods

Q.12: Which data & methods are used with regard to

- stakeholder involvement & assessment
- biophysical assessment
- scenario development
- economic valuation & assessment
- non-monetary valuation
- policy instruments

As most of the reports were still under production at the time of our data collection, we did not analyze this for TEEB DE.

Q.13: Were some data & methods explicitly not used & why?

As most of the reports were still under production at the time of our data collection, we did not analyze this for TEEB DE.

2.3.3.4 Outcome

Q.14: Is there evidence of TEEB (not) resulting in or contributing to changes in legislation or regulation?

Q.15: Is there evidence of TEEB (not) resulting in or contributing to changes in policy, business or community practice ?

Q.16: Is there evidence of TEEB resulting in or contributing to changes in natural capital, economic or social benefits?

With the German TEEB project still well underway, it appears rather early to look for outcomes in terms of changes in legislation, policy or their impact on the field. The researchers of the TEEB project however do envision the following utilization of the TEEB output (Schröter-Schlaack et al., 2013).

- The interactive process of developing the reports (e.g. broad call for evidence, kick-off workshops with stakeholder consultations, reviews by scientists and experts from policy and administration, public launches of each reports) should spur or affect the dialogue and communications among these participants.
- The results of the TEEB study could be used in outreach, training and discussions, e.g. workshops with stakeholders from administration, business and NGO.
- The results could connect with complementary cross-sectoral processes, including the National Panel on Germany's Biodiversity Strategy, the UN decade on Biodiversity, business initiatives like 'Biodiversity in Good Company' and the Bio-economy Council.

2.4 Conclusies voor Vlaanderen

In deze paragraaf vergelijken we de doelstellingen, de scope en de organisatie van de landenstudies in Nederland, Duitsland en het Verenigd Koninkrijk. Deze elementen worden mee in aanmerking genomen bij de uitwerking van het TEEB-voorstel voor Vlaanderen in hoofdstuk 4.

2.4.1 Doelstellingen van een TEEB-landenstudie

We kunnen de doelstellingen van de drie onderzochte landenstudies als volgt groeperen:

1) recognizing & demonstrating the value

- de economische waarde, in termen van baten en kosten, van biodiversiteit en ecosysteemdiensten inzichtelijk maken (TEEB-NL)
- een overkoepelende visie meegeven op kosten en baten van behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit en ecosysteemdiensten in en door Nederland (TEEB-NL)
- value the contribution of ecosystem services to human well-being through economic and non-economic analyses (UK NEA)
- awareness raising: collect evidence on social and economic importance of ecosystem services (TEEB-DE)
- connecting people: facilitate knowledge exchange among and between science and policy (TEEB-DE)
- showcase the benefits of the ecosystem services concept: mainstream the ecosystem services concept in policy sectors other than nature conservation (TEEB-DE)

2) capturing the value

- inzichten leveren voor een beter geïnformeerde afweging van het belang van biodiversiteit en ecosysteemdiensten bij beleidsbeslissingen en investeringen (TEEB-NL)
- concrete handelingsperspectieven bieden voor stakeholders om op duurzame wijze met ecosystemen en de daaraan verbonden ecosysteemdiensten om te gaan (TEEB-NL)
- outline response options to secure future delivery of the UK's ecosystem services for the benefit of all of society (UK NEA)

- promoting good practice: stimulate mutual learning via case studies of biodiversity conservation

Uit de eerste groep doelstellingen blijkt dat de onderzochte landenstudies steeds een agenderend karakter hebben en bewustmaking nastreven. Zij streven er naar de waarde en het belang van biodiversiteit en ecosystemen voor mens en samenleving helder en begrijpbaar te maken en hierrond een kennisbasis aan te bieden die relevant en begrijpbaar is voor een brede waaier van doelgroepen. Om dat belang of die waarde voor te stellen wordt meestal naar een combinatie van economische en niet-economische methoden en begrippen gegrepen. De landenstudies zijn dus zeker niet te herleiden tot economisch-monetaire waarderingsstudies, al maakt monetaire waardering er steeds wel een onderdeel van uit. Voorts wordt benadrukt dat over die inzichten met een brede waaier van beleidsinstanties en stakeholders dient te worden gecommuniceerd (cf. 'mainstream'). De Nederlandse en Britse landenstudies besteden ook expliciet aandacht aan het belang van en de impact op biodiversiteit en ecosysteemdiensten buiten de eigen landsgrenzen.

Uit de tweede groep doelstellingen blijkt dat er naast het agenderende en informatieve, ook handelings- of praktijkgericht wordt gewerkt. TEEB-landenstudies willen zeker geen beleidsprocessen 'overnemen', maar streven wel naar afwegingskaders, methoden en 'handelingsperspectieven' die in publieke of private besluitvorming bruikbaar zijn. In die zin ambiëren de landenstudies ook verandering. Een van de manieren om dit voldoende dicht bij en samen met stakeholders en besluitvormers te realiseren, is het werken met gevalstudies.

2.4.2 Scope van een TEEB-landenstudie

In de drie onderzochte landenstudies en in het project TEEB International komen de volgende thema's en/of sectoren aan bod (zie Tabel 3).

Naast deze thematische studies omvatten de onderzochte landenstudies steeds een voorbereidende rapport of brochures (bv. voorstudie, scoping study, prospectus, inleidende brochure) als een syntheserapport voor een brede doelgroep met conclusies en aanbevelingen voor de praktijk en voor verder onderzoek. De Britse landenstudie focuste zich in tegenstelling tot de andere studies niet echt op een beperkt aantal beleidsthema's of doelgroepen, omdat het opzet was een gebiedsdekkend overzicht te geven van de kennisbasis voor alle ecosystemen en alle ecosysteemdiensten. Meer dan in de 'zuivere' TEEB-studies waren de economische aspecten hier geïntegreerd in een bredere ecologisch-sociaalwetenschappelijk framework, hoewel economische waardering en de toepassing daarvan in scenario-analyses wel apart werden behandeld. In het Britse assessment werden wel elementen van TEEB-thema's zoals steden of water & wetlands besproken. Er werden naast het nationale assessment eveneens regionale assessments doorgevoerd. De Britse landenstudie positioneerde zich bewust als een 'national ecosystem assessment', waarin elementen van TEEB werden geïntegreerd, en niet als een TEEB country study. Toch maakten het integrale opzet, de brede participatieve en interdisciplinaire benadering en de governance structuur dat het assessment qua doelstellingen en aanpak meer overeenkomt met de TEEB-aanpak dan met de traditionele state of environment- of state of nature reports.

De thema's en scopes van andere TEEB-projecten leveren een algemeen inzicht in onderwerpen die (in principe) haalbaar zijn voor een TEEB Vlaanderen project. Anderzijds is het zo dat de keuze van die thema's moet passen in de regionale beleids- en maatschappelijke context (TEEB, 2013). Ook uit Tabel 3 blijkt dat slechts weinig thema's systematisch in alle onderzochte TEEB- of landenstudies aan bod komen. De gekozen thema's weerspiegelen de kennis die op dat ogenblik in een land aanwezig was of kon gemobiliseerd worden, evenals de onderwerpen die door de financierende overheid en stakeholders als prioritair werden aanzien. Het is dan ook van belang dat de scope van een TEEB Vlaanderen project tot stand komt via een overleg tussen beleidsdomeinen,

onderzoekers en belanghebbenden uit verschillende Vlaamse sectoren en dat de deelnemers aan zo'n overleg de bevoegdheid of het mandaat hebben om hun beleidsdomein, agentschap of organisatie te vertegenwoordigen. Om die reden geven we in deze discussietekst geen concrete aanbeveling in de vorm van een lijst van thema's die volgens wenselijk zou zijn voor een TEEB Vlaanderen project. In de vraag en aanbodanalyse (hoofdstuk 3) en in de synthese (hoofdstuk 4) halen we, op basis van de verzamelde gegevens en bij wijze van voorbeeld, wel een aantal specifieke of meer integrale thema's aan die volgens ons in een minder of meer omvangrijk TEEB Vlaanderen-project zouden kunnen aan bod komen.

Tabel 3. *Scope van landenstudies in Nederland, het Verenigd Koninkrijk en Duitsland*

Scope	Neder-land	Verenigd Koninkrijk	Duitsland	Inter-nationaal
Ecosystemen & Ruimte - cases	√			
Ecosystemen & Ruimte - gebiedsdekkend		√		
Handelsketens	√			
Gezondheid	√	√		
Stad & Gezondheid	√	√	√	√
Buitenlandse gebieden	√			
Klimaat			√	√
Landelijk gebied		√	√	
Oceanen				√
Water & Wetlands		√		√
Bedrijfsleven	√		√	√
Transitie groene economie				√
Lokale en regionale beleidsmakers		√		√
Nationale en internationale beleidsmakers		√		√
Ecologische en economische kennisbasis		√		√
Syntheserapport	√	√	√	√

2.4.3 Organisatie van een TEEB-landenstudie

In Tabel 4 tonen we de elementen van de governance structuur op basis waarvan in de onderzochte landenstudies en in TEEB International het project werd opgestart en uitgevoerd.

Tabel 4. *Governance van landenstudies in Nederland, het Verenigd Koninkrijk, Duitsland en TEEB International*

Scope	Neder-land	Verenigd Koninkrijk	Duitsland	Inter-nationaal
Study Leader(s)		√	√	√
Secretariat / Co-ordination team		√	√	√
Steering Committee / Client Group	√	√	√	√
Scientific Advisory Board / Expert Panel / Advisory Board	√	√	√	
Klankbordgroep / User Group / Project Advisory Group	√	√	√	
Theme Leader + Author Groups	√	(√)	√	√
External Reviewers		√	√	√

In de Britse landenstudie werd gewerkt met twee co-chairs, één uit de academische wereld en één uit de overheid. Ook TEEB International en TEEB-DE worden aangestuurd door een study leader met ondersteuning van een secretariaat, die nauw samenwerkt met de theme leaders. TEEB-Nederland werd niet door één studieleider met secretariaat gecoördineerd. Er was wel een stuurgroep waarin, met advies van een wetenschappelijke advisory board, tussen de financiers en de opdrachtnemers getracht werd om de afstemming en consistentie tussen de diverse deelstudies te bewaken. In de Britse landenstudie heette deze stuurgroep de Client Group. Ook in de Britse studie had de advisory board vooral een wetenschappelijke rol als 'expert panel'. In TEEB-DE en TEEB International was de advisory board veeleer opgevat als een groep van 'celebrities' uit de academische wereld, het bedrijfsleven, de overheid en de media die vooral strategisch advies gaven en ook een ambassadeursrol vervulden.

In het Nederlandse, het Duitse en het Internationale TEEB-project werd elk thema gecoördineerd door een 'theme leader' die werd ondersteund door een 'theme author group'. In de Britse landenstudie waren er geen theme leaders, omdat dit assessment ook niet volgens thema's was opgebouwd. De verschillende hoofdstukken van het assessment werden wel telkens door één of twee 'co-ordinating lead authors' aangestuurd, in overleg met de co-chairs en het secretariaat.

Elk van de onderzochte studies beschikte over een uitgebreide klankbordgroep of stakeholdergroep met vertegenwoordigers uit diverse ministeries, bestuurslagen, economische sectoren en ngo.

In de onderzochte studies werd ook veel aandacht besteed aan een externe review van de rapporten. In TEEB NL werd dit, behalve de adviezen van de scientific advisory board, apart per deelstudie georganiseerd. De hoofdstukken van de TEEB International rapporten werden door honderden experten uit verschillende landen gereviewed. In het Britse assessment werd elk hoofdstuk gemiddeld door 7 experten gereviewed; daarnaast werd het syntheserapport nog eens apart gereviewed door een team van 27 experten uit de natuurwetenschappen, economische en sociale wetenschappen. De auteurs van de hoofdstukken zelf werden bovendien reeds gerekruteerd uit 50 verschillende wetenschappelijke instellingen, meer dan 15 agentschappen, meer dan 10 ngo en 11 private organisaties. Ook op dit vlak ging het Britse ecosystem assessment veel breder dan de traditionele state of environment of state of nature reports.

Zowel in TEEB-DE, TEEB-International als het Britse assessment was het overleg tussen de study leader, het secretariaat of coördinatieteam en de theme leaders een belangrijk platform voor het bewaken van de interne consistentie van het volledige TEEB-project.

In vergelijking met het overzicht van de TEEB-thema's, kennen de onderzochte TEEB-studies qua governance structuur en organisatie veel meer raakvlakken en gemeenschappelijke elementen, ook al legt elke organisatiestructuur wel deels eigen accenten. We nemen die overeenkomstige elementen dan ook over in onze aanbevelingen voor de governance structuur van een project TEEB Vlaanderen (zie paragraaf 4.3).

3 Kennisbasis, kennis- en toepassingvragen in Vlaanderen

“Consumption is the sole end and purpose of all production; and the interest of the producer ought to be attended to, only so far as it may be necessary for promoting that of the consumer.” (Adam Smith)

3.1 Doelstellingen van de aanbod- en vraaganalyse

De TEEB-scope kan op verschillende manieren worden verkend, in functie van meer een onderzoeksgerichte (TEEB D0), beleidsgerichte (TEEB D1, D2) of bedrijfsgerichte (TEEB D3) format. Deelrapporten of gevalstudies kunnen focussen op bepaalde ecosystemen (bv. bossen, graslanden), op landschappen of gebieden (bv. Kalmthoutse Heide, de Wijers, het Schelde-estuarium), op (bundels van) ecosysteemdiensten (bv. voedselproductie en waterberging) of op economische sectoren (bv. landbouw, waterwinning, ontginningsnijverheid). De aanbodanalyse en de vraaganalyse werd uitgevoerd op basis van de TEEB-thema's voorgesteld in het TEEB syntheserapport (TEEB, 2010). Die structuur is enerzijds voldoende algemeen om perspectieven en belangen van diverse beleidsdomeinen en sectoren te integreren, en anderzijds voldoende concreet om aan te sluiten bij het werkveld van die beleidsdomeinen en sectoren. Die thema's worden verder toegelicht in paragraaf 3.3.

De aanbodanalyse heeft tot doel om na te gaan in hoeverre er met betrekking tot de 12 TEEB-gerelateerde thema's in Vlaanderen een kennisbasis aanwezig is van waaruit binnen een redelijke termijn (1,5 tot 5 jaar) een beperkte of meer uitgebreide TEEB-studie zou kunnen worden doorgevoerd.

De vraaganalyse heeft tot doel om na te gaan welke kennis- en toepassingsvragen er rond die thema's in concreto leven binnen verschillende beleidsdomeinen en bij verschillende stakeholders. Die analyse geeft een inzicht rond welke thema's er veel/weinig belangstelling bestaat, welke stakeholders in welke thema's geïnteresseerd zijn en hoe die veeleer generieke thema's voor Vlaanderen verder zouden kunnen worden geconcretiseerd en geoperationaliseerd. Dergelijke verfijning bij voorkeur te worden doorgepraat in een participatief proces waaraan zowel het beleid als het middenveld kunnen deelnemen (Ash, 2010; TEEB, 2013).

3.2 Methodologie en gegevensverzameling

3.2.1 Aanbodanalyse

In de loop van 2012 werden interviews afgenomen met medewerkers van de Universiteit Antwerpen (groep Ecosysteembeheer), de Universiteit Gent (vakgroepen Bos- en Waterbeheer, Landbouweconomie en Toegepaste ecologie & milieubiologie), de Vlaamse Instelling voor Technologisch Onderzoek (groep Ruimtelijke Milieuaspecten), het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (onderzoeksgroepen Ecosysteemdiensten; Milieu & Klimaat; Rapportering & Advisering); de Katholieke Universiteit Leuven (afdelingen Bos, Natuur & Landschap; Bio-economie; Ecologie, Evolutie & Biodiversiteitsbehoud; Energie, Transport & Milieu) en de Universiteit Hasselt (Centrum voor Milieukunde). Na die interviews werden door de deelnemers overzichten van afgelopen en lopende onderzoeksprojecten doorgestuurd, met referenties van gepubliceerde wetenschappelijke artikelen, hoofdstukken in boeken, rapporten van beleidsgerichte onderzoek, doctoraats- en masterthesissen, beslissingsondersteunend tools of andere kennisproducten of events (bv. workshops, presentaties op studiedagen, ...). De referenties werden door de betrokken onderzoekers zelf

gerangschikt onder de 12 TEEB-thema's. Waar mogelijk werden die gegevens medio 2013 aangevuld of geactualiseerd op basis van de ons beschikbare gegevens (mail lists, netwerken, enz...). Daarnaast werden nog andere referenties verzameld van kenniscentra (academisch, consultants of overheid) die niet werden geïnterviewd (o.a. Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek, Hogeschool Gent, Arcadis, Tritel,).

De gegevensverzameling leverde in totaal ongeveer 350 referenties op, waaronder meer dan 160 wetenschappelijke A1-publicaties, afgelopen en lopende doctoraatsonderzoeken en ongeveer 100 onderzoeksrapporten of hoofdstukken in onderzoeksrapporten in opdracht van een overheidsdienst. Hoewel de referentielijst een groot aantal experts en kenniscentra omvat, is het overzicht wellicht niet volledig. Zo werden wellicht wel een aantal relevante publicaties en projecten in de sfeer van het landbouwbeleid, het ruimtelijk beleid, het integraal waterbeleid, welzijn en gezondheid gemist. Ook de meest recente referenties, vanaf medio 2013, zijn wellicht onvolledig, al biedt de lijst van 'lopende projecten' die begin 2013 werd afgesloten, wel een redelijk inzicht in wat er in de loop van 2013 en 2014 nog aan publicaties zou verschijnen.

3.2.2 Vraaganalyse

Voor de vraaganalyse werd enerzijds voortgewerkt op basis van gegevens die werden verzameld in het kader van het voortraject van het project 'ECOPLAN'. In de loop van 2010 werden door medewerkers van UA-ECOBIE, VITO en INBO een reeks overlegmomenten georganiseerd met vertegenwoordigers van diverse beleidsinstanties en van belanghebbendenorganisaties van het middenveld. Die consultaties maakten deel uit van het voortraject (2010-2011) van het project ECOPLAN, dat loopt van 2013 tot 2017. Daarbij werd hen gevraagd wat hun kennisbehoeften waren, en welke praktische toepassingen hen nuttig leken in hun eigen werkveld, inzake het concept 'ecosysteemdiensten'. Bijlage 2 geeft een overzicht van de beleidsorganisaties en andere stakeholders die daarbij werden geraadpleegd. Per stakeholder worden kennisvragen en toepassingsmogelijkheden opgesomd die werden verzameld uit de verslagen van de groepsinterviews (zie bijlage 2). Die inventaris bevat ongeveer 200 items, van een twintigtal 'organisaties'. In sommige gevallen bestonden die organisaties uit diverse deelentiteiten die soms gezamenlijk, soms apart werden bevestigd. Elk item werd gecodeerd voor de TEEB-thema's.

Naast de vraaganalyse op basis van de groepsinterviews werd ook het project van de Vlaamse Regering, 'Vlaanderen in Actie (ViA)', geanalyseerd. Daarbij werd nagegaan in hoeverre de 13 ViA-thema's betrekking hebben op aspecten van ecosystemen en biodiversiteit. Die bespreking wordt, met conclusies per thema, opgenomen in paragraaf 3.6.

3.3 Thema's die door TEEB worden aanbevolen

Deze paragraaf geeft een korte beschrijving van de 12 thema's waarvoor het kennisaanbod en de kennisvraag werden onderzocht. Een meer uitvoerige omschrijving is terug te vinden op pp. 25-29 van http://www.teebweb.org/Portals/25/TEEB%20Synthesis/TEEB_SynthReport_09_2010_online.pdf.

1. De waarden van natuur zichtbaar maken (Making nature's values visible)

Doordat de waarde of het belang van biodiversiteit en ecosystemen voor de economie en de samenleving vaak onzichtbaar blijft, wordt hun belang bij economische en maatschappelijke keuzen vaak verwaarloosd. Die waarde kan beter zichtbaar worden gemaakt, ondermeer door na te gaan hoe kosten en baten van ecosystemen worden verdeeld tussen maatschappelijke groepen, economische sectoren, tussen gebieden of doorheen de tijd.

2. Waarderen wat onschatbaar is? (Pricing the priceless?)

Ecosysteemdiensten en biodiversiteit waarderen in monetaire termen is complex en controversieel. Ook de natuurwetenschappelijke kennis waarop die economische waarderingen voortbouwen is erg onvolledig. In bepaalde omstandigheden lijkt het monetair waarderen meer zinvol en aangewezen dan in andere. Er moet verder worden onderzocht onder welke omstandigheden en binnen welke context economische waardering aangewezen is of niet. Tevens moet worden nagegaan hoe kosten en baten van ecosysteembescherming of -herstel in besluitvorming kunnen worden gehanteerd.

3. Risico en onzekerheid in rekening brengen (Accounting for risk and uncertainty)

Een ecosysteemdienstenbenadering helpt om de waarde van natuurlijk kapitaal beter zichtbaar te maken maar kan vaak niet exact aangeven wat precies het belang van biodiversiteit is voor (het functioneren van) een ecosysteem. Biodiversiteit werkt wellicht als verzekeringsmechanisme en versterkt de veerkracht ('resilience') van een ecosysteem onder wijzigende omstandigheden. Zo verkleint zij het risico dat een ecosysteem 'omkantelt'. Een kantelpunt ('tipping point') betekent dat de structuren, processen en diensten van een ecosysteem radicaal veranderen, stilvallen of verdwijnen. Economische waardering is vooral nuttig om welvaartseffecten van kleine, marginale veranderingen te onderzoeken. Bij erg grote veranderingen, kan het meer aangewezen zijn om de effecten in fysieke grootheden uit te drukken of in termen van bevoor- of benadeelde groepen. Wanneer ook dit moeilijk is, kan een voorzichtig of conservatief beleid, gericht op het garanderen van een veilige minimumstandaard, meer aangewezen zijn. Daarnaast wordt in dit thema ook nagegaan in hoeverre het gebruik van ecosysteemdiensten en het implementeren van esd-gerelateerde maatregelen een impact uitoefenen op biodiversiteit.

4. De toekomst waarderen (Valuing the future)

Er bestaat geen eenvoudige vuistregel voor een ideale discontovoet die in alle omstandigheden kan worden toegepast. Een discontovoet bepaalt hoe we welvaartseffecten op korte termijn afwegen tegen effecten op lange termijn. Hij weerspiegelt zowel een ethische keuze als veronderstellingen technologische vooruitgang en het welzijn van toekomstige generaties. Het verdient aanbeveling om bij monetaire waarderingen uiteenlopende discontovoeten te hanteren en gevoeligheidsanalyses uit te voeren om het effect ervan na te gaan. Het kan tevens aangewezen zijn om de discontovoet te laten variëren in functie van de kenmerken van gewaardeerde goederen of stromen, bv. publieke vs. private goederen of ecosysteemdiensten vs. gefabriceerde goederen of diensten.

5. Beter meten om beter te sturen (Measuring better to manage better)

Conventionele economische maatstaven en indicatoren weerspiegelen vaak niet de waarde van natuurlijke kapitaalvoorraden en van een groot aantal van de diensten die zij kunnen voortbrengen. Vooral regulerende en culturele diensten worden nauwelijks in rekening gebracht in nationale economische rekeningen (bv. indicatoren van economische groei en welvaart o.b.v. BBP). Naast het uitbreiden van de informatie-inhoud van deze rekeningen moeten indicatordashboards worden ontwikkeld en geïntegreerd met de beleids- en beheercyclus van overheden om veranderingen in technisch, natuurlijk, menselijk en sociaal kapitaal beter op te volgen.

6. Natuurlijk kapitaal en armoedebestrijding (Natural capital and poverty reduction)

Vooraf in armere of rurale landen of regio's zijn mensen voor hun inkomen en overleven sterk afhankelijk van de goederen en diensten van nabije ecosystemen. Omvorming van die

ecosystemen om te voldoen aan de behoeften van rijke geïndustrialiseerde landen heeft zowel lokale, regionale als globale gevolgen. Behoud en herstel van die ecosystemendiensten en een rechtvaardige verdeling van de toegang tot en baten van natuurlijk kapitaal, vormt dan ook een essentieel aandachtspunt te zijn bij ontwikkelingssamenwerking, bij het evalueren van subsidiemechanismen en bij de analyse van internationale goederenstromen. Ook binnen Vlaanderen is dit verdelingsaspect van belang, bv. verdeling van de toegevoegde waarde tussen verschillende schakels van / stakeholders in een bedrijfskolom, toegang tot groen voor sociaal zwakkere milieus, enz... .

7. Winstmarges en bedrijfsresultaten herbekeken (Beyond the bottom line – disclosure and compensation)

Een betere verrekening van zowel de impact van bedrijven op ecosystemen als hun afhankelijkheid daarvan, is essentieel om tot veranderingen in investeringen en bedrijfsmanagement te komen. Waarderingsregels, rapporteringsstandaarden, balansen en resultatenrekeningen van bedrijven en van openbare besturen (bv. gemeenten, OCMW 's, provincies, Vlaamse overheid) besteden niet systematisch aandacht aan de kosten en baten van veranderingen in natuurlijk kapitaal. Dit vergroot ook het risico op een 'onderkapitalisering', bijvoorbeeld wanneer een overheid beslist een bouwvergunning af te leveren zonder voldoende inzicht in het overstromingsrisico dat daardoor, lokaal of stroomafwaarts, ontstaat. Het beter integreren van (de waarde van) ecosystemendiensten en natuurlijk kapitaal in de private en openbare accountingpraktijk kan niet alleen resulteren in belangrijke kostenbesparingen, het kan ook helpen om de reputatie van bedrijven en sectoren te versterken, en daarmee ook het maatschappelijk draagvlak voor hun activiteiten.

8. Incentives en spelregels veranderen (Changing the incentives)

Economische incentives spelen in beslissingen over hoe we omgaan met natuurlijk kapitaal. Een van de uitgangspunten van TEEB is dat, zolang het economisch interessanter is (of lijkt) om natuurlijk kapitaal af te bouwen, het verlies aan biodiversiteit niet zal worden stopgezet. Principes zoals 'de vervuiler betaalt' of het financieel belonen van leveranciers van ecosystemendiensten kunnen helpen om subsidiemechanismen of fiscale instrumenten bij te sturen. De overheid kan ook een juridisch en institutioneel kader creëren waarin markttransacties de financiering van natuurlijk kapitaal, ecosystemendiensten en biodiversiteit kunnen versterken, bv. habitat banking, veilingen of verhandelbare rechten.

9. Beschermd gebied verdienen beter (Protected areas offer value for money)

Heel wat gevalstudies suggereren hoe beschermde natuurgebieden, door de regulerende en culturele ecosystemendiensten die zij leveren, in economische termen een netto batig saldo vertonen. Hun positief effect op de economische welvaart is dus vaak groter dan het productieverlies door afbouw van 'traditionele' economische activiteit en de kostprijs voor (her)inrichting, herstel of beheer van de ecosystemen. Economische waardering kan helpen om een beleid van beschermde gebieden te onderbouwen of te rechtvaardigen, of om prioriteiten en streefbeelden inzake natuurbehoud te informeren. Anderzijds is het ook zo dat de ecosystemen met de grootste economische waarde op het vlak van ecosystemendiensten niet noodzakelijk overeenstemmen met degene die vanuit het oogpunt van biodiversiteitsbehoud worden beoogd.

10. Ruimte en budgetten beter laten renderen

Wanneer de omvang of toestand van grote ecosystemen beneden bepaalde kritische drempelwaarden daalt, en er een hoog risico bestaat op kantelpunten of niet-lineaire systeemveranderingen, kan de toepassing van economische waarderingsmethoden minder aangewezen zijn (cf. punt 3.2.1.3). In die omstandigheden kunnen economische methoden

wel helpen zijn om bepaalde ecologische en/of maatschappelijke doelstellingen zo kosteneffectief mogelijk te realiseren. Vooral wanneer ecologische doelen moeten worden gerealiseerd met een beperkte budgettaire enveloppe, of met een minimaal beslag op de schaarse open ruimte, kunnen hier belangrijke efficiëntiewinsten worden gerealiseerd.

11. Groene infrastructuur en klimaatverandering (Ecological infrastructure and climate change)

Investeren in groene of ecologische infrastructuur blijkt soms kosteneffectiever dan investeren in technische oplossingen. Vooral regulerende diensten zoals bescherming tegen overstromingen of waterzuivering blijken soms per volume-eenheid goedkoper te worden gerealiseerd door het herstellen van een gedegradeerd of uitbreiden van een bestaand ecosysteem (bv. beek- of riviervallei), dan door het creëren, uitbreiden en onderhouden van technische oplossingen (bv. waterzuiveringsinstallatie, dijken). In die gevallen kan het, ook buiten gebieden die om natuurbehoudsredenen worden beschermd, economisch efficiënter zijn te investeren in ecosysteemherstel.

12. De economie van de natuur mainstreamen (Mainstreaming the economics of nature)

Economische besluitvorming met een invloed op natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten vloeit in belangrijke mate voort uit het werkveld van beleidsdomeinen, andere dan leefmilieu en natuur. Het feit dat de economische waarde van biodiversiteit en ecosysteemdiensten vaak niet of slechts in beperkte mate in de besluitvorming binnen die beleidsdomeinen wordt geïnternaliseerd, verklaart mee waarom investeringen en activiteiten die het natuurlijk kapitaal verder doen dalen, doorgaan. Indien in die andere beleidsdomeinen de waarde van ecosysteemdiensten en biodiversiteit kan worden erkend als economische opportuniteit, veeleer dan als rem op de economische ontwikkeling, kan dit bijdragen tot een meer duurzame economische ontwikkeling. Dergelijke mainstreaming vereist dat natuurlijk kapitaal, ecosysteemdiensten en biodiversiteit systematisch mee worden beschouwd in economisch, handels- en ontwikkelingsbeleid, in transport, energie en ontginningsactiviteiten, in landbouw, visserij en bosbouw, in steunprogramma's voor ondernemingen, in aankoopprogramma's van openbare besturen, in bedrijfsstrategieën en activiteiten, in distributie en in consumptie door particulieren.

3.4 Kennisbasis voor de TEEB-thema's en toepassingsvragen van stakeholders

De inventarisatie van het kennis- en toepassingsaanbod resulteerde in lijst van 346 referenties. Bijlage 3 toont de volledige inventaris van die referenties per TEEB-thema, waarbij ook een onderscheid wordt gemaakt tussen afgelopen en lopend onderzoek. Per referentie en per thema wordt ook aangegeven welke kenniscentra bij elk item betrokken waren. In deze paragraaf vatten wij die inventaris in enkele overzichtstabellen samen.

3.4.1 Kennisaanbod per type

De inventarisatie leverde ruim 160 wetenschappelijke publicaties op. Het betreft grotendeels artikels in internationale peer-reviewde wetenschappelijke tijdschriften (A1-publicaties), naast afgelopen of lopende doctoraatsprojecten. Daarnaast waren er ook ongeveer 100 items die betrekking hadden op rapporten of hoofdstukken in rapporten op vraag van een overheidsdienst (Vlaams, federaal of Europees). Hoewel het aantal hiervan heel wat kleiner is dan de wetenschappelijke referenties, zijn zij van groot belang voor een mogelijk TEEB-project omdat zij dicht bij het beleid staan of al het voorwerp hebben uitgemaakt van een

overleg tussen onderzoekers, beleidswerkers en vertegenwoordigers van belangengroepen. Dit laatste geldt ook voor de categorie 'Andere', waarin ondermeer publicaties in tijdschriften van maatschappelijke of economische sectoren zijn opgenomen, en voor de categorie 'Boeken'. Hoewel die referenties inhoudelijk niet zelden overlappen met die van de wetenschappelijke publicaties of beleidsrapporten, vertegenwoordigen zij toch een zekere ervaring in het vertalen van wetenschappelijke kennis naar het beleid of andere mogelijke gebruikers ervan. Om die reden werden zij mee in deze inventaris opgenomen.

Tabel 5. *Overzicht van de kennisbasis per kennistype*

Kennisaanbod	# referenties
Wetenschappelijke publicaties (artikels, doctoraten, lopende projecten)	167
Beleidsgerichte rapporten en hoofdstukken in rapporten (rapporten voor overheidsdiensten)	96
Boeken en hoofdstukken in boeken	27
Tools (beslissingsondersteunende instrumenten)	11
Andere (publicaties in sectortijdschriften, thesissen, presentaties)	45
Totaal	346

3.4.2 Vergelijking van de kennisbasis met de kennis- en toepassingsvragen per thema

Wanneer we de kennisbasis per thema analyseren (zie Tabel 6) valt blijkt thema 1 veruit het grootste aantal referenties (>100) op te leveren. In tweede orde bleken er eveneens veel referenties (51-100) beschikbaar voor de thema's 2, 5, 11 en 12, en in wat mindere mate (20-50) voor de thema's 3, 6, 7, 9 en 10. Op basis van de verzamelde referenties lijkt de kennisbasis in Vlaanderen erg beperkt voor de thema's 4 en 7.

De variatie in het aantal referenties per thema weerspiegelt niet enkel de accenten in de focus van het wetenschappelijk en beleidsgericht onderzoek in Vlaanderen. Zij wordt in belangrijke mate mee bepaald door de breedte van het thema zelf. Zo vormt thema 2, dat de nadruk legt op economische & monetaire waardering, in feite een deelverzameling van thema 1, dat zich richt op 'het zichtbaar maken van de waarde'. Thema 4 is nog specifieker omdat het betrekking heeft op een bepaald aspect van economische waardering, met name de keuze van de discontovoet, die bepaalt in welke mate toekomstige welvaartseffecten (bv op een termijn van meer dan 10 jaar) meetellen in actuele besluitvorming. Een laag aantal referenties betekent dus niet noodzakelijk dat de kennisbasis voor dit te beperkt is om in Vlaanderen in een TEEB-studie te worden opgenomen, maar het geeft wel aan of het thema relatief meer of minder aandacht heeft gekregen in recent onderzoek of in recente publicaties.

Tabel 6 geeft ook aan voor welke thema's er meer of minder concrete kennis- en toepassingsvragen werden verzameld. Ook hier is het aantal vragen per thema mee afhankelijk van de breedte van het thema, zodat het logisch is dat onder thema 4 minder vragen konden worden gerangschikt dan onder thema 2, en onder thema 2 minder dan onder 1.

Tabel 6. Aantal referenties van kennisaanbod en kennisvragen per thema en aantal betrokken kenniscentra

TEEB thema	VRAAG	AANBOD
1 - De waarden van natuur zichtbaar maken	169	121
2 - Waarderen wat onschatbaar is?	97	54
3 - Risico en onzekerheid in rekening brengen	26	29
4 - De toekomst waarderen	7	9
5 - Beter meten om beter te sturen	10	56
6 - Natuurlijk kapitaal en armoedebestrijding	7	42
7 - Winstmarges en bedrijfsresultaten herbekeken	4	14
8 - Incentives en spelregels veranderen	64	44
9 - Beschermd gebied verdienen beter	27	29
10 - Ruimte en budgetten beter laten renderen	33	23
11 - Groene infrastructuur en klimaatverandering	34	61
12 - De economie van de natuur mainstreamen	131	65

In Tabel 7 werden de aantallen referenties inzake kennisaanbod en kennis- en toepassingsvragen geclusterd in vier klassen : zeer hoog (>100), hoog (51-100), middelmatig (21-50) en beperkt (= <21). Hieruit blijkt dat er door de geïnterviewde stakeholders veel tot zeer veel kennis- en toepassingsvragen werden geformuleerd, en er vanuit de onderzoekszijde een hoog tot zeer hoog kennisaanbod beschikbaar is met betrekking tot het zichtbaar maken van de waarden van natuur (thema 1), economische waardering (thema 2) en mainstreaming (thema 12). Anderzijds blijken zowel de kennisvragen als het kennisaanbod beperkt voor de thema's 4 als 7. Voor thema 4 heeft dit wellicht te maken met de specifieke focus van het thema. Voor thema 7 vermoeden we dat dit vooral te maken heeft met het feit de bij de stakeholderbevraging geen vertegenwoordigers van de bedrijfswereld of van het beleidsdomein Economie waren gecontacteerd. Ook de economen die voor de aanbodanalyse waren gecontacteerd zijn hier blijkbaar weinig mee bezig.

Voor de thema's 5 en 6 werden slechts in beperkte mate kennis- en toepassingsvragen geëxpliciteerd. Dit kan enigszins verrassend lijken, vermits thema 5 onder andere ingaat op indicatoren, en thema 6 te maken heeft met verdelingsaspecten. Misschien is dit een indicatie dat vele stakeholders bij de bevraging (in 2010) zich nog op algemene basisvragen richtten (bv. waarden zichtbaar maken) en dat meer specifieke en gefocuste vragen rond bijvoorbeeld bruikbare indicatoren of verdelingsaspecten zich pas in een later stadium aandienen, nadat die waarden daadwerkelijk zichtbaar zijn gemaakt.

Thema's 3, 9 en 10 zijn inhoudelijk specifiek dan thema's 1 en 12, en kennen alle drie een middelmatige kennisbasis en kennis- en toepassingsvragen. Wellicht betekent dit dat rond deze thema's een minder groot aantal stakeholders zich betrokken voelt. Dit wordt besproken in paragraaf 3.4.3.

Tabel 7. *Vergelijking van het kennisaanbod met de kennis- en toepassingsvragen*

	aanbod = beperkt (= <20)	aanbod = middelmatig (21-50)	aanbod = hoog (51-100)	aanbod = zeer hoog (>100)
vraag = beperkt (= <20)	4-7	6	5	
vraag = middelmatig (21-50)		3-9-10	11	
vraag = hoog (51-100)		8	2	
vraag = zeer hoog (>100)			12	1

Tot slot vermeldt Tabel 8 ook nog per TEEB-thema hoeveel kenniscentra hierrond recent actief waren en door hoeveel stakeholders hierrond kennis- en toepassingsvragen werden geëxpliciteerd.

Tabel 8. *Aantal kenniscentra met recente activiteiten en stakeholders met concrete suggesties per TEEB-thema*

TEEB-thema	# KENNISCENTRA	# STAKEHOLDERS
1 - De waarden van natuur zichtbaar maken	22	20
2 - Waarderen wat onschatbaar is?	16	20
3 - Risico en onzekerheid in rekening brengen	11	12
4 - De toekomst waarderen	4	6
5 - Beter meten om beter te sturen	11	6
6 - Natuurlijk kapitaal en armoedebestrijding	10	5
7 - Winstmarges en bedrijfsresultaten herbekeken	8	2
8 - Incentives en spelregels veranderen	16	18
9 - Beschermde gebieden verdienen beter	15	13
10 - Ruimte en budgetten beter laten renderen	13	16
11 - Groene infrastructuur en klimaatverandering	23	12
12 - De economie van de natuur mainstreamen	20	20

Met 'kenniscentrum' bedoelen we (meestal) een vakgroep of onderzoeksgroep aan een universiteit of openbare onderzoeksinstituten. In sommige gevallen wordt naar een volledige organisatie verwezen (zie bijlage 1). De inventarisatie van het kennisaanbod leverde referenties van 36 kenniscentra op.

De thema's waarvoor de grootste kennisbasis aanwezig blijkt (1, 11 en 12), zijn ook degene waarvoor het grootste aantal kenniscentra actief zijn. Toch valt ook op dat ook voor thema's waarvoor we het kennisaanbod als 'middelmatig' beschouwden, er steeds minstens 10 kenniscentra rond actief zijn. Voor het goed ontsluiten van de beschikbare kennis in Vlaanderen in het kader van een TEEB-project lijkt ons een governance structuur wenselijk die op een efficiënte manier een breed kennis-draagvlak kan activeren, waarin alle voor het thema relevante betrokkenen een bijdrage kunnen leveren. In dit verband verschilt lijkt een

TEEB-project ons te verschillen van een 'klassiek' onderzoeksproject dat gewoonlijk via een beperkte stuurgroep door één of een beperkt aantal (2 tot 4) kenniscentra wordt gerealiseerd.

Met 'stakeholder' bedoelen we (meestal) een afdeling van departement of agentschap de Vlaamse overheid of van een middenveldorganisatie. De 26 stakeholders die voor onze bevraging werden gecontacteerd staan opgesomd in bijlage 1. De data (verslagen van de groepsinterviews) lieten ons niet in alle gevallen toe om te bepalen van welke deelentiteit bepaalde vragen of suggesties afkomstig waren, daarom werden voor dit overzicht de kennisvragen gebundeld op het niveau van de organisaties zelf, waardoor de 26 stakeholders gegroepeerd worden tot 20.

De thema's waarvoor het grootst aantal kennis- en toepassingsvragen werden voorgesteld (1, 2, 8 en 12) zijn ook degene die door bijna alle stakeholders werden aangehaald. Hoewel het aantal kennisvragen voor thema 8 minder dan de helft bedroeg van die voor thema's 1 en 12, en een derde lager lag dan die voor thema 2, formuleerden toch 18 van de 20 stakeholders vragen en suggesties voor dit thema. Ook thema 10, waarvoor we de vraag als 'middelmatic' beschouwden, werd toch door ruim drie kwart van de stakeholders aangehaald. Thema's 8 en 10 hebben bij uitstek te maken met wat in TEEB 'capturing the value' wordt genoemd : er voor zorgen dat de waarde van ecosystemen en ecosysteemdiensten, op een of andere manier wordt meegenomen in besluitvorming. Beide thema's impliceren een doorwerking van TEEB-inzichten in beleidsinstrumenten en instituties (wetgeving, marktwerking, sociale netwerken). Uit de interesse van het groot aantal stakeholders blijkt dat ook langs de vraag- of gebruikerszijde een TEEB-project een governance structuur vergt waarin niet enkele, maar een brede groep stakeholders voldoende kan worden betrokken bij het ontwerp en uitvoering van het TEEB-proces. Dit vergroot de kans dat de resultaten en inzichten op hun maat zijn gesneden en begrijpbaar en bruikbaar zijn.

Voor vier TEEB-thema's (4, 5, 6 en 7) bleek slechts een minderheid van de stakeholders kennis- en toepassingsvragen te hebben geformuleerd. Voor thema 5 is dit enigszins verrassend. Het thema heeft o.a. betrekking op het ontwikkelen van indicatoren, wat de voorbije decennia in academische en beleidskringen werd beschouwd als belangrijk voor het informeren van beheers- en beleidsprocessen, en wat ook door de internationale TEEB-studie zelf werd benadrukt (cf. you cannot manage what you do not measure). Voor thema's 6 en 7 lijkt ons de verklaring plausibel dat een aantal belangrijke stakeholders uit de welzijnssector en het bedrijfsleven nog onvoldoende werden geconsulteerd. Voor thema 4 interpreteren we het beperkt aantal stakeholders in die zin dat het onderwerp als technisch en minder relevant wordt beschouwd.

Twee derde van de stakeholders toonde interesse in thema 9 ('protected areas') wat suggereert dan zelf een TEEB-deelstudie die zich zou beperken tot een studie van de (door natuurbehoudswetgeving) beschermde gebieden, toch best via een voldoende brede groep stakeholders wordt begeleid.

Het is wellicht een understatement te stellen dat de brede groep stakeholders met betrekking tot een aantal van de TEEB-thema's zowel een opportuniteit als een uitdaging vormt. Wanneer 20 stakeholders hun interesse betuigen in een thema als 'de waarden van natuur zichtbaar maken' of 'de economie van de natuur mainstreamen' dan lijkt het plausibel dat dit voor verschillende betrokkenen heel verschillende dingen kan betekenen. Die verschillen zijn al gedeeltelijk af te leiden uit de wijze waarop de kennis- en toepassingsvragen werden geformuleerd door de betrokkenen werden geformuleerd. Die verschillen zijn ook niet 'neutraal'. In zoverre we waarden beschrijven als 'belang hechten aan', impliceren de meeste TEEB-thema's ook het in beeld brengen van uiteenlopende belangen. Het kan naar ons gevoel niet genoeg benadrukt worden dat het samenbrengen van die verschillende visies en standpunten in een TEEB-project meer vergt dan een inzicht of expertise in ecosystemen, waarderingmethoden of beleidsinstrumenten. Wil een TEEB-

project naast het agenderen van inzichten ook een redelijke kans op slagen hebben dat die inzichten ook worden meegenomen in beleids- en besluitvormingsmechanismen, is een projectstructuur en expertise nodig die de noodzaak aan wetenschappelijke onafhankelijkheid (van de onderzoekers) kan verenigen met de noodzaak een participatie en betrokkenheid van de doelgroepen (politiek, administratie, middenveld, bedrijfsleven).

3.4.3 Kennisaanbod per type en per thema

Tabel 9 geeft op welke thema's de in deze studie onderscheiden kennistypes betrekking hebben. Eerder stelden we vast dat het kennisaanbod veel meer wetenschappelijke publicaties bevatte dan referenties van beleidsgericht onderzoek (zie Tabel 5). Uit de aanbodanalyse per TEEB-thema blijkt dat er voor thema's 1, 2, 11 en 12 even veel of (veel) meer referenties van beleidsgericht onderzoek zijn dan wetenschappelijke publicaties.

Bij de referenties van beleidsgericht onderzoek van thema 1 hebben een groot aantal items betrekking op lopende initiatieven zoals Ecoplan en het Natuurrapport (NARA-T 2014). Van de reeds afgewerkte onderzoeken zijn de meeste gericht op één specifieke opdrachtgever binnen de administratie (bv. ANB, VLM, VMM, Dep. LNE, Dep. L&V) maar zelden naar een brede integrale doelgroep. Soms wordt dit ten dele opgevangen via stuurgroepen of klankbordgroepen waaraan andere stakeholders dan de opdrachtgever kunnen deelnemen. In de meeste van die projecten komt het kennisaanbod van 1 tot 3 kenniscentra. In enkele recente 'clusterprojecten' zoals BEES, ECOFRESH, VOTES en momenteel ECOPLAN, is een groter aantal kenniscentra actief. De socio-economische invulling, die een essentieel onderdeel vormt van TEEB, zit hier evenwel meestal geconcentreerd bij 2 kenniscentra. Vermits de focus bij deze projecten tot nu toe meer lag op 'recognizing & demonstrating the value', en minder op 'capturing the value' ligt het aantal referenties van beleidsonderzoek vooral bij thema's 1, 2, 11 en 12 en minder bij thema's 8 en 10.

Bij de inventarisatie van het aanbod werden door een aantal kenniscentra heel wat referenties toegevoegd met betrekking tot modellering van ecologische structuren en processen en functies. Omdat die kennis van belang is voor het kunnen kwantificeren en waarderen van ecosysteemfuncties en voor het kunnen modelleren van het aanbod van ecosysteemdiensten, hebben wij die referenties bij de analyse weerhouden. Dit verklaart het hoge kennisaanbod met betrekking tot thema 5 (zie tabellen 7 en 9). Deze wetenschappelijke publicaties leveren evenwel niet altijd meteen voor het beleid bruikbare indicatoren op waardoor het kennisaanbod voor dit thema wellicht wat overschat is.

Voor thema 6 werden door de kenniscentra heel wat wetenschappelijke publicaties aangehaald die betrekking hebben op de relatie tussen ecosystemen, stakeholders en samenleving in ontwikkelingslanden. Slechts een beperkt aantal referenties heeft betrekking op welvaarts- en welzijnsaspecten op regionaal, sectoraal of lokaal niveau in Vlaanderen. In zoverre de kennis- en toepassingvragen betrekking hebben op verdelingsaspecten of de armoedeproblematiek in Vlaanderen, en het belang van ecosysteemdiensten daarbij, is ook dit kennisaanbod wellicht wat overschat.

Voor thema 8 heeft de helft van het aantal wetenschappelijke publicaties betrekking op institutioneel-landbouweconomisch onderzoek. Samen met een iets beperkter aantal publicaties in de bossfeer zijn dit de twee beleidsvelden waarrond in Vlaanderen veel onderzoek is gebeurd naar instituties en beleidsinstrumenten. Wellicht is ook in de context van het waterbeleid heel wat institutioneel/instrumenteel onderzoek verricht. Op dit punt is de inventarisatie van het aanbod wellicht onvolledig en dienen bij een TEEB-project bijkomende kenniscentra worden geconsulteerd. Waar de inventaris vooral onderzoek naar economische instrumenten omvat, leverde de inventarisatie van het kennisaanbod slechts een beperkt aantal referenties naar juridische instrumenten en wetgeving, en naar het functioneren van netwerken en andere sociale mechanismen. Verdere consultaties met

juridische en sociaalwetenschappelijke kenniscentra is nodig om na te gaan of hierrond meer kennis voorradig is.

Voor een gedetailleerder overzicht van het geïnventariseerde kennisaanbod verwijzen we naar bijlage 3.

Tabel 9. *Overzicht van het kennisbasis op basis van recent of lopend onderzoek in Vlaanderen, per type en per TEEB-thema*

TEEB thema	WET.PUB	HS.BOEK	BEL.OND	TOOL	ANDER
1 - De waarden van natuur zichtbaar maken	31	11	60	4	15
2 - Waarderen wat onschatbaar is?	17	6	22	2	7
3 - Risico en onzekerheid in rekening brengen	17	0	9	2	1
4 - De toekomst waarderen	1	0	5	2	1
5 - Beter meten om beter te sturen	20	3	9	8	16
6 - Natuurlijk kapitaal en armoedebestrijding	24	1	4	1	12
7 - Winstmarges en bedrijfsresultaten herbekeken	0	0	7	1	6
8 - Incentives en spelregels veranderen	25	4	8	0	7
9 - Beschermde gebieden verdienen beter	7	5	6	2	9
10 - Ruimte en budgetten beter laten renderen	12	0	8	2	1
11 - Groene infrastructuur en klimaatverandering	24	3	30	0	4
12 - De economie van de natuur mainstreamen	12	9	39	1	4

3.4.4 Overzicht van de kenniscentra

Voor de analyse van het kennisaanbod hebben we geen kwaliteitscriteria geformuleerd om de ontvangen referenties te beoordelen of te wegen. We wensen op basis van de ontvangen referenties dan ook geen uitspraken te doen welke kenniscentra meer of minder 'sterk' zijn ten aanzien van een bepaald thema. Soms biedt het aantal referenties een indicatie van de grondigheid of ervaring die in een bepaald kenniscentrum aanwezig is rond een bepaald thema. Om te vermijden dat de respondenten het aantal referenties zouden artificieel zouden opdrijven, hanteren we het aantal wetenschappelijke publicaties of andere kennisproducten evenwel niet als maatstaf voor de hoeveelheid of kwaliteit van de expertise die in een bepaald kenniscentrum aanwezig is met betrekking tot een bepaald TEEB-thema.

In Tabel 10 geven we wel een overzicht van het aantal TEEB-thema's waarop de referenties van een kenniscentrum betrekking hebben. Voor de kenniscentra die niet werden bezocht voor een persoonlijk interview, geeft deze tabel mogelijk een onderschatting omdat niet alle referenties werden verzameld. De tabel geeft niettemin een eerste indruk van de breedte van de onderzoeksscope bij heel wat kenniscentra. Veeleer dan een indicatie van wie wat zou kunnen doen in het kader van een TEEB-project, beschouwen we het als een minimum van de organisaties die bij de scoping en uitwerking van een TEEB-project dienen te worden geconsulteerd.

Tabel 10. Overzicht van TEEB-thema's die worden onderzocht bij Vlaamse kenniscentra

KENNISCENTRA	TEEB-thema's
Arcadis (*)	4
Dep. LNE - cel Milieueconomie (*)	3
Dep.L&V - Afdeling Monitoring & Studies (*)	3
ECOLIFE (*)	3
HOGent - vakgroep Algemene Economie (*)	2
HU Brussel - Economie & Bedrijfswetenschappen (*)	1
INBO - dienst Biometrie, Monitoring & Kwaliteitszorg (*)	2
INBO - dienst Rapportering & Advisering	10
INBO - groep Ecosysteemdiensten	10
INBO - onderzoeksgroep Biotoopdiversiteit (*)	3
INBO - onderzoeksgroep Ecosysteembeheer (*)	3
INBO - onderzoeksgroep Ecosysteemdiversiteit (*)	2
INBO - onderzoeksgroep Milieu & Klimaat	4
INBO - onderzoeksgroep Soortendiversiteit (*)	2
Instituut voor Landbouw en Visserijonderzoek (*)	4
KU Leuven - afdeling Bio-economie	6
KU Leuven - afdeling Ecologie, evolutiebiologie en biodiversiteitsbehoud	6
KU Leuven - afdeling Landbouw- en voedsel-economie (*)	6
KU Leuven - Faculteit Economie en Bedrijfswetenschappen	6
KU Leuven - onderzoeksgroep Ecologie en beheer van bossen	11
Tritel (*)	2
UA - onderzoeksgroep Ecosysteembeheer	11
UA-Instituut voor Ontwikkelingsbeleid en -beheer (*)	1
UGent - Departement Geographie (*)	1
UGent - Isotope Bioscience Laboratory	5
UGent - Labo Aquatische Ecologie	7
UGent - Labo Plantecologie	5
UGent - Labo voor Bos en Natuur	7
UGent - onderzoeksgroep Bodembeheer	3
UGent - Research Unit Knowledge-based systems	4
UGent - vakgroep Internationaal Publiekrecht (*)	1
UGent - vakgroep Landbouweconomie	4
UHasselt - Centrum voor Milieukunde	10
VITO - Ruimtelijke Milieuaspecten	11
VITO-Transitie, Energie & Milieu (*)	2
Vlaamse Landmaatschappij (*)	3

(*) De kenniscentra waarbij een (*) staat vermeld werden niet persoonlijk gecontacteerd. Voor deze groepen vormt het aantal TEEB-thema's mogelijk een onderschatting.

3.4.5 Interesse in TEEB bij Vlaamse beleidsorganisaties en andere belanghebbenden

Als laatste element van deze aanbod- en vraaganalyse staan we stil bij de vraag welke stakeholders vooral interesse betoonden in welke TEEB-thema's. Dit wordt samengevat in de stakeholder-thema matrix in Tabel 11. Voor wat de stakeholders betreft werden de deeltentiteiten opnieuw gegroepeerd op departements- of agentschapsniveau, of op het niveau van een middenveldorganisatie. Bijlage 2 biedt meer inzicht in de kennis- en toepassingsvragen die door de deeltentiteiten werden geformuleerd.

Vermits de 12 TEEB-thema's soms elkaar overlappen en sommige van de stakeholdervragen op verschillende manieren kunnen worden geïnterpreteerd, werden heel wat vragen aan meerdere thema's gekoppeld. Bijvoorbeeld, vragen die verband hielden met thema 2 waren meestal ook relevant voor thema 1. In deze paragraaf bespreken we niet alle vragen of thema's in detail – dit is nuttiger ter voorbereiding van of in het kader van een overleg met de betrokken stakeholders en gebeurt dan best op het niveau van de deeltentiteiten. Hierna besteden we wel aandacht aan de grote patronen in de stakeholder-thema matrix.

Uit Tabel 11 blijkt een grote interesse in thema's 1 (waarden van natuur zichtbaar maken) en 2 (economische waardering) bij het Departement LNE en bij de VMM. Het hoge aantal wordt mee verklaard doordat bij beide entiteiten meerdere diensten van verschillende afdelingen werden gecontacteerd. Bij LNE bleek vooral een sterke interesse bij de Dienst Beleidsvoorbereiding en -evaluatie van de afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid. Bij de VMM bestaat een sterke interesse in zowel thema's 1 en 2 bij het MIRA-team en de Dienst Stroomgebiedbeheer, en met betrekking tot thema 1 ook bij de Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid. Ook vanuit het kabinet Leefmilieu, Natuur en Cultuur werden vele concrete suggesties en vragen met betrekking tot thema's 1 en 2 gegeven. Verder leeft thema 1 ook sterk bij de Vlaamse Landmaatschappij. Binnen het beleidsdomein Landbouw en Visserij zijn de afdelingen Duurzame Landbouwontwikkeling en Monitoring & Studies sterk geïnteresseerd. Ook de Boerenbond heeft concrete suggesties en vragen voor de uitwerking en toepassing van dit thema. Van de overige stakeholders werd een beperkter aantal vragen geregistreerd, maar ook hier is thema's 1, en in iets mindere mate thema 2, sterk vertegenwoordigd.

Naast thema 1 is thema 12 bij alle stakeholders in overheidsdiensten en middenveld het thema dat de meeste aandacht krijgt. Dit bevestigt een van de conclusies van het Internationale TEEB-project, dat 'The Economics of Ecosystems & Biodiversity' in de eerste plaats een oefening in 'mainstreaming' is (TEEB, 2010; TEEB, 2013). Zoals ook uit voorgaande elementen van de vraag- en aanbodanalyse bleek, stelt dit eisen naar de structuur en sturing van een TEEB-project, wil het die ambities inzake mainstreaming kunnen waarmaken. In de 346 referenties komen regelmatig de beleidsinhoudelijke aspecten als water, bos, landbouw, recreatie en klimaat aan bod. In mindere mate worden gezondheid, steden en bedrijven vermeld. Armoede en welzijn in Vlaanderen komen nauwelijks aan bod. Deze inhoudelijke focus lijkt ons grotendeels te verklaren door de samenstelling van het bevraagde netwerk van stakeholders. Ondanks het grote aantal referenties en het aantal geïnventariseerde kennis- en toepassingsvragen, blijkt dit netwerk nog enkele belangrijke hiaten te vertonen die, in de voorbereidende fase van een TEEB-project, moeten worden opgevuld. Daarnaast staat een beleidsdomeinoverschrijdende TEEB-project dat aan 'mainstreaming' wil doen, voor de uitdaging om verwante maar parallelle discours met elkaar te verbinden. Beleidsplannen en programma's van verschillende domeinen hanteren frequent begrippen als duurzaamheid, groene economie, natuurlijke hulpbronnen, ecosysteemdiensten en en natuurlijk kapitaal. Hoewel die termen conceptueel duidelijke verwantschappen tonen, worden zij in de beleidspraktijk vaak nauwelijks met elkaar verbonden zodat parallelle projecten en discours ontstaan.

Tabel 11. Aantal kennis- en toepassingsvragen per stakeholder en per TEEB-thema (details: zie bijlage 2)

ORGANISATIE	#VRAGEN	THEMA_1	THEMA_2	THEMA_3	THEMA_4	THEMA_5	THEMA_6	THEMA_7	THEMA_8	THEMA_9	THEMA_10	THEMA_11	THEMA_12
VLM	12	9	1	0	0	0	0	0	3	0	1	9	10
VLM Limburg + Provincie Limburg	8	6	3	0	1	0	0	0	3	0	1	2	6
VMM	20	16	11	0	1	1	0	0	6	3	7	0	6
Dep. LNE	19	18	10	2	0	3	0	0	3	2	4	5	9
Dep. L&V	14	13	4	2	0	1	2	0	5	0	1	0	11
VLIZ + Coördinatiepunt Duurzaam Kustbeheer	5	5	4	1	1	2	0	0	0	2	2	0	5
Regionale Landschappen	7	6	2	3	0	0	0	0	0	0	1	0	2
Natuurpunt	12	10	4	2	0	0	0	1	2	4	2	3	8
BBL	7	7	5	2	0	0	0	0	2	1	2	3	6
Landelijk Vlaanderen + European Landowners Organization + RISE Foundation	9	9	7	1	0	0	0	0	7	2	0	0	7
Vlaamse Vereniging voor Hengelsport Verbonden	6	6	4	0	0	0	0	0	1	0	1	0	5
Hubertus Vereniging Vlaanderen	6	6	4	2	0	0	1	3	3	1	1	2	4
Landelijk Vlaanderen	5	3	4	0	0	0	0	0	4	1	0	2	5
ANB + Dep. LNE, Cel Milieueconomie	10	8	4	3	0	2	0	0	3	4	1	1	6
Mineraad	9	5	4	2	0	0	1	0	6	1	1	1	6
Kabinet Leefmilieu, Natuur en Cultuur	18	12	7	3	2	0	2	0	2	4	5	1	12
BOS+ (Vereniging voor Bos in Vlaanderen)	5	4	3	0	1	0	0	0	1	1	0	0	3
Boerenbond	17	12	7	3	1	0	0	0	8	0	2	4	11
Gezinsbond	8	7	3	0	0	1	1	0	4	0	1	0	8
Koninklijke Vlaamse Imkersbond +	9	7	6	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1
Totaal	206	169	97	26	7	10	7	4	64	27	33	34	131

Na thema's 1, 2 en 12 blijkt thema 8 (incentives en spelregels veranderen) de meeste interesse van stakeholders op te wekken, zowel inzake het aantal kennis- en toepassingsvragen (64) als het aantal stakeholders (18). Wanneer we per stakeholder kijken naar het aantal vragen voor thema 8 ten opzichte van het aantal vragen dat die stakeholder formuleerde dan blijkt dit thema vooral middenveldorganisaties die private landgebruikers in het buitengebied vertegenwoordigen, na aan het hart te liggen: Boerenbond, Landelijk Vlaanderen, European Landowners Organization, en daarnaast ook de Gezinsbond. Ook de Minaraad, waarin enkele van voornoemde stakeholders vertegenwoordigd zijn, legt de nadruk op dit thema.

Thema 10 (budgetten en ruimte optimaliseren) blijkt het meest interesse op te wekken voor het kabinet van Leefmilieu, Natuur en Cultuur, de VMM (3 deelentiteiten) en het Departement LNE (afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid). Thema 11 (groene infrastructuur en klimaat) komt sterk aan bod in de vragen van de VLM en verder ook bij Natuurpunt, BBL en de Boerenbond.

Thema 9 (protected areas) komt het sterkst aan bod bij het ANB, Natuurpunt en het kabinet. Ook de VMM besteedt aandacht aan 'beschermde natuur' maar dan veeleer in termen van de goede ecologische toestand van het watersysteem, en minder in termen van beschermde gebieden.

Thema 3 (risico, onzekerheid & tipping points) kent net als thema's 9, 10 en 11 slechts een beperkt aantal vragen maar komt wel bij een meerderheid van de stakeholders aan bod.

3.4.6 Conclusie

Zowel uit paragraaf 3.4.2 als uit bovenstaande opsomming blijkt dat diverse stakeholders binnen overheid als het middenveld uiteenlopende accenten en interesses formuleren met betrekking tot TEEB-gerelateerde onderwerpen. Bij deze stakeholderanalyse zijn is bovendien het bedrijfsleven, met uitzondering van de landbouwsector, niet aan bod gekomen.

Bij het concipiëren van deze haalbaarheidsstudie hebben we ervoor geopteerd om de vragen-aanbodanalyse uit te voeren in functie van de 12 TEEB-thema's (zie paragraaf 3.1). Uiteraard kan de concrete inhoudelijke afbakening van een TEEB-project en de verschillende deelstudies daarin, volgens andere criteria en invalshoeken verlopen. Er kan gekozen worden voor een meer ecologische of landschappelijke benadering: kust, bossen, wetlands, stroomgebieden, Er kan gekozen worden voor milieuthema's, bv. klimaat, verdroging, versnippering, Er kan gekozen worden voor een benadering in functie van landgebruik(ers) en economische activiteiten: landbouw, bosbouw, beschermde gebieden, recreatie & toerisme, bedrijven, handelsstromen, ... Er kan gekozen worden voor een benadering die dicht aansluit bij beleidsprogramma's of -processen, bv. Natura 2000, integraal waterbeleid, plattelandsbeleid, ruimtelijk beleid, klimaatbeleid, stedelijk beleid, ...

De studies van TEEB Internationaal en van de verschillende TEEB landenstudies combineerden een mix van deze criteria voor de afbakening van hun deelstudies. Die afbakening gebeurde op basis van een overleg tussen beleidsmakers uit diverse beleidsdomeinen, in dialoog met onderzoekers en vertegenwoordigers van het middenveld (zie hoofdstuk 2). Voor een succesvolle uitvoering van TEEB Vlaanderen is ook bij ons dergelijke overleg nodig en wenselijk, op een beleidsplatform dat breder is dan dat van ANB-INBO en ook breder dan dat van LNE. Vanuit dergelijk platform kan het ook nuttig zijn om te zoeken naar ankerpunten in verschillende bevoegdheidsdomeinen van de Vlaamse Regering. Om die reden hebben we in deze haalbaarheidsstudie ook de thema's van het langetermijnproject van de Vlaamse Regering, het Pact 2020, geanalyseerd in functie van raakvlakken met economische aspecten van biodiversiteit en ecosystemen. Die analyse komt aan bod in paragraaf 3.5. In voornoemd overleg kan verder gezocht worden naar een

koppeling met concrete beleidsprogramma's, die de focus van de gewenste deelstudies mee kunnen inspireren. Mits een goede communicatie tussen de aanbodzijde (experten in kenniscentra en overheidsdiensten) en de vraagzijde (gebruikers in beleid en middenveld) kan de beleidsrelevantie en kans op doorwerking van TEEB-inzichten op die manier verhoogd worden.

3.5 De mogelijke rol van biodiversiteit bij hangende beleidskwesties (Vlaanderen in Actie²)

Als Vlaanderen in 2020 een innovatieve, duurzame en warme samenleving wil zijn, moet het op heel wat vlakken betere resultaten neerzetten. Daartoe hebben de Vlaamse Regering en alle belangrijke maatschappelijke partners doelstellingen vastgelegd in het Pact 2020. Het gaat daarbij om concrete doelstellingen op vlak van 'welvaart en welzijn', 'economie', 'arbeidsmarkt', 'levenskwaliteit' en 'bestuur'.

De wereld rondom ons evolueert razendsnel. Er kondigen zich enkele grote uitdagingen aan:

- de nasleep van de economische crisis
- het energievraagstuk
- de vergrijzing van onze bevolking
- de opkomst van nieuwe economische grootmachten
- de milieu- en mobiliteitsproblemen
- structurele moeilijkheden op de arbeidsmarkt

Vlaanderen slaagt er ook nog niet voldoende in om iedereen gelijke kansen te bieden en armoede uit te bannen.

Die grote maatschappelijke uitdagingen maken de langetermijnstrategie voor Vlaanderen meer dan ooit noodzakelijk. Alle ondertekenaars van het Pact 2020, die de hele Vlaamse samenleving verenigen en vertegenwoordigen, zijn daar rotsvast van overtuigd.

Om die uitdagingen aan te pakken, selecteerden de ondertekenaars van het Pact 2020 dertien thema's waarop ze sterk moeten inzetten. Om die transities te realiseren, zijn een aangepaste mentaliteit en aanpak nodig, gericht op vernieuwingen en weg van het hokjesdenken.

3.5.1 Nieuw industrieel beleid

De Vlaamse economie ziet er in 2020 helemaal anders uit. Dat is nodig om onze concurrentiekracht en onze welvaart op peil te houden in een wereld die razendsnel verandert. Om een top-regio te zijn in de wereld van morgen is industriële activiteit essentieel. De 'industrie van de toekomst' is gebaseerd op innovatie en creëert op duurzame wijze welvaart en gediversifieerde werkgelegenheid in Vlaanderen. Vlaanderen in Actie en alle betrokken partners willen inwerken op de structuur van onze economie om tot een innovatief, groen en sociaal sterker economisch weefsel te komen

² <http://www.vlaandereninactie.be/>

Het 'nieuw industrieel beleid' is gebaseerd op vier beleidspijlers:

- de economische pijler, met clusters van bedrijven, kennisinstellingen en onderwijs, die gericht is op de creatie van de Fabriek van de Toekomst;
- de innovatiepijler, die specifiek gericht is op de innovatie die transformatie bewerkstelligt;
- de sociale pijler, die gericht is op competentieontwikkeling en een nieuwe arbeidsorganisatie;
- de infrastructuurpijler, die de aantrekkingskracht van Vlaanderen voor de industrie van de toekomst verhoogt en de verankering ervan versterkt.

Om die vier beleidspijlers te realiseren is ook een sterk flankerend industrieel beleid nodig. Dat flankerende beleid richt zich op:

- beheersing van de productiekosten;
- een performante dienstverlening van de overheid, bijvoorbeeld door efficiënte regelgeving;
- een optimaal gebruik van natuurlijke hulpbronnen.

Biodiversiteit, ecosystemen en hun diensten kunnen bijdragen aan een verhoging van de innovatie, aan de infrastructuurpijler, aan de beheersing van productiekosten en een optimaal gebruik van natuurlijke hulpbronnen. De andere aspecten hebben met governance en structuren te maken en staan los van biodiversiteit en ecosystemen.

Al is de beleidspijler 'innovatie' in het 'nieuw industrieel beleid' vooral gericht op governance, coördinatie en kennisuitwisseling, toch kunnen biodiversiteit en ecosystemen via het leveren van allerhande diensten bijdragen aan innovatie. Voorbeelden hiervan zijn:

- De genenpool als basis voor nieuwe processen. Illustratie: afbraak van polyurethaan door de endofytische schimmel *Pestalotiopsis microspora* (Russell et al., 2011)
- De genenpool als basis voor nieuwe geneesmiddelen. Illustratie: 60% van de nieuwe erkende geneesmiddelen in de USA hadden een natuurlijke basis. (Kingston, 2011)
- Door recent waar mogelijk over te schakelen op de teelt van *Allanblackia*, een van nature voorkomende boom in natte tropische bossen met olierijke zaden geschikt voor menselijke consumptie (bv. in Becel), draagt Unilever bij aan zowel meer duurzame vormen van landbouw (agroforestry) voor de lokale bevolking als aan het behoud van bedreigde ecosystemen (box 6.3 in TEEB. 2012)
- Biomimicry: het bestuderen van ontwerpen uit de natuur en deze vertalen en imiteren in vormen, processen en systemen. Illustraties: het Harare-kantoorgebouw gebaseerd op de architectuur van een termietenest met als resultaat een jaarlijkse energiebesparing ter waarde van 3,5 miljoen dollar; windturbines gebaseerd op de vinnen van de bultrug; niet-directionele tapijttegels gebaseerd op de bosbodem van het regenwoud met een beperking van installatieresten tot 99%; (box 5.28 in TEEB. 2011)

Ook in de beleidspijler infrastructuur van het 'nieuw industrieel beleid' kunnen biodiversiteit en ecosystemen via het leveren van allerhande diensten bijdragen. Voorbeelden hiervan zijn:

- Landschappelijk inpassen van bedrijventerreinen en zo publieke weerstand verminderen. Bijvoorbeeld: Biodiva-tool, SPK & Provincie Antwerpen (<http://www.spk.be/projecten/economische-innovatie/biodiva>).
- Milderer van geluidsoverlast van infrastructuur door opgaande vegetatie. Illustratie: de reductie van geluidshinder ligt tussen de 3 dB(A) en 16 dB(A) voor 100 tot 200 m bos (Liekens et al., 2013)
- Milderer van luchtvervuiling door opgaande vegetatie. Illustratie: Een stadsboom van 20-25 jaar vangt gemiddeld 100 gram fijn stof per jaar af. Eén m² gevelgroen vangt jaarlijks 4 tot 6 gram af. Een volledig met klimop begroeide muur van 16-17 m² heeft een verwijderingscapaciteit van fijn stof die vergelijkbaar is met één gemiddelde stadsboom. (Aertsens et al., 2013)
- Het verhogen van de aantrekkelijkheid van de leef- en werkomgeving zodat gekwalificeerd personeel gemakkelijker aan te trekken of te houden is. Illustratie: zie 3.5.2.

Biodiversiteit beschermen en ecosystemendiensten in rekening brengen kan bijdragen aan het beperken van productiekosten (een van de pijlers van het flankerend beleid). Voorbeelden hiervan zijn volgens de World Business Council for Sustainable Development (www.wbcsd.org):

- Het beperken van operationele kosten zoals toegenomen schaarste en kosten van grondstoffen. Illustratie: Mondi, een internationale groep van papier en verpakkingsmateriaal, trekt een herstelproject voor wetlands in Zuid-Afrika. Het bedrijf ruilt daarbij productiemogelijkheden voor plantagebosbouw in voor een grotere leveringszekerheid van water in een waterschaarse regio. (WBCSD, 2010).
- Het milderen van regulerende en juridische risico's waaronder overheidsbeleid op vlak van taxen en moratoria op extractie-activiteiten.
- Het herstellen of voorkomen van reputatieschade, bijvoorbeeld het imago in media en bij NGO's. Illustratie: de Artic Home-campagne van Coca-Cola en WWF (www.arctichome.be).
- Het omgaan met veranderingen in de consumentenvoorkeur (producerende en regulerende ecosystemendiensten). Illustratie: het groeiend gebruik door Côte d'Or van door de Rain Forest Alliance gecertificeerde cacao in haar productenlijn (www.cotedor.be).
- Het verhogen van de beschikbaarheid van kapitaal. Illustratie: Standard and Poor's (S&P) maakte een update bekend van zijn criteria voor de beoordeling van bedrijfsentiteiten en verzekeraars, meer bepaald dat "The management of environmental and social risk is included under subfactor 27 (Comprehensiveness of risk management standards and tolerances for corporate enterprises)". (Case Study 2 in Mulder et al., 2013)

Het gebruiken van biodiversiteit en het gericht inzetten van ecosystemen kunnen via de diensten die deze leveren bijdragen aan het optimaal gebruik van grondstoffen (een van de pijlers van het flankerend beleid). Als de optimalisatie van deze ecosystemendiensten rekening houdt met de mogelijkheden op vlak van verschillende ecosystemendiensten, dan is extra synergie mogelijk. Voorbeelden van deze diensten zijn:

- Met minder dan 850 m³/inw./jaar is Vlaanderen een waterschaars gebied. Herstel van ecosystemen die waterinfiltratie bevoordelen al dan niet in beschermde gebieden zoals Natura 2000, en maatregelen gericht op het vasthouden van water met het oog op het verhogen van de infiltratiecapaciteit van het landschap dragen bij aan de duurzame verzekering van de bevoorrading. (Staes et al., 2013) (producerende en regulerende ecosystemendiensten)
- Zie ook 3.5.7 'Hernieuwbare energie en smart grid', 3.5.8 'Duurzaam wonen en bouwen' en 3.5.9 'Duurzaam materialenbeheer'.

Conclusie

De bijdrage van biodiversiteit en ecosystemen houden verband met het leveren van diensten (o.a. genenpool, biomimicry), het beperken van productiekosten en het ter beschikking stellen van hernieuwbare grondstoffen als basis voor een groene economie.

3.5.2 Gazellesprong

ViA wil een geschikt economisch klimaat creëren om de doorgroei van bedrijven, gericht op internationalisering en op snelle groei - de zogenaamde gazellen - mogelijk te maken en te ondersteunen. Snelgroeiende ondernemingen worden met specifieke problemen geconfronteerd die eigen zijn aan hun snelle groei. Er is dan ook behoefte aan een beleid op maat dat gericht is op die bedrijven. Dat specifieke beleid heeft in de Vlaamse context voorlopig de naam 'Gazellesprong' gekregen. De Gazellesprong biedt een intensieve coaching aan beloftevolle, ambitieuze ondernemers. Het beleid richt zich op 'high potential'-groeiers

en op gemiddelde groeiondernemingen en heeft vooral betrekking op begeleiding en coaching.

Ook hier hebben biodiversiteit en ecosystemen een rol te spelen. Een groene omgeving verhoogt de aantrekkelijkheid voor bedrijven en werknemers om zich te vestigen in een specifieke regio. Uit verschillende studies blijkt dat een hogere landschappelijke kwaliteit een vaak even sterk effect heeft als een belastingsverlaging. (Aertsens et al. 2012) Mensen willen hiervoor betalen, hetzij in de vorm van hogere prijzen voor woningen of door het aanvaarden van lagere lonen. Dit betekent ook dat in steden of regio's met minder groen, werknemers meer moeten worden betaald om dat gebrek te compenseren. Het is dan ook niet verrassend dat voldoende groen een belangrijk element is voor kennisintensieve bedrijven. De beschikbaarheid en kwaliteit van geschikte werknemers is de dominante factor bij de locatiekeuze voor deze bedrijven, en voor deze werknemers is de leefkwaliteit in stad of regio een belangrijke vestigingsfactor. Bovendien wordt in diverse studies aangegeven dat groen de fysieke en mentale gezondheid verbetert, waardoor absentisme afneemt en de productiviteit verhoogt (Aertsens et al. 2012).

Conclusie

De bijdrage van biodiversiteit, ecosystemen en ecosysteemdiensten aan de "Gazellesprong" ligt vooral in het mee ondersteunen van de noodzakelijke leefkwaliteit voor de capabele werknemers, nodig om die sprong te kunnen maken. Een minder groene werk- en leefomgeving zal financieel gecompenseerd moeten worden om binnen- en buitenlands toptalent aan te trekken of te houden. Bovendien is er een merkbare impact op absentisme via de fysieke en mentale gezondheid.

3.5.3 Stroomlijning gericht innovatiebeleid

Hoe kunnen we een antwoord bieden op grote maatschappelijke uitdagingen zoals de klimaatverandering, de vergrijzing en het efficiënt omgaan met mobiliteit en logistiek? Dergelijke alomvattende vraagstukken vragen om innovatieve en 'systemische' oplossingen. 'Meer van het zelfde' is niet langer een optie. De Vlaamse Regering zet haar innovatiestrategie op lange termijn daarbij als wapen in. De Vlaamse overheid stimuleert innovatie die een maatschappelijk of economisch hefboomeffect heeft.

In deze transitiestrategie wordt gewerkt met innovatieknooppunten die tot doel hebben een transformatie te bewerkstelligen in domeinen als groene energie, groene mobiliteit en logistiek, eco-innovatie, zorginnovatie en sociale innovatie. Het project zelf is volledig gericht op 'governance' en financiering, en staat als dusdanig los van de impact van biodiversiteit en ecosystemen en hun diensten. Dit neemt niet weg dat biodiversiteit en ecosystemen een belangrijke bijdrage kan leveren zoals aangegeven in 3.5.1.

Conclusie

Dit is een 'governance'-project dat los staat van biodiversiteit, ecosystemen en hun diensten.

3.5.4 Iedereen mee, iedereen actief

Vlaanderen evolueert in snel tempo naar een knelpunteconomie. De bedrijfswereld signaleert talrijke vacatures voor beroepen die niet of nauwelijks ingevuld raken. De vergrijzing doet die problematiek nog toenemen. Tegen 2020 wil Vlaanderen in Actie / Pact 2020 een globale werkzaamheidsgraad van minstens 76 procent. Daarbij gaat speciale aandacht naar

vrouwen, allochtonen, personen met een arbeidshandicap en 50-plussers. De knelpunteconomie, en breder de 'matchingsproblematiek', stelt ons voor de uitdaging om talent aan te trekken, te behouden en te ontwikkelen afhankelijk van de behoeften op de arbeidsmarkt.

Biodiversiteit, ecosystemen en de het herstel en de bescherming ervan kunnen ook bij het realiseren van deze transitie een rol spelen door de positieve invloed op de mentale en fysieke gezondheid en absentieïsme.

- Het kijken naar groen heeft een stressreducerende werking en herstelt het concentratievermogen (van aandachtsmoeheid). Fysieke activiteit in een "groene omgeving" resulteert in significante verbeteringen van het zelfbeeld en humeur, stressreductie en leidt tot een verlaagde bloeddruk. Er is een positief effect gevonden op hartziektes, nek- en rugklachten, depressie, angststoornissen, infecties van de bovenste luchtwegen, astma, infectieziekten van het maagdarmkanaal, urineweginfecties en diabetes. Deze 18 ziekteclusters vertegenwoordigen samen 40 % van de totale ziektelast in Nederland. Het gevolg is dus een verhoogde beschikbaarheid van de werknemerspopulatie. (Aertsens et al., 2013)
- Een voorzichtige opschaling van de gekende effecten van meer groen van de omgeving van 10 miljoen mensen geeft aan dat er dan sprake kan zijn van jaarlijks vermeden kosten door absentieïsme van meer dan 50.000 werknemers. (Aertsens et al., 2013)

Biodiversiteit, ecosystemen en de het herstel en de bescherming ervan kunnen ook bij wegwerken van arbeidsmarktproblemen een rol spelen door het creëren van arbeidsplaatsen voor vooral lager geschoolden.

- Sociale werkplaatsen zoals die bij Natuur- en Landschapszorg vzw (www.natuurenlandschapszorg.be) zorgen voor de inschakeling in de arbeidsmarkt en doorstroming naar de economie van laaggeschoolde, langdurig werklozen. Ze werken zowel voor overheden, bedrijven, verenigingen als particulieren.
- Het Agentschap voor Natuur en Bos beschikt in 2013 over 269 arbeiders voor de inrichting en het beheer van ca. 44.000 ha natuurgebied.
- Het tewerkstellingseffect van recreatie en toerisme ten gevolge van de Vlaamse Natura 2000-gebieden wordt geschat tussen 2.900 tot 6.500 VTE (Broekx et al., 2013).

Conclusie

Biodiversiteit, ecosystemen en de het herstel en de bescherming ervan dragen bij aan de arbeidsmarkt op twee manieren: ten eerste, via positieve invloed op de mentale en fysieke gezondheid en dus op het absentieïsme en, ten tweede, door de creatie van arbeidsplaatsen voor specifieke doelgroepen (vooral lager geschoolden).

3.5.5 Kinderarmoedebestrijding

In armoede geboren worden en opgroeien heeft nefaste gevolgen voor de ontwikkeling van kinderen. Ze hebben een groter risico om zelf een leven in armoede door te brengen. Die kinderen krijgen niet de kansen waar alle kinderen recht op hebben. De samenleving laat daardoor heel wat potentieel van deze kinderen niet tot ontplooiing komen. Dat zorgt op termijn bovendien voor hogere maatschappelijke kosten.

Kinderarmoede kan niet los gezien worden van armoede bij de ouders. Armoede is een complex probleem. Het gaat om uitsluiting op verschillende levensdomeinen. We zien dat financiële moeilijkheden vaak tegelijk oorzaak en gevolg zijn van achterstelling op het vlak van tewerkstelling, onderwijs, huisvesting, gezondheid of maatschappelijke participatie. Die

complexe problematiek vraagt een geïntegreerde aanpak, op Vlaams, lokaal en federaal niveau.

Buiten de algemene positieve bijdrage van biodiversiteit en ecosysteemdiensten aan welzijn en welvaart, en dus via de arbeidsmarkt om (zie 3.5.4) op armoede, hebben biodiversiteit en ecosysteemdiensten nog een eerder zijdelingse impact op kinderarmoede. De beschikbaarheid van toegankelijk en bespeelbaar groen draagt, naast de positieve effecten op de gezondheid, namelijk bij aan de cognitieve ontwikkeling van kinderen en draagt op die manier bij aan het temperen van enkele aspecten. Zo bevordert natuurbeleving het creatief spel, stimuleert de interactie tussen kinderen en volwassenen, vermindert het de symptomen van de aandachtstekort/hyperactiviteitstoornis (ADHD), bevordert het de cognitieve ontwikkeling door het verbeteren van hun bewustzijn, redeneren en operationele vaardigheden, bevordert het de motoriek, waaronder de coördinatie, het evenwicht en behendigheid, bevordert het de ontwikkelen van een milieubewuste en –verantwoordelijke houding (Simoens. 2010).

Conclusie

De beschikbaarheid van toegankelijk en bespeelbaar groen draagt, naast de positieve effecten op de gezondheid, bij aan de cognitieve ontwikkeling van kinderen en kan zo helpen bepaalde achterstanden te temperen.

3.5.6 Flanders' Care

Flanders' Care wil aantoonbaar en door innovatie het aanbod van kwaliteitsvolle zorg verbeteren en verantwoord ondernemerschap in de zorgeconomie stimuleren. Flanders' Care heeft als doel innovatieve doorbraken te realiseren in alle vormen van zorg. Zo kan onder meer aan de veranderende behoeften van de ouder wordende bevolking voldaan worden. De uitdaging die de maatschappelijke en demografische evolutie stelt, is voor de zorgverlening een kans om de kwaliteit van de zorg te verbeteren.

De nadruk in deze transitiestrategie ligt vooral op innovatie, stimulering van ondernemerschap en dus vooral op middelen en instellingen. Dit neemt niet weg dat biodiversiteit en ecosystemen positief bijdragen aan de levenskwaliteit van de bevolking, in het bijzonder der ouder wordende en zorgbehoevende bevolking, zowel preventief als tijdens de zorg.

Biodiversiteit en ecosystemen leveren diensten die helpen om de nood aan zorg globaal te verminderen en op deze wijze zorgkosten doen dalen. Voorbeelden hiervan zijn:

- Het Natura 2000-netwerk dat bijvoorbeeld jaarlijks 4000 tot 8000 ton fijn stof afvangt en jaarlijks 1,8 miljoen mensen 2.100 extra gezonde levensjaren (DALYs) bezorgt door het contact met de natuur (Broekx et al., 2013).
- Op een windarme dag werd voor het park Großer Tiergarten in Berlijn (212 ha) een milderend effect op de temperatuur vastgesteld tot 1300 meter windafwaarts in het bebouwde gebied en tot 200 meter windopwaarts (Aertsens et al., 2013).
- De gerapporteerde cijfers voor de reductie van geluidshinder liggen tussen de 3 dB(A) en 16 dB(A) voor 100 tot 200 m bos. Naast dit fysische effect op geluidshinder speelt er ook nog een psychologisch effect. Dit leidt tot een vermindering van stress, slaapverstoring en ziektes zoals verhoogde bloeddruk en ischemische hartziekten (Liekens et al., 2013).
- Het stress niveau van ouderen wordt positief beïnvloed door het gebruik van stadsparken. (Croucher et al., 2007)

Ook tijdens de zorg zelf hebben biodiversiteit en ecosystemen een positieve bijdrage en kunnen zij helpen om verblijfstijden in zorgcentra te verkorten.

Conclusie

Biodiversiteit en ecosystemen beperken door hun effecten op onder meer luchtkwaliteit, geluidsverstoring en lokaal klimaat de globale zorgkosten (preventie). Daarnaast helpt een groene omkadering van zorginstellingen ook daar de kosten te drukken door kortere opnametijden, minder gebruik van medicijnen e.d.

3.5.7 Hernieuwbare energie en smart grid

Vlaanderen in Actie streeft ernaar uiterlijk tegen 2050 zijn energiebehoefte zo veel mogelijk uit hernieuwbare energie te halen en een slim elektriciteitsnetwerk uit te bouwen. De energie zelf willen we maximaal in Vlaanderen opwekken. Vlaanderen gaat zich - in overleg met de stakeholders - toespitsen op een nieuw energiesysteem dat meer en meer gebaseerd is op groene energiebronnen. Met dat doel voor ogen werkt de Vlaamse overheid aan een nieuw Actieplan Hernieuwbare Energie 2020 én aan een visie op langere termijn (2050). De aangehaalde strategie voor energietransitie legt de nadruk op infrastructuur, vraag- en aanbodsturing, decentrale productie, maar ook innovatie.

Verschillende ecosystemen produceren biomassa die kan worden ingezet voor duurzame, groene energieproductie.

- Voorzichtig geschat geven de 6.400 ha gemaaide graslanden in natuurgebieden en 23.500 ha grazige bermen in Vlaanderen ongeveer 279.000 ton vers grasmaaisel. Dit kan worden omgezet tot 42 miljoen m³ biogas of 274 MWh. Aan een gemiddeld jaarlijks verbruik van 3.500 kWh per huisgezin, kunnen op dit moment met dit maaisel theoretisch 26.600 gezinnen (1%) van groene energie worden voorzien. (Verbeke, 2012)
- Hout is gekend als energiebron, maar kan op vele manieren worden geproduceerd: in kleine landschapselementen zoals houtkanten en -wallen, heggen en hagen en bomenrijen, en uiteraard in bossen. Hogere variatie en dus biodiversiteit hebben over het algemeen een positief effect op de productiviteit van dergelijke systemen (Meiresonne en Turkelboom, 2012). Vergelijkbare effecten zijn beschreven voor graslanden en voor ecosysteemdiensten in het algemeen (Isbell F. et al. 2011).

Conclusie

De biomassa geproduceerd in ecosystemen is een bron van energie. Biodiversiteit is niet alleen de basis daarvan, maar is ook van belang voor de productiviteit en stabiliteit van deze productie.

3.5.8 Duurzaam wonen en bouwen

Vlaanderen in Actie wil ervoor zorgen dat onze huizen en gebouwen van kwalitatief hoogstaand niveau zijn. De omgeving en de gebouwen moeten comfortabel zijn, veilig, toegankelijk, aangepast aan elke levensfase, flexibel, milieuvriendelijk en betaalbaar. Wijken levendig zijn en groen met een goede sociale cohesie, en diensten en openbaar vervoer goed bereikbaar.

Om dit in de praktijk te brengen, werd gestart met het transitienetwerk DuWoBo (www.duwobo.be). Om dit proces te laten convergeren en de juiste koers ook op lange termijn aan te houden, wordt de werking geleid door zeven principes voor een duurzame ontwikkeling van wonen en bouwen in Vlaanderen: een geïntegreerde benadering, gedeelde verantwoordelijkheid en transparante besluitvorming, **hoge kwaliteit van gebouw en leefomgeving**, toegankelijkheid en sociale rechtvaardigheid, **balans tussen privaat en**

collectief gebruik, gesloten kringlopen van stoffen en materialen en, tot slot, een economisch gezonde en maatschappelijk verantwoorde bouwsector. Deze principes schetsen dus hoe de toekomst van duurzaam wonen en bouwen er moet gaan uitzien.

Een aantal van deze principes hebben met governance e.d. te maken en laten we buiten beschouwing aangezien deze los staan van het al dan niet integreren van biodiversiteit en het ecosysteemdienstenconcept. Maar voor vier van de zeven (in de voorgaande paragraaf in het vet aangeduid) kunnen biodiversiteit en ecosysteemdiensten wel een significante rol spelen bij het realiseren van de doelstellingen. Het gaat daarbij om:

3. Hoge kwaliteit van gebouw en leefomgeving

Zowel de woningen als de leefomgeving zijn van een hoog kwaliteitsniveau. De woningen zijn hoogstaand qua bouw, onderhoud en gebruik, met kwaliteitsnormen voor gezondheidsaspecten, comfort, ruimte, energieprestatie en gebruik van duurzame en gezonde bouwmaterialen. Ook de leefomgeving biedt eenzelfde hoog kwaliteitsniveau en is gevarieerd, zorgzaam, gezond en veilig. De wijk is uitgerust zodat voor iedereen de basisvoorzieningen binnen loopafstand zijn. De ruimtelijke inrichting gebeurt in harmonie met de gebouwde omgeving en de natuurlijke structuur van het landschap met respect voor en integratie van waardevolle bouwstenen uit het heden en verleden. Er wordt hierbij zowel aandacht besteed aan de bouwproductieaspecten en de randvoorwaarden waarbinnen gebouwd wordt als aan de beheersaspecten van het wonen, ongeacht het statuut van de bewoner. De nodige kennis wordt hiervoor bij alle betrokken partijen opgebouwd.

5. Balans tussen privaat en collectief gebruik

Wonen vraagt een plek die, individueel of collectief, kan worden ingevuld. Iedereen heeft een oppervlakteruimte voor privégebruik, maar daarnaast is er een nieuwe invulling gegeven aan de multifunctionele gemeenschappelijke ruimte. Er is een juiste balans tussen privaat, semipubliek en publiek gebruik. Over de inrichting en het gebruik van de (semi-)publieke ruimte wordt op buurtniveau mee beslist en verantwoordelijkheid genomen. Nieuwe woonvormen en vormen van ruimtegebruik zijn belangrijk: samenwonen, woondiensten, (deel)tuinen, (deel)parken. Er bestaat een diversiteit aan woonvormen en ontmoetingsruimten. De nutsvoorzieningen (energie, water, e.a.) en diensten (uitrusting van de buurt, collectief vervoer, zorg en beheer) worden efficiënt en op de juiste schaal uitgebouwd en beheerd.

6. Gesloten kringlopen van stoffen en materialen

In de bouw, onderhoud en renovatie van gebouwen worden duurzame concepten gebruikt waarbij materialen en producten gebruikt worden die ethisch, sociaal, economisch en ecologisch verantwoord zijn over de ganse levenscyclus. Men zet duurzame grondstoffen (bijvoorbeeld hernieuwbare of herbruikbare) in en er wordt op een duurzame wijze omgesprongen met water en energie. Dit draagt bij tot de verdere ontkoppeling van economische groei en milieudruk. In eerste instantie dienen de fysieke stromen (o.a. van water, energie en materialen) van het wonen worden beheerst door rationeel gebruik, afstemming met andere kringlopen en weloverwogen keuzes tijdens het bouwproces. Daarnaast wordt er zuinig omgegaan met de materialen, energie en water tijdens het bouwproces. De kringlopen van natuurlijke hulpbronnen worden meer gesloten. De emissies en afvalproductie zijn radicaal teruggedrongen. Bij de ruimtelijke inplanting en planning in functie van wonen, springt men zuinig om met de ruimte. De bebouwde ruimte is omkeerbaar, hergebruik en vervanging worden gestimuleerd waar verantwoord. Zorgzaam omspringen met de ruimte overschrijdt niet het draagvlak van de natuur en de leefomgeving.

Biodiversiteit en ecosystemen spelen een rol in de realisatie van een kwaliteitsvolle leefomgeving door de reeds eerder aangehaalde aspecten op vlak van onder meer luchtkwaliteit (3.5.6, 3.5.12), gezondheid (3.5.3, 3.5.6, 3.5.12), lokaal klimaat (3.5.12),

geluidsoverlast (3.5.1, 3.5.12), wateroverlast (3.5.12), aantrekkelijkheid (3.5.12, 3.5.2) en recreatie en sociaal contact (3.5.12). Tegelijkertijd dragen ze bij aan een goede balans tussen privaat en collectief gebruik. Biodiversiteit en ecosystemen kunnen ook een rol spelen in het ontwerp van individuele woningen door onder andere:

- het beperken van het energieverbruik door het inzetten van gevel- en dakgroen, het gericht plaatsen van aangepaste vegetatie voor het breken van wind, gericht beschaduwden van gevels en airconditioningventilatoren (Aertsens et al., 2013);
- het vasthouden van neerslagwater groendaken (Aertsens et al., 2013);
- het opwaarderen van de waarde van woningen (Aertsens et al., 2013).

Bovendien leveren ecosystemen, mits een aangepast en doordacht beheer, duurzaam geproduceerde hernieuwbare grondstoffen aan. Denk daarbij aan FSC- of PEFC-gelabeld hout uit duurzaam beheerde bossen.

Conclusie

Biodiversiteit en ecosystemen spelen een rol op vlak van duurzaam wonen en bouwen door het verbeteren van de leefomgeving en beperken van het energieverbruik bij woningen. Bovendien kunnen ecosystemen hernieuwbare grondstoffen produceren op een duurzame wijze.

3.5.9 Duurzaam materialenbeheer

Om het hoofd te bieden aan toenemende grondstoffenschaarste en stijgende grondstoffeprijzen en om een gezond leefmilieu te bewaren, wil Vlaanderen zich onderscheiden op het vlak van duurzaam materialenbeheer. Over de grenzen van politieke bevoegdheden, beleidsdomeinen en sectoren heen wordt gekozen voor een economie die minder afhankelijk is van grondstoffenimport, waarbij materialen in gesloten kringlopen bewegen en die energiezuinig is. Vlaanderen in Actie denkt daarom aan slimme productontwikkeling, het opnieuw inzetten en recyclen van materialen. Tegen 2020 wil Vlaanderen in Actie een basis hebben voor een groene kringlooeconomie met een zo laag mogelijk grondstoffen-, energie-, materiaal- en ruimtegebruik en een zo beperkt mogelijke impact op het leefmilieu in Vlaanderen en de rest van de wereld. Een actieplan werkt aan thema's op vlak van duurzaam design, duurzaam materialenbeheer in de bouw, duurzame chemie en een biogebaseerde economie.

Het project "duurzaam materialenbeheer" is vooral gericht op het beter beheersen van het materiaalgebruik in een groene kringlooeconomie. Dit neemt niet weg dat biodiversiteit en ecosystemen een belangrijke bijdrage kan leveren zoals aangegeven in 3.5.1. Bovendien zijn ecosystemen een belangrijke bron van hernieuwbare grondstoffen onder de vorm van biomassa (bv. hout, gras, bacteriële biomassa en dergelijke bruikbaar voor zowel constructie als biochemische processen en energieproductie), van water (zowel drink- als proceswater) (Haines-Young & Potschin, 2013). Hierbij moet ook verwezen worden naar de invloed van biodiversiteit op productiviteit en stabiliteit van deze systemen (zie 3.5.7). Ook regulerende processen die duurzaam gebruik, bescherming tegen extremen e.d. mogelijk maken, spelen een rol. Belangrijk hierbij zijn die regulerende processen die inspelen op de kringlopen van water, nutriënten en koolstof (Jacobs et al., 2010).

Vlaanderen is een relatief waterschaarse regio met minder dan 1.000 m³ water beschikbaar per inwoner per jaar. Zowel waterwinning uit oppervlakte- als grondwater staat onder hoge druk. De verwachte veranderingen in neerslagregime ten gevolge van de klimaatsverandering zullen dit nog verergeren. De mogelijkheden voor retentie en infiltratie van vele ecosystemen, ondersteund door biodiversiteit, kunnen een rol spelen bij de

verzekering van de watervoorziening voor zowel drink- als productiewater (Staes & Meire, 2013).

Conclusie

Biodiversiteit en ecosystemen spelen in het kader van duurzaam materialengebruik een rol in de productie van hernieuwbare grondstoffen (biomassa) en de regulerende processen waarop onder andere de water- en de nutriëntencyclus zijn gebouwd.

3.5.10 Slimme mobiliteit

Hoe zorgen we ervoor dat Vlaanderen vlot bereikbaar blijft voor zijn inwoners en bedrijven? Wat houdt duurzame mobiliteit in? Hoe kunnen we daarvoor optimaal gebruikmaken van de aanwezige infrastructuur en inspelen op de mogelijkheden geboden door technologische ontwikkelingen? En wat verstaan we onder duurzame en innovatieve logistiek? Vlaanderen in Actie streeft naar een duurzame mobiliteit door een goed aanbod van verschillende verplaatsingsmiddelen en door dynamische informatiesystemen voor het verkeer in gebruik te nemen. Zo gaat het Mobiliteitsplan Vlaanderen onder andere uit van het STOP-principe: het gepast inzetten van de verschillende verplaatsingsmogelijkheden: stappen, trappen, openbaar vervoer en privévervoer, en van het gebruik van binnenwateren voor vervoer.

Om het STOP-principe goed in te kunnen vullen, moeten mensen ook willen stappen en trappen. Er is met andere woorden nood aan een omgeving die uitnodigt tot wandelen en fietsen. Stedelijke groenelementen, met andere woorden biodiversiteit en ecosystemen, spelen hierbij, naast andere factoren zoals goed onderhouden paden e.d., een belangrijke rol. (Croucher K. et al.;, 2007)

De scheepvaart is de grootste verbruiker van water in de relatief waterschaarse regio Vlaanderen (minder dan 1.000 m³ water beschikbaar per inwoner per jaar). Het jaarlijkse waterverlies aan de Kreekraksluizen en de sluizen in Terneuzen en het debiet nodig ter bestrijding van de zoutindringing in het kanaal Gent-Terneuzen zijn de belangrijkste waterverbruikers (Michielsen et al., 2012). Gezien de verwachte klimaatsveranderingen zijn grote droogteperiodes niet uit te sluiten met zware gevolgen voor de watervoorziening. Door hun impact op infiltratie en retentie van water spelen ecosystemen een belangrijke rol in het afzwakken van deze effecten (Staes & Meire, 2013).

Conclusie

Stedelijke groenelementen, dus biodiversiteit en ecosystemen, nodigen uit tot bewegen te voet of per fiets en ondersteunen zo strategie gericht op slimme mobiliteit. Ecosystemen helpen de effecten van klimaatsverandering op te vangen door infiltratie en retentie van water zodat langer meer water beschikbaar is voor scheepvaart in droogteperiodes.

3.5.11 Versnellen investeringsprojecten

'Versnellen investeringsprojecten' is een project dat volledig gericht is op 'governance'. Het opzet is om investeerders binnen een redelijke termijn door de overheid een duidelijke beslissing te geven over de realisatie van hun projecten. Het doel is dus te komen tot een kwaliteitsvol en efficiënt vergunningenproces op maat. Een dergelijk 'governance'-project staat los van de impact van biodiversiteit en ecosystemen en hun diensten.

Conclusie

Dit is een 'governance'-project dat los staat van biodiversiteit, ecosystemen en hun diensten.

3.5.12 Naar een duurzame en creatieve stad

Hoe ziet de stad van morgen eruit? Hoe zorgen we ervoor dat er meer mensen op dezelfde ruimte op een aangename manier kunnen samenleven? Hoe kan een stad het potentieel van haar inwoners ontdekken en erkennen? En hoe kan de stad een positieve buffer zijn tegen de globale klimaatverandering? De Vlaamse overheid kiest voor sterke steden. Investeren in sterke steden en aangename stedelijke omgevingen is kiezen voor een duurzame toekomst. Drie transitiethema's werden daarbij geselecteerd: ruimte, klimaat en samenleving.

Naturelementen in een stedelijke context zijn onontbeerlijk voor de zoektocht naar een duurzame en creatieve stad. Biodiversiteit en ecosystemen helpen op meerdere vlakken. De studie 'Daarom groen! Waarom u wint bij groen in uw stad of gemeente' door Aertsens et al van eind 2012 (tenzij anders vermeld) wijzen op volgende aspecten:

- **Klimaatmitigatie:** Er is geschat dat de 23.271 losstaande stadsbomen op toegankelijke domeinen in Groot Leuven jaarlijks ongeveer 200 ton C/jaar vastleggen. De waarde van koolstofvastlegging door (a) een gemiddelde stadsboom, (b) een gemiddelde haag van 100m, en (c) een ha stadsbos, bedragen in 2012 bij benadering respectievelijk (a) 1 euro, (b) 10 euro en (c) 80 euro.
- **Klimaatadaptatie:** goed uitgekiende aanplantingen en vegetatie al dan niet in combinatie met waterpartijen helpen het hitte-eilandeffect af te remmen door koeling (verdamping van water neemt energie op uit de omgeving), beschaduwing, verhogen van de luchtvochtigheid en afdekking (groendaken en gevelbegroening).
- **Luchtkwaliteit:** Voor Groot Leuven kan op basis van de diameter van 23.271 individuele stadsbomen ingeschat worden dat zij jaarlijk ongeveer 5 ton fijn stof (PM10) uit de lucht filteren, wat overeenkomt met een waarde van 125.000 tot 625.000 euro. Een studie geeft aan dat de waarde van ozonverwijdering door bomen in Rome (ongeveer 2,7 miljoen inwoners), jaarlijks ongeveer 4 miljoen euro bedraagt.
- **Geluidsdemping:** Groeninfrastructuur speelt een rol bij de reductie van geluidsoverlast door directe fysieke effecten (verstrooiing, afscherming en absorptie van het geluid) en door een visuele afscherming van de geluidsbron waardoor die vaak als minder storend wordt ervaren (psychologisch effect). (Liekens et al. 2013)
- **Waterbeheersing:** In Garland, een stad met ongeveer 230.000 inwoners in Texas (USA), is de jaarlijkse waarde van stadsbomen in het reduceren van de afstroom van regenwater geschat op 2,8 miljoen US\$. Dit is berekend door na te gaan hoeveel bijkomende wateropslag zou moeten gebouwd worden indien alle bomen zouden verwijderd worden.
- **Volksgezondheid door een meer bewegende bevolking:** Wanneer groen aanzet tot meer bewegen zal dit leiden tot besparingen op de gezondheidskosten, onder andere voor obesitas.
- **Volksgezondheid door contact met de natuur:** Wetenschappelijk onderzoek toont aan dat bij kinderen de relatie met de natuur een positieve invloed heeft op hun ontwikkeling: onder meer een vermindering ADHD, betere cognitieve ontwikkeling, betere motoriek, betere weerstand tegen ziekte. Door het positief effect van groen op 12 "ziektes", bedraagt het effect van 10% meer groen binnen 1 kilometer een winst van 2,46 DALYs per 1000 inwoners. Dat komt overeen met een reductie van 3,3% ten opzichte van de totale ziektelast (74 DALYs/1000 inwoners) voor deze "ziektes". De omvang van het effect op de verschillende ziektes is vrij gelijklopend.
- **Stadslandbouw: Tuinieren is gezond voor wie het graag doet.** Zowel positieve effecten op de fysieke als op de mentale gezondheid zijn vastgesteld. Het promoten van tuinieren kan zo een waardevolle bijdrage leveren aan het drukken van de gezondheidskosten en mensen langer fit, gezond en gelukkig houden. Bovendien zijn volkstuinen en gemeenschapslandbouw (CSA) bevorderlijk voor het sociale weefsel in

de stad en kunnen ze zo de sfeer bevorderen en mogelijk het voorkomen en de ernst van sociale conflicten terugdringen.

- Sociale cohesie: In stadsparken komen verschillende (etnische) groepen samen en ontstaan zo informele vluchtige interacties die sociale cohesie kunnen stimuleren. De meeste studies over de relatie tussen criminaliteit en groen geven aan dat meer groen (kroonprojectie) in een stedelijke omgeving leidt tot een lagere criminaliteit.
- Recreatie en toerisme: Naar schatting zijn 20 % van alle overnachtingen van inwoners uit de minst groene gebieden van Nederland (1 miljoen mensen) een gevolg van een tekort aan groen in de eigen omgeving. Voor heel Nederland gaat het om 20 miljoen overnachtingen, met een totaal geschat welvaartsverlies voor de lokale regio van minimaal 500 miljoen euro.
- Biomassaproductie: Een voorzichtige inschatting geeft aan dat in Vlaanderen 279.000 ton vers grasmaaisel kan worden geproduceerd in Vlaamse natuurgebieden en op Vlaamse bermen, voldoende energie voor 1% van de Vlaamse gezinnen. (Verbeke, 2012)
- Een beter woonklimaat en hogere vastgoedwaarde: gebrek aan groen leidt tot stadsvlucht (onderzoek in Leuven, Gent en Antwerpen). Ook de waarde van woningen zelf stijgen in functie van de afstand tot groen, de kenmerken van het groen en de sociaaleconomische kenmerken van de wijk en haar bewoners.
- Aantrekkelijkheid voor bedrijven: kantoren in een groene omgeving hebben een ongeveer 3 % hogere waarde dan vergelijkbare kantoren in een niet groene omgeving, gezien een aantrekkelijke werkomgeving helpt om werknemers aan te trekken en ook leidt tot verwachte productiviteitswinsten door meer ontspannen werknemers.

Conclusie

Naturelementen in een stedelijke context zijn onontbeerlijk voor de zoektocht naar een duurzame en creatieve stad door hun rol in klimaatsmitigatie, lucht- en waterkwaliteit, geluidsdemping, sociale cohesie, volksgezondheid, sociale cohesie, recreatie en toerisme, woon- en bedrijfsklimaat.

3.5.13 Ruimte voor morgen

Ongeveer een vierde van Vlaanderen wordt ingenomen door bebouwing, verharding en tuinen. Dat aandeel neemt elke dag nog toe. Dit verhoogt het risico op overstromingen en het knaagt aan de ruimte die we nodig hebben om ons te ontspannen en om de natuur haar gang te laten gaan. Vlaanderen in Actie wil de ruimte goed beheren zodat we aangenaam blijven wonen, zonder files en wateroverlast, met behoud van natuur en landbouw.

We moeten zuinig omspringen met de oppervlakte die we ter beschikking hebben. Zorgvuldig ruimtegebruik wordt een sleutelbegrip. Vlaanderen in Actie wil een veelzijdige levensruimte van wereldklasse, waarin mensen kunnen wonen en werken, zich kunnen ontspannen en elkaar kunnen ontmoeten. Zo wordt Vlaanderen nog aantrekkelijker voor zijn inwoners, voor toeristen en voor talent of investeringen uit het buitenland. Onze ruimte moet veerkrachtig zijn, zodat we rekening kunnen houden met de gevolgen van de klimaatverandering en met het energievraagstuk. Een netwerk van groene verbindingen en waterlopen staat borg voor wateropvang en biodiversiteit. Grote open ruimten zijn bestemd voor voedselproductie, grondstoffen, planten en dieren. In stedelijke natuur en parken vinden we ontspanning, water en zuurstof.

In de discussies rond het nieuwe Beleidsplan Ruimte wordt gewerkt rond 11 thematische strategieën. In het kader van het streven naar een Vlaanderen met een metropolitaanse allure draagt groene infrastructuur onmiskenbaar bij aan het creëren van een topomgeving (zie 3.5.12) en reductiegebied overlast (zie 3.5.1 en 3.5.12). Ook bij een Vlaanderen op mensenmaat hebben biodiversiteit en ecosystemen een rol te vervullen bij de strategieën op

vlak van verdichtingsruimte (3.5.12, 3.5.8), meervoudig ruimtegebruik (3.5.12), actief ontsnipperingsbeleid (mededeling Europese Commissie over groene infrastructuur, EC. 2013), regionale landschapsparken (idem), toegankelijke publieke ruimte (3.5.12, 3.5.8, 3.5.3), omkeerbaar en aanpasbaar ruimtegebruik () en leefomgeving met karakter (3.5.8, 3.5.12). Biodiversiteit en ecosystemen zijn even goed strategieën voor het verhogen van de ruimtelijke veerkracht via energiesynergieën (3.5.7), het realiseren van een robuust biodiversiteitsnetwerk (mededeling Europese Commissie over groene infrastructuur, EC. 2013), groenblauwe dooradering van de (open en bebouwde) ruimte (idem), het vrijwaren van gebieden voor voedselproductie (idem, denk aan de ecosysteemdiensten polinatie en natuurlijke plaagbestrijding), de opvang van water om in te zetten in droge periodes (3.5.9) en het reduceren van de energievraag voor verplaatsingen (3.5.10).

Conclusie

Het ecosysteemdienstenconcept kan bijdragen aan de planning van landgebruik aangezien het kader biedt waarbinnen men de verschillende sociale, economische en omgevingsaspecten kan samenbrengen en integreren. In die zin is het een afwegingskader waarbinnen kan worden nagedacht aan een efficiënte en doordachte invulling van de "Ruimte voor Morgen" met aandacht voor een metropolitaanse allure, de mensenmaat der dingen en veerkracht.

3.5.14 Literatuurlijst

Aertsens Joris, De Nocker Leo, Lauwers Hugo, Norga Katelijne, Simoens Ilse, Meiresonne Linda, Turkelboom Francis, Broekx Steven. (2012). "Daarom groen! Waarom u wint bij groen in uw stad of gemeente"; Studie uitgevoerd in opdracht van: ANB – Afdeling Natuur en Bos; 144 p.

ANB (2013). Jaarverslag van het Agentschap voor Natuur en Bos voor het jaar 2012

Broekx Steven, De Nocker Leo, Liekens Inge, Poelmans Lien, Staes Jan, Van der Biest Katrien, Meire Patrick, Verheyen Kris (2013). Raming van de baten geleverd door het Vlaamse NATURA 2000-netwerk. Studie in opdracht van het Agentschap Natuur en Bos (ANB/IHD/11/03) 2013/RMA/R/87

Croucher Karen, Myers Lindsey, Jones Russell, Ellaway Anne, Beck Sheila (2007) Health and the physical characteristics of urban neighbourhoods: a critical literature review Glasgow Centre for Population Health, Glasgow.

European Commission (2013) Green Infrastructure (GI) — Enhancing Europe's Natural Capital, communication from the commission to the European parliament, the council, the European economic and social committee and the committee of the regions. COM(2013) 249 final

Haines-Young, R. and Potschin, M. (2013). Common International Classification of Ecosystem Services (CICES): Consultation on Version 4, August-December 2012. EEA Framework Contract No EEA/IEA/09/003

Isbell F., Calcagno V., Hector A., Connolly, J. W. Harpole S., Reich P. B., Scherer-Lorenzen M., Schmid B., Tilman D., van Ruijven J., Weigelt A., Wilsey B. J., Zavaleta E. S. & Loreau M. (2011) High plant diversity is needed to maintain ecosystem services. Nature 477,199–202

Jacobs, S.; Staes, J.; De Meulenaer, B.; Schneiders, A.; Vrebos, D.; Stragier, F.; Vandevenne, F.; Simoens, I.; Van Der Biest, K.; Lettens, S.; De Vos, B.; Van der Aa, B.; Turkelboom, F.; Van Daele, T. ; Batelaan O.; Van Ballaer, B.; Temmerman, S. & Meire, P. 2010. Ecosysteemdiensten in Vlaanderen: een verkennende inventarisatie van

ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. University of Antwerp, Ecosystem Management Research Group, ECOBE 010-R127

Kingston, D.G.I. (2011) Modern natural products drug discovery and its relevance to biodiversity convention, *Journal of Natural Products*. 74 (3):496-511.

Liekens Inge, Van der Biest Katrien, Staes Jan, De Nocker Leo, Aertsens Joris, Broekx Steven (2013). Waardering van ecosysteemdiensten, een handleiding. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid.

Meiresonne L. & Turkelboom F. (2012). Biodiversiteit als basis voor ecosysteemdiensten in regio Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (1). Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel.

Michielsens, S., Pereira, F., et al. (2012a). Opmaak van modellen voor onderzoek naar waterbeschikbaarheid en -allocatiestrategieën in het Scheldestroomgebied: deelrapport 1. Inventarisatie. Antwerpen, Waterbouwkundig Laboratorium. 724_04.

Michielsens, S., Pereira, F., et al. (2012b). Opmaak van modellen voor onderzoek naar waterbeschikbaarheid en -allocatiestrategieën in het Scheldestroomgebied: deelrapport 2. Analyse van het huidige watergebruik. Antwerpen, Waterbouwkundig Laboratorium. 724_04.

Mulder, I; Mitchell A W; Peirao, P, Habtegaber, K., Cruickshank, P., Scott, G., Meneses, L., 2013. "The NCD Roadmap: implementing the four commitments of the Natural Capital Declaration", UNEP Finance Initiative: Geneva and Global Canopy Programme: Oxford.

Russell, J.R. Huang, J., Anand, P. et al. (2011). Biodegradation of Polyester Polyurethane by Endophytic Fungi. *Applied and Environmental Microbiology*, 77(17): 6076-6084. DOI: 10.1128/AEM.00521-11.

Simoens Ilse. 2010. Deel II. Hoofdstuk III. Groen in de Stad. In Jacobs, S.; Staes, J.; De Meulenaer, B.; Schneiders, A.; Vrebos, D.; Stragier, F.; Vandevenne, F.; Simoens, I.; Van Der Biest, K.; Lettens, S.; De Vos, B.; Van der Aa, B.; Turkelboom, F.; Van Daele, T. ; Batelaan O.; Van Ballaer, B.; Temmerman, S. & Meire, P. 2010. Ecosysteemdiensten in Vlaanderen: een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. University of Antwerp, Ecosystem Management Research Group, ECOBE 010-R127

Staes, J., Meire, P., 2013. Overzichtsrapport van mogelijke aanpassingen aan het Vlaams ecologisch netwerk in relatie tot klimaatverandering, IWT/SBO onderzoeksproject CcASPAR: Valorisatie rapport 4, Universiteit Antwerpen, Onderzoeksgroep Ecosysteembeheer.

TEEB. 2011. The Economics of Ecosystems and Biodiversity in National and International Policy Making. Edited by Patrick ten Brink. Earthscan. London and Washington.

TEEB. 2012. The Economics of Ecosystems and Biodiversity in Business and Enterprise. Edited by Joshua Bisschop. Earthscan. London and New York.

WBCSD. 2010. Case Study. Mondi. Restoring wetlands to secure water supply. <http://www.wbcsd.org/Pages/EDocument/EDocumentDetails.aspx?ID=33&NoSearchContextKey=true>

Verbeke Willy (2012). Graskracht, eindrapport. Inverde.

4 Voorstellen voor TEEB Vlaanderen

"Science can only ascertain what is, but not what should be, and outside of its domain value judgements of all kinds remain necessary." (Albert Einstein)

4.1 Scope van TEEB Vlaanderen

Voortbouwend op de analyse van drie nationale TEEB-studies en de aanbevelingen van de TEEB Guidance Manual (2013), vereist het bepalen van de scope en omvang van een project 'TEEB Vlaanderen' dat voor de volgende 5 criteria een keuze wordt gemaakt:

1. Wat is de thematische (sectorale) scope? (bv. smal vs. breed)
2. Hoe gedetailleerd is de empirische onderbouwing? (bv. beperkt vs. grondig)
3. Wat is de geografische dekking? (bv. gebiedsdekkend vs. gevalstudies)
4. Termijn van de TEEB-studie (bv. korte termijn vs. lange termijn)
5. Hoe frequent is de TEEB-studie? (bv. éénmalig vs. recurrent)
6. Timing (bv. parallel vs. sequentieel)

In tabel 12 lichten we de voor elk criterium 2 extreme antwoordmogelijkheden toe. Daarnaast zijn uiteraard diverse combinaties minimalistische en maximalistische elementen mogelijk.

Tabel 12. Criteria voor dimensionering van TEEB Vlaanderen

	minimalistisch	maximalistisch
thematische, sectorale scope	<u>smal & sectoraal</u> voor 1 of 2 thema's of sectoren, bv. beschermde gebieden en kmo's	<u>breed & integrerend</u> voor 3 of meer thema's of sectoren, bv. beschermde gebieden, landbouw, centrumsteden, kmo's, klimaat, water, stad-platteland, handelsstromen, ...
detailgraad empirische onderbouwing	<u>oppervlakkig</u> , voor 1 schaalniveau, lage ruimtelijke resolutie, o.b.v. bestaande kennis (secundaire data) en expert judgement, met beperkte stakeholderconsultaties	<u>diepgaand</u> , voor meerdere ruimtelijke schaalniveaus, met een hoge ruimtelijke resolutie, op basis van kwantitatieve modellering, nieuw empirisch onderzoek en uitgebreide stakeholderconsultaties
geografische dekking	selectief, o.b.v. een tiental <u>gevalstudies</u>	<u>gebiedsdekkend</u> voor heel Vlaanderen
studietijd	<u>korte termijn</u> , 12 - 18 maanden	<u>middellange - lange termijn</u> : 2 - 6 jaar
frequentie	<u>éénmalig</u>	<u>recurrent</u> of iteratief
timing output	parallel, <u>gelijktijdig</u>	<u>sequentieel</u> , opeenvolgend

Het combineren van twee antwoordmogelijkheden voor zes criteria levert al meteen 2⁶ of 64 alternatieve projectgroottes en -strategieën op. In de praktijk zijn wellicht meer genuanceerde antwoorden mogelijk, zodat het aantal mogelijke studiescenario's nog hoger ligt. Anderzijds zijn wellicht ook niet alle combinaties van criteria even realistisch. Zo achten we het weinig waarschijnlijk dat TEEB Vlaanderen met (1) een brede en integrerende scope, (2) een diepgaande empirische onderbouwing, (3) gebiedsdekkend voor Vlaanderen, (4) op één jaar tijd, (5) éénmalig en (6) met parallelle gelijktijdige output, haalbaar zou zijn.

We formuleren op basis van de 6 criteria hierboven een minimalistisch en een maximalistisch alternatief voor een TEEB Vlaanderen-project. In daaropvolgende paragrafen gaan we na welk type output dit zou kunnen opleveren, via welke organisatiestructuur dit zou kunnen worden opgezet en welk budget dit zou vergen.

4.1.1 Minimalistische TEEB-studie

Tabel 13. Kenmerken van een minimalistisch TEEB-project

	minimalistisch
thematische, sectorale scope	<u>smal & sectoraal</u> voor 1 of 2 thema's of sectoren, bv. beschermde gebieden en steden
detailgraad empirische onderbouwing	<u>oppervlakkig</u> , voor 1 schaalniveau, lage ruimtelijke resolutie, o.b.v. bestaande kennis (secundaire data) en expert judgement, met beperkte stakeholderconsultaties
geografische dekking	selectief, o.b.v. een tiental <u>gevalstudies</u>
studietijd	<u>korte termijn</u> , 12 - 18 maanden
frequentie	<u>éénmalig</u>
timing output	parallel, <u>gelijktijdig</u>

In een minimalistisch studiescenario zou de scope zich kunnen beperken tot beleidsthema's binnen de 'portefeuille' van de opdrachtgever van deze haalbaarheidsstudie. Kandidaat-thema's zijn dan:

- 'TEEB for Protected Areas': het socio-economisch belang & welvaartseffect van beschermde natuurlijke of natuurrijke ecosystemen in een urbaniserend landschap aantonen en nagaan via welke instrumenten en via welke stakeholders (economische sectoren, middenveld) en beleidsdomeinen die waarde het best kan worden verzilverd. 'Protected Areas' kan zich richten op de speciale beschermingszones, aangewezen in kader van de Europese natuurrichtlijnen, al dan niet uitgebreid met andere gebieden die een bepaald beschermingsstatuut bieden (bv. Regionale Landschappen, ankerplaatsen, landbouwgebied met ecologische waarde, VEN, ...).
- 'TEEB for Cities': het socio-economische belang en de welvaartseffecten van groen binnen of nabij stedelijke kernen (bv. Vlaamse Ruit, 13 centrumsteden, ...) aantonen en nagaan via welke instrumenten en via welke stakeholders (economische sectoren, middenveld) en beleidsdomeinen die waarde het best kan worden verzilverd.

Thematisch sluiten beide topics goed aan bij de thema's gesuggereerd door het Internationale TEEB-project (zie paragraaf 3.3, thema 9 en TEEB for Cities Manual, 2011). Zij situeren zich bovendien binnen de corebusiness en strategische projecten van het ANB. Qua haalbaarheid zal, gezien de beperkte uitvoeringstijd, vooral moeten worden voortgebouwd op bestaande datasets en op de kennis verzameld via verschillende recente onderzoeksrapporten, uitgevoerd door de onder meer Universiteit Antwerpen, VITO, INBO, Universiteit Gent en Arcadis, in opdracht van het ANB (zie bijlage 3). Vermits bestaande studies niet altijd een gebiedsdekkende scope voor Vlaanderen hebben gehanteerd, zal ook een TEEB dat daar op voortbouwt z'n conclusies en aanbevelingen (deels) via gevalstudies moeten documenteren.

Gezien het recente onderzoek dat rond deze thema's in Vlaanderen recent werd afgerond of nog loopt, dient de vraag gesteld of een smalle en sectorale scope van TEEB Vlaanderen rond deze thema's nog een toegevoegde waarde zouden hebben. Heel wat TEEB-studies, waaronder TEEB Nederland en TEEB Internationaal, hadden vooral een agenderende functie, om vragen en inzichten onder de aandacht van besluitvormers in de publieke en private sector te brengen. Men zou kunnen stellen dat dit doel, althans wat de beleidmakers binnen het ANB betreft, reeds is gerealiseerd door de vernoemde onderzoeksprojecten.

Een TEEB-project veronderstelt dat de volledige verhaallijn – recognizing, demonstrating & capturing the value – in de studie aan bod komt. In vroegere onderzoeksprojecten werden de schakels van die keten veeleer apart behandeld (bv. 'demonstrating' in de Baten van N2000-studie (Broekx et al., 2013); 'capturing' werd aangeraakt in de Arcadis-studie over financieringsmechanismen (Vandenbroucke et al., 2012). In die zin zou TEEB de kenniselementen die reeds aanwezig of in ontwikkeling zijn, beter kunnen integreren. Om op 1 tot 1,5 jaar tijd een project te kunnen voltooien, is het dan ook wel nodig dat er kan worden voortgebouwd op de inzichten van bestaande studies.

Een TEEB-project kan bovendien een meerwaarde bieden t.o.v. traditionele kortlopende onderzoeksprojecten door een beter uitgewerkte governance structuur (zie paragraaf 5.3). Kortlopende onderzoeksprojecten worden meestal door een beperkte expert(groep) uitgevoerd in opdracht van een opdrachtgever op basis van de vereisten vastgelegd in een bestek. Zij resulteren typisch in een rapport, in een beslissingsondersteunend instrument, eventueel toegelicht in een studiedag, en dit alles onder begeleiding van een stuurgroep die vaak meteen als reflectie- of klankbordgroep optreedt. TEEB streeft er veeleer naar om de waarde(n) van biodiversiteit en ecosystemen te mainstreamen in bredere beleidskringen (TEEB Guidance Manual, 2013). De focus ligt daarbij, zelfs bij een specifiek thema als 'protected areas', niet enkel bij een specifieke beleidssector als doelgroep, maar net bij een mix van beleidssectoren, bestuurslagen en private actoren. Buitenlandse TEEB-projecten impliceren vaak een meer gediversifieerde governance structuur en een bredere consultatie bij de aanvang en tijdens het proces, zowel bij stakeholders als bij experts. Die brede betrokkenheid biedt een grotere kans op doorwerking van de resultaten (inzichten of tools) buiten de eigen organisatie, hetzij in andere beleidsdomeinen, in andere bestuurslagen of in andere besluitvormingscontexten (bv. economische sectoren). Een TEEB-project, zelfs indien dit (enkel) focust op een specifiek thema als 'Protected Areas' of 'Cities' zou dus, meer dan een traditionele waarderings- of instrumentenstudie in opdracht van één agentschap, een intenser overleg met, participatie van en doorwerking naar andere agentschappen en beleidsdomeinen (bv. landbouw, ruimtelijke planning, economie) impliceren.

Onder een minimalistische variant verstaan we ook een éénmalig project, dat rond 1 of 2 thema's ongeveer gelijktijdig tot conclusies en aanbevelingen komt. Dit beperkt de tijd waarin een proces tussen kennis en beleidsactoren en andere stakeholders kan worden opgezet, zodat het risico bestaat dat het project een louter agenderende functie zou vervullen, met weinig garanties voor doorwerking. Vandaar dat het ook nodig zou zijn om bij de aanvang (terms of reference, expertise van de TEEB-contractanten) voldoende aandacht te besteden aan de mogelijke doorwerking, en vanuit de beleids- en stakeholderkant een

goede vertegenwoordiging te verzekeren, die gemandateerd is om rond deze materie na afsluiting van het project hierrond verder te werken.

4.1.2 Maximalistische variant

Tabel 14. *Kenmerken van een maximalistisch TEEB-project*

	maximalistisch
thematische, sectorale scope	<u>breed & intersectoraal</u> voor 3 of meer thema's of sectoren, bv. open ruimte & steden; klimaat; duurzame landbouw & internationale handelsstromen; duurzame logistiek & handelsstromen; integraal waterbeleid; urbanisatie & gezondheid
detailgraad empirische onderbouwing	<u>gedetailleerd</u> , voor meerdere schaalniveaus, hoge ruimtelijke resolutie, o.b.v. nieuwe data & interdisciplinair onderzoek, met uitgebreide stakeholderconsultaties
geografische dekking	<u>gebiedsdekkend</u> , aangevuld met een selectie van gevalstudies waar kennis of haalbaarheid gebiedsdekkende dataverzameling hinderen
studietijd	<u>middellange - lange termijn</u> , 36 - 60 maanden
frequentie	deels éénmalig, <u>deels recurrent</u>
timing output	<u>sequentieel</u> , deels parallel

De thematische scope in een maximalistische TEEB is meer complex, doorkruist meerdere beleidssectoren en economische sectoren en bestuurslagen. De thema's hierboven zijn illustratief en verwijzen naar belangrijke internationale beleidsuitdagingen (bv. klimaat, waterbeleid) of naar thema's die kenmerkend zijn voor een Vlaanderen (hoge urbanisatiegraad, beperkte open ruimte, uitdagingen i.v.m. intensieve landbouw, belang van handelsstromen in een 'small open economy', ...). Kenmerkend voor dergelijke brede en integrale thema's is dat zij zich in belangrijke mate buiten de portefeuille van het natuur- en bosbeleid vallen, ook al zijn zij sterk afhankelijk van ecosystemen of hebben zij er een grote impact op.

Het hoge ambitieniveau van een maximalistische TEEB vertaalt zich ook in grotere detailgraad & dekkingsgraad van de empirische onderbouwing, en de integrale en interdisciplinaire kennisbasis van waaruit conclusies en aanbevelingen worden geformuleerd. Wat betref de analyse, kwantificering & waardering van ecosysteemdiensten vergt dit methoden die rekening houden met de ruimtelijk-landschappelijke en de socio-economische context. Zowel inzake kartering als op het vlak van stakeholderanalyse vergt dit een gegevensverzameling voor een brede waaier van diensten die in voorbije studies vaak nog gefragmenteerd of weinig geïntegreerd verlopen. Dergelijke integratie van kennisdomeinen en datatypes vergt een intense samenwerking tussen verschillende expertgroepen gedurende een voldoende lange periode; zij vergt anderzijds ook een voldoende sterke sparringpartner langs de kant van beleid & stakeholders doorheen het volledige project.

We gaan er van uit dat, gezien de (kwantitatief) relatief beperkte kennissamenleving in Vlaanderen, meerdere complexe TEEB-thema's niet volledig parallel of gelijktijdig kunnen worden opgezet, maar minstens ten dele worden gespreid in de tijd, bv. zoals bij TEEB for Germany. De projectduur zou dan ook variëren van 36 maanden (in het geval van 3 thema's) tot 60 maanden (in het geval van 5 of 6 thema's). Binnen dergelijk tijds kader kan er ook voor worden geopteerd om bepaalde aspecten van TEEB recurrent uit te voeren (bv. monitoring van bepaalde ecologische, economische, sociale of beleidsvariabelen).

Een belangrijke voorwaarde om van een maximalistische TEEB een succes te maken, is de absorptie- en sturingscapaciteit van het Vlaamse beleid. Binnen de duurtijd van het project moet intensief met experts en publieke en private stakeholders worden samengewerkt, moet mee richting worden gegeven aan het onderzoek (bv. input voor scenario-ontwikkeling) en moet tijd worden vrijgemaakt om de opgedane kennis en inzichten te laten doorwerken in beleidsorganisaties en beleidsnetwerken. Ook buitenlandse TEEB-studies illustreren hoe dit niet altijd van een leien dakje verloopt, en hoe, buiten het 'agenderen' van kennis en inzichten, de doorwerking in het of in private besluitvorming, niet altijd even goed lukt. Bij onvoldoende sturingscapaciteit vanwege de financierende overheid riskeert TEEB een wetenschappelijke reflectie te blijven die, hoewel objectief en wetenschappelijk verdedigbaar, onvoldoende aansluit bij de beleidsagenda. Bij onvoldoende absorptiecapaciteit vanwege die overheid riskeert TEEB, hoewel beleidsrelevant, een 'paper exercise' te blijven die zonder gevolg of doorwerking blijft, eens het project is afgesloten. In zoverre uit TEEB voorstellen tot verandering of hervorming voortkomen, leert literatuur rond change management dat een voldoende sterke betrokkenheid van de politieke en ambtelijke elite bij dergelijk project, een *conditio sine qua non* is (Pollitt & Bouckaert, 1999; Steen, 1997; Van Reeth, 2002). Op dat vlak verschilde het opzet van het Britse UK NEA enigszins van de Nederlandse en Duitse TEEB-studies. In de Britse landenstudie werd, parallel met het assessment zelf, vanuit Departement for Environment, Food & Rural Affairs, een white paper ontwikkeld waarin het beleid en private en non-profit stakeholders ruim 90 engagementen neerschreven om de bevindingen van het assessment in hun praktijk te laten doorwerken (zie ook paragraaf 2.2.3.4).

Vanzelfsprekend kunnen binnen de minimalistisch-maximalistische vork hierboven omschreven, verschillende tussenvormen worden geconcipieerd. Qua thematisch/sectorale scope kunnen die zich onderscheiden van de maximalistische door een minder brede focus, bijvoorbeeld 'landbouw in Vlaanderen' in plaats van 'landbouw en internationale handelsstromen' of 'oppervlaktewaterkwaliteit' in plaats van 'integraal waterbeleid'. Essentieel bij de scoping fase van een TEEB-project is het antwoord de vraag of en hoe, vanuit het beleidsveld 'natuur en bos', een interactie wordt opgezet met andere actoren binnen en buiten het beleidsdomein, en hoe en in welke mate dit politiek wordt gecoördineerd. Hierop gaan we dieper in in paragraaf 5.3.

4.2 Output en doorwerking van TEEB Vlaanderen

Met 'output' verwijzen we naar concrete onderzoeksresultaten zoals kaarten, indicatoren, praktisch inzetbare tools, workshops, aanbevelingen, enz. Hoewel het concreet vastleggen van output in overleg dient te gebeuren met de concrete opdrachtgevers en uitvoerders, en mee wordt bepaald door het thema en het ambitieniveau, kunnen we uit de internationale en nationale TEEB-studies een 'grootste gemene deler' afleiden:

- vlot leesbare & grafisch geïllustreerde rapporten voor specifieke doelgroep of rond specifiek thema met concrete aanbevelingen of stappenplannen, conceptuele onderbouwing en illustratie van de werkbaarheid ervan via praktijkvoorbeelden (gevalstudies of gebiedsdekkend voor een regio); voorbeelden: TEEB Nederland Handelsstromen; TEEB for Business

- begeleidende brochures voor quick reads met stappenplannen en/of voor het verspreiden van beslissingsondersteunende tools; voorbeelden: TEEB Manual for Cities: Ecosystem Services in Urban Management; TEEB-DE Brochure 'Natural Capital: The Business Perspective'
- technische achtergrondrapporten (meestal online) die als referentietekst bruikbaar zijn voor het ontsluiten van academische of wetenschappelijke inzichten; voorbeelden: TEEB D0 Ecological & Economic Foundations; UK NEA Technical Report
- beslissingsondersteunende tools; voorbeelden: TEEB-NL voor Bedrijven (KPMG): ecosysteemreview op bedrijfsniveau; TEEB-NL in de Stad (Witteveen+Bos): Rekeninstrument voor de baten van natuur- en watermaatregelen;
- doelgroep-gerichte, interactieve kennisoverdracht van éénmalige studiedagen over workshops, training, in-house training tot trajectbegeleiding bij verdere implementatie.

Met 'doorwerking' verwijzen we enerzijds naar het proces om die output te valoriseren in beleidsprogramma's, investeringsbeslissingen, lokale initiatieven, enz... en anderzijds naar de uiteindelijke effecten hiervan op het terrein. Zowel presentaties van (voormalige) TEEB study leaders als het TEEB Guidance Manual beklemtonen het belang van een voldoende autonome en onafhankelijke projectsturing, zonder rechtstreekse politieke inmenging die de projectresultaten zou kunnen kleuren. Aan het eind van TEEB International werd die 'autonomy of the study leader' aangehaald als voorwaarde tot succes (Sukhdev, 2010). Die eis tot onafhankelijkheid staat soms op gespannen voet met de noodzaak van voldoende beleids- en politieke participatie *tijdens* het studieproject om de resultaten te laten doorwerken in de beleids- en besluitvormingspraktijk. Een voldoende en actieve betrokkenheid van de "politieke en ambtelijke elite" geldt in het algemeen als een belangrijke voorwaarde voor het implementeren van veranderingen in de openbare sectore (Pollitt & Bouckaert, 2011). Het implementeren van de inzichten van een TEEB-project in de beleidspraktijk lijkt, zonder voldoende betrokkenheid van het politieke niveau als eigenaar of sponsor, dan ook moeilijk denkbaar. Hierop wordt dieper ingegaan in paragraaf 5.3.

4.3 Organisatie van TEEB Vlaanderen

Op basis van de analyse van de buitenlandse TEEB-projecten in hoofdstuk 2 en de aanbevelingen van de Guidance Manual for TEEB Country Studies (TEEB, 2013) bevelen wij onderstaand voorbereidend traject (paragraaf 4.3.1) en onderstaande algemene organisatiestructuur (paragraaf 4.3.2 en Figuur 15) aan. In functie van scope en diepgang (zie 0) de voorziene output (zie 4.2) en de beschikbare middelen (zie 4.4) kan die verder worden verfijnd en ingevuld.

4.3.1 Voorstel van voorbereidend traject

Voortbouwend op de discussietekst die dit rapport vormt, dient een overleg tussen beleidsdomeinen te worden opgestart voor een gezamenlijk TEEB-project. Gezien de focus van het kennisaanbod en de raakpunten tussen beleidsprogramma's zou dit overleg minstens de beleidsdomeinen LNE, L&V, RWO, Bestuurszaken en EWI moeten omvatten. Gezien het interdepartementaal karakter van dit overleg zou de Studiedienst van de Vlaamse Regering hier ook een (trekkers)rol in kunnen vervullen. Er bestaan reeds een aantal overlegstructuren en ambtelijke werkgroepen die dit werkveld gedeeltelijk afdekken. Er is het driemaandelijks ANB-INBO-overleg. Daarnaast is er een informeel overleg tussen medewerkers van het LNE, ANB, INBO, VMM en VLM dat, ter uitvoering van het MINA-plan 5, tot doel heeft om het ESD-concept te introduceren. Vanuit dit overleg werd reeds voorzien om in 2014 'een TEEB-achtige oefening op te zetten' (MJP, 2013). Er is daarnaast ook het

bilateraal overleg tussen LNE-EWI waarin gezamenlijke initiatieven rond groene economie worden besproken.

Voor een bredere en beter verankerde integratie en samenwerking over beleidsdomeinen heen, lijkt het ons nuttig om een overleg op managementniveau (ambtenaren-generaal (niveau N) of hun vertegenwoordigers (N-1 of N-2)), met steun van de betrokken kabinetten, een TEEB-beleidsplatform te organiseren. Dit overleg zou, ter voorbereiding van een volgend Vlaams Regeerakkoord en de daaruit voortvloeiende beleidsnota's en sectorale, een steviger en breder ambtelijk en politiek draagvlak voor een TEEB-project kunnen creëren.

In de BEES Community of Practice zijn een aantal federale, Vlaamse en Waalse onderzoekers en beleidsmedewerkers actief. Deze community bouwt voort op het netwerk van het onderzoeksproject 'Belgian Ecosystem Services'. Van hier uit worden vanaf eind 2013 thematische werkgroepen opgestart rond concrete thema's. Het netwerk functioneert vanuit een 'open access' filosofie, zodat in principe een brede waaier van expertises en belangen kunnen deelnemen. Het intergewestelijk en in principe internationaal karakter van BEES biedt een opportuniteit om de kennisbasis in Vlaanderen aan te vullen met expertise en ervaring rond dit thema buiten Vlaanderen. Het eind 2013 verschenen 'BEES-boek' ('Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices') vormt hier een illustratie van (Jacobs et al., 2013). Anderzijds creëert dit ook een uitdaging om een platform te bieden dat zich voldoende kan focussen beleidsmaterie die in hoofdzaak Vlaamse bevoegdheid uitmaakt (cf. werktaal in teksten en vergaderingen, voldoende aanwezigheid van Vlaamse ambtenaren en belanghebbenden, ...).

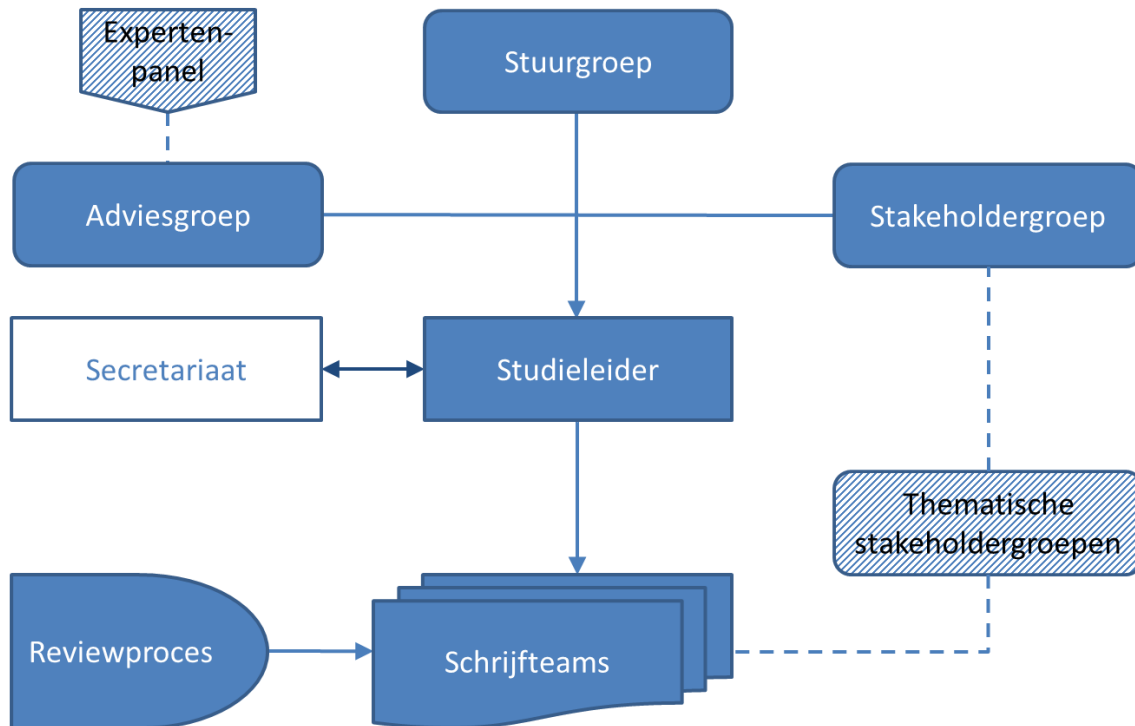
Zowel ten aanzien van de leden van de BEES-community als de kenniscentra en stakeholders op wier input deze haalbaarheidsstudie voortbouwt, lijkt het ons nuttig om deze tekst als discussiedocument te verspreiden. Een ambtelijke werkgroep, samengesteld uit de betrokken beleidsdomeinen en agentschappen en onder het mandaat van het TEEB beleidsplatform, zou de commentaren en suggesties van dergelijke review kunnen verzamelen en op basis daarvan, een TEEB-blauwdruk met thematische afbakening van de deelstudies en terms of reference kunnen opstellen. Dit proces kan in de volgende stappen verlopen:

- stap 1: het creëren van een interdepartementaal TEEB beleidsplatform (bv. begin 2014);
- stap 2: een ambtelijke werkgroep organiseert een review, eventueel met een discussiedag, van de haalbaarheidsstudie door experten, beleidsmedewerkers en belanghebbenden rond een aantal thema's waarrond een consensus groeit (bv. meer of minder geïntegreerde thema's; al dan niet gekoppeld aan beleidsprocessen; ...) (bv. voorjaar 2014);
- stap 3: het interdepartementaal beleidsplatform beslist over de voortgang, maakt desgevallend een definitieve selectie van TEEB-thema's en installeert een TEEB governance structuur (bv. zomer - najaar 2014);
- stap 4: terms of reference worden uitgewerkt in overleg tussen beleid, onderzoekers en belanghebbenden (bv. najaar 2014).

Stappen 1 en 2 kunnen voor de Vlaamse en federale verkiezingen van mei 2014 worden georganiseerd, stappen 3 en 4 daarna, zodat rond dit initiatief ook voldoende politiek draagvlak kan worden gecreëerd.

4.3.2 Voorstel van algemene organisatiestructuur

Het voorstel van algemene organisatiestructuur gaat uit van een centrale spil, de studieleider, ondersteund door een secretariaat. De studieleider wordt aangestuurd door een stuurgroep van vooral financiers en geadviseerd door een stakeholdergroep en een adviesgroep van experts. De studieleider stuurt de schrijfteams van individuele (thematische) rapporten aan, die al dan niet worden begeleid door een thematische stakeholdergroep en klankbordgroep (reviewproces). Elk rapport doorloopt een grondig en transparant reviewproces.



Figuur 15: Voorstel van algemene organisatiestructuur voor een TEEB-rapport in Vlaanderen

Studieleider

De rol van een studieleider is tweërlei: aan de ene kant het overzicht bewaren op de technische analyse en aan de andere kant het "gezicht" van TEEB zijn en dus het voortouw nemen in de communicatie over de resultaten.

De studieleider moet:

- Geloofwaardig zijn: niet aanzien worden als een sectorvertegenwoordiger, geen usual suspect, niet te groen, voldoende technische bagage hebben;
- Een goed publiek spreker zijn: geregeld in het publiek kunnen verschijnen, uitstraling hebben, boeiend kunnen spreken, verschillende groepen kunnen bereiken;
- Strategisch denken en visionair zijn: sterk genoeg om onafhankelijk te zijn, verschillende belangen kunnen balanceren, kunnen luisteren en open staan voor de bezorgdheden van verschillende groepen, geen micromanager;

De studie leider wordt ondersteund door andere groepen, zodat hij / zij kan focussen op zijn eigen rol.

Voorbeelden personen die aan dergelijk profiel lijken te voldoen zijn: prof. dr. Paul De Grauwe (London School of Economics), Geert Noels (Econopolis),...

Stuurgroep

De stuurgroep bewaakt de richting van de studie en zorgt ervoor dat de focus op de juiste kwesties blijft liggen, zonder daarbij de resultaten op zich te beïnvloeden. De stuurgroep zorgt ervoor dat het project de doelstellingen zoals vastgelegd (Terms of Reference), bereikt.

De stuurgroep is samengesteld uit vertegenwoordigers van de financiers, eventueel aangevuld met cruciale stakeholders uit de administratie. De concrete samenstelling hangt daarom dus af van de beleidskwesties die zullen worden bestudeerd

Uit volgende entiteiten zou een stuurgroep mogelijkerwijze samengesteld kunnen worden:

- Vanuit het beleidsdomein DAR: Studiedienst van de Vlaamse Regering;
- Vanuit het beleidsdomein LNE: departement LNE, Agentschap voor Natuur en Bos, Vlaamse Milieumaatschappij, Vlaamse Landmaatschappij, Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, (Openbare Vlaamse Afvalstoffenmaatschappij), (Vlaams Energieagentschap);
- Vanuit het beleidsdomein LV: departement LV, Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek, (VLAM);
- Vanuit het beleidsdomein iV: (Toerisme Vlaanderen)
- Vanuit het beleidsdomein EWI: departement EWI, (agentschap Ondernemen);
- Vanuit het beleidsdomein CJSM: (departement CJSM), (BLOSO), Agentschap Sociaal-Cultureel Werk voor Jeugd en Volwassenen;
- Vanuit het beleidsdomein WSE: (departement WSE);
- Vanuit het beleidsdomein MOW: departement MOW, (Agentschap Wegen en Verkeer), (agentschap voor Maritieme Dienstverlening en Kust), (De Scheepvaart), (Waterwegen en Zeekanaal);
- Vanuit het beleidsdomein WVG: departement WVG,
- Vanuit het beleidsdomein RWO: departement RWO, Vlaams Instituut voor het Onroerend Erfgoed, RO-Vlaanderen;

De betrokkenheid van het beleidsdomein Financiën en Begroting kan relevant zijn indien TEEB Vlaanderen aandacht besteedt aan fiscale instrumenten of aan macro-economische aspecten (bv. ecosystem accounting, welvaartsindexen, ...). De betrokkenheid van het beleidsdomein Bestuurszaken en van lokale overheden (bv. VVSG, VVP) kan gewenst zijn indien financiële instrumenten m.b.t. lagere overheden worden bekeken, bv. gemeentefonds, plattelandsfonds of stedenfonds indien TEEB zich zou focussen op stad-platteland interacties. Het beleidsdomein Onderwijs en Vorming lijkt hier in eerste instantie minder bij betrokken te zijn..

Adviesgroep / expertpanel

De adviesgroep bestaat uit een groep van experts uit de verschillende betrokken wetenschappelijke disciplines (natuur-, economische en sociale wetenschappen) die toezicht houden op het opzet van de studie en de technische aspecten ervan reviewen. Ze kunnen helpen op vlak van kwaliteitscontrole, bij de ontwikkeling van de verschillende boodschappen, en de doorstroming met de wetenschappelijke wereld verzorgen. De adviesgroep geeft technisch advies aan de studie leider, de auteurs en het secretariaat.

Ook experts vanuit relevante sectoren zouden in de adviesgroep opgenomen kunnen worden. Hun werkveld kan dan worden uitgebreid tot bijvoorbeeld outreach activiteiten, coördinatie met andere processen en strategische beslissingen.

Complementair met de adviesgroep zou een expertpanel kunnen opgezet worden met experts uit andere gewesten (bv. Nicolas Dendocker, Marc Dufrêne, ...), van internationale organisaties (bv. Patrick ten Brink of Marianne Kettunen van IEEP,...) of uit buurlanden (bv. Leon Braat, Kees Hendriks of Dolf de Groot uit Nederland, Heidi Wittmer uit Duitsland,...).

Teamleiders en schrijfteams

TEEB Vlaanderen zal, zoals de meeste andere TEEB-projecten, een basis hebben van meerdere thematische rapporten (bv. TEEB Nederland met TEEB Fysiek, TEEB Handelsketens, TEEB Bedrijfsleven, TEEB voor de stad, TEEB Groen & gezondheid, TEEB Caribisch Nederland). Elk rapport zal geschreven worden door een schrijfteam, een team van auteurs komend vanuit één of meerdere organisaties, met aan het hoofd een teamleider. Dit kunnen universiteiten, andere onderzoeksinstellingen, overheidsinstellingen of studie bureaus zijn, eventueel zelfs stakeholdergroepen.

Naarmate het TEEB-project meer aansluit bij de maximalistische variant, zal ook de opdracht van de teamleider qua scope meer uitdagend zijn. De teamleider is dan ook bij voorkeur een expert met een voldoende ervaring in het omgaan met beleidmakers en andere stakeholders, met een breed netwerk en een sterke reputatie.

Als de leden van het schrijfteam geleverd worden door verschillende organisaties kan dit bijkomende voordelen met zich meebrengen, zoals een beter begrip van de verschillende posities, capaciteitsopbouw en bredere contacten en netwerken, die op termijn de verspreiding en mainstreaming van de resultaten vergemakkelijken.

De keuze van de organisaties kan helpen met de legitimiteit van de studie en de link met andere processen versterken.

Peer review

De teksten van de schrijfteams moeten worden gepeerreviewed, d.w.z. het werk wordt op zijn kwaliteit getoetst door gelijkwaardige experts. De peerreview kan worden aangevuld met een of meer oproepen tot opmerkingen via het internet of sociale media, workshops, focusgroepen,... een grondig review proces zal de legitimiteit, transparantie en acceptatie verhogen.

Een review editor kan de schijfteams begeleiden bij de verwerking van de opmerkingen uit de peerreview, vooral met het oog op tegenstrijdige opmerkingen en de registratie van het revisieproces.

Ook de internationale TEEB Advisory Board kan het proces reviewen en finaal een goedkeuring geven. Dit zou de geloofwaardigheid van het proces kunnen verhogen.

Stakeholdergroep / Gebruikersgroep

Een goed uitgebalanceerde stakeholdergroep of gebruikersgroep is een noodzakelijke voorwaarde voor een succesvol proces en voor een redelijke kans op doorwerking van de TEEB-resultaten. Ze zorgen voor een goede focus op de kwesties van de cruciale gebruikers en kunnen door hun inbreng de waarde, de invloed en de impact van het rapport rapport maximaliseren en voor eigenaarschap zorgen.

Uit volgende entiteiten zou een stakeholdergroep mogelijkerwijze samengesteld kunnen worden:

- De milieusector: Natuurpunt, Bond Beter Leefmilieu,...
- De landbouwsector: Boerenbond, ABS, Bioforum, VELT;
- De bedrijfswereld: VOKA, UNIZO,...

- De ontspanningssector: PASAR, sportfederaties,...
- Lokale overheden: provincies en gemeenten;
- Interbestuurlijk Plattelandsoverleg (IPO)
- ...

Ook op rapportniveau kan een specifieke stakeholdergroep worden opgericht. Deze staan dan het schrijfteam bij in de loop van het proces. Naast focus op de belangrijke kwesties, kunnen ze specifieke informatie aandragen en feedback geven.

Als voorbeeld, een "TEEB in de stad" rapport zou een volgende specifieke stakeholdergroep kunnen betekenen:

- Vertegenwoordigers van de centrumsteden,
- Vertegenwoordigers van projectontwikkelaars,
- VVOG,
- ...

Ook het bestaande landschap van adviesraden (bv. SERV, SALV, MINA-raad,...) kan een complementaire (naast de stakeholdergroep), additionele (naast de stakeholdergroep, maar van op grotere afstand) of vervangende rol spelen.

Secretariaat / algemene coördinatie

Het secretariaat staat in voor de algemene coördinatie van het project, waaronder de administratie, projectmanagement en budgettering. Bovendien faciliteert ze ook de communicatie en mainstreaming. Ze verzorgt de communicatie tussen de verschillende teams en groepen betrokken in het proces. Eventueel kan het secretariaat ook bijdragen aan de wetenschappelijke consistentie tussen de verschillende rapporten die parallel geschreven worden.

De grootte en samenstelling van het secretariaat hangt af van de scope en schaal van de TEEB-studie en de grootte van de coördinerende en wetenschappelijke rol die het secretariaat heeft te vervullen.

4.3.3 Wetenschappelijke onafhankelijkheid vs. betrokkenheid & ownership van het beleid

Wil TEEB Vlaanderen meer kunnen doen dan inzichten 'agenderen', en een redelijke kans tot doorwerking in de beleids- en beslissingspraktijk hebben, dient te worden nagedacht hoe het beleid voldoende bij het project kan worden betrokken, zonder de wetenschappelijke onafhankelijkheid en kwaliteit van het TEEB-project te hypothekeren.

In de beleidsorganisatie van de Vlaamse overheid vervullen de ministeriële kabinetten een belangrijke rol bij de vormgeving en (bij)sturing van het beleid. Bovendien functioneert de Vlaamse Regering steeds als 'college'. Het lijkt dan ook wenselijk dat een TEEB-project van bij de aanvang een voldoende breed politiek draagvlak krijgt. Er dient te worden nagedacht hoe meerdere leden van de Vlaamse regering of hun kabinetsmedewerkers bij de opstart van een TEEB Vlaanderen kunnen worden betrokken. Daarnaast kan ook gedacht worden aan een betrokkenheid van meerdere parlementsleden bij de deelstudies. Die parlementsleden, bv. uit commissies waarvan de opdracht aansluit bij een bepaald TEEB-thema, kunnen mee optreden als ambassadeur van de studie, om tussentijdse en eindresultaten ook bespreekbaar te maken in een parlementair debat. Het is dan de taak van de studieleider en de teamleiders om die politieke klasse (parlementaire commissies, regeringsleden en kabinetten) voldoende te betrekken in de vroege fase van het project, zodat er een gedeeld eigenaarschap kan groeien, en tegelijkertijd de wetenschappelijke onafhankelijkheid te bewaken.

Het koppelen van een langlopend studie- en implementatieproject aan een politieke meerderheid riskeert anderzijds ook dat het initiatief zodanig geassocieerd wordt met een bepaalde coalitie, dat al wat het project in beweging zette, stilvalt na een verkiezingsronde. Wil een TEEB-initiatief zijn momentum behouden is het belangrijk dat ook ambtelijk de vertegenwoordiging voldoende sterk wordt verankerd, en op een voldoende hoog niveau.

Sinds de implementatie van het project 'Beter Bestuurlijk Beleid' is de specialisatiegraad van de administratieve entiteiten toegenomen (van 7 departementen naar 13 beleidsdomeinen, met een veelvoud aan agentschappen). Daardoor hebben de TEEB-thema's hebben TEEB-thema's, zelfs bij de minimalistische variant, al gauw betrekking op het werkgebied van meerdere beleidsdomeinen en agentschappen. Ook dit maakt een voldoende brede en hoge ambtelijke vertegenwoordiging nodig, wil het TEEB-project en haar doorwerking administratief-organisatorische grenzen kunnen overschrijden.

Er kan worden gedacht aan meer actieve 'follow-up-teams' die, na aflevering van een TEEB-deelrapport door een schrijfteam, er voor zorgen dat het momentum niet verloren gaat en de aanbevelingen hun weg vinden tot bij de besluitvormers en beleidsmakers. Zo werd ter implementatie van het UK NEA ondermeer een Natural Capital Committee opgericht om de inzichten van het assessment verder te implementeren (zie paragraaf 2.2.3.4).

4.4 Financiering van TEEB Vlaanderen

In deze paragraaf presenteren we een eerste raming van de investering in tijd en middelen die zou nodig zijn voor een TEEB Vlaanderen project. De raming is opgesteld in functie van de kenmerken van de minimalistische en maximalistische variant zoals beschreven in paragraaf 0 (bv. aantal thema's, duurtijd, ...), en voortbouwend op de werkingsprincipes van de governance structuur beschreven in paragraaf 4.3.2 (bv. studieleider, secretariaat, schrijfteams, review, ...). In Tabel 15 geven we voor de resources en organisatie-elementen van het TEEB-project achtereenvolgens de tijdsbelasting en de geraamde bijkomende budgettaire kostprijs. De raming berust op de volgende algemene aannames:

- een VTE omvat 200 dagen;
- een senior onderzoeker kost € 625 per dag; een administratief medewerker € 400 per dag en een communicatiedeskundige € 500 per dag; een studieleider ontvangt een vergoeding van € 800 per dag;

Voor de TEEB-resources en organisatieonderdelen gelden de volgende aannames:

- **TEEB studieleider:** Hij/zij werkt gedurende de volledige duurtijd van het project aan 33% voor de minimalistische variant. Een maximalistische variant stelt grotere uitdagingen qua aansturing en externe communicatie en wordt aan 50% ingevuld voor de volledige projectduur.
- **TEEB secretariaat:** omvat drie (minimaal) tot vijf (maximaal) senior onderzoekers met ecologische, economische en sociaalwetenschappelijke expertise, die halftijds voor TEEB werken, gedurende de volledige projectduur. In de maximalistische variant kan in functie van de geselecteerde thema's voor bijkomende economische of andere expertise worden geopteerd. Daarnaast is er administratieve ondersteuning, eveneens aan 50% en ondersteuning door een communicatie-expert aan 25%. Die communicatie-ondersteuning kan ook worden uitbesteed als onderdeel van 'Externe communicatie en publicatiekosten'. Hier hebben we verondersteld dat de communicatie-expert gedurende de duurtijd van het project nauw samenwerkt met de studieleider en het secretariaat. We veronderstellen dat de drie tot vijf senior onderzoekers deeltijds worden gedetacheerd uit kenniscentra van de Vlaamse overheid waardoor zij geen budgettaire meerkost vertegenwoordigen. Enkel de administratieve en – communicatieondersteuning wordt bijkomend gefinancierd.

Tabel 15. Kostenraming van een minimalistische en een maximalistische TEEB-variant

TEEB-resources en organisatie	Minimalistische variant (2 thema's, 18 maanden)		Maximalistische variant (5 thema's, 60 maanden)	
	tijd (d)	uitgaven (€)	tijd (d)	uitgaven (€)
TEEB studieleider	0,33 VTE*1,5 = 100 d	€ 80.000	0,5VTE*5 = 500 d	€ 200.000
TEEB Secretariaat	3 SR*0,5*1,5 = 450 d	-----	5 SR*0,5*5 = 2.500 d	-----
	1 ADM*0,5*1,5 = 150 d	€ 60.000	1 ADM*0,5*5 = 500 d	€ 200.000
	1 COM*0,25*1,5 = 75 d	€ 37.500	1 COM*0,25*5 = 250 d	€ 125.000
Stuurgroep	6sg*2d*10led. = 120 d	-----	13 sg*2d*15l. = 390 d	-----
Adviesgroep	6sg*2d*10l. = 120 d	-----	13 sg*2d*15l. = 390 d	-----
Stakeholdergroep	6sg*2d*10l. = 120 d	-----	13 sg*2d*15l. = 390 d	-----
Teamleider & schrijfteams	(1+3) schr. *2rap*1*0,5 = 800 d	€ 500.000	(1+3) schr. *5rap*2,5*0,5 = 12.000 d	€ 3.125.000
Ad hoc externe bijdragen		€ 20.000		€ 100.000
Consultatie & review proces	(2 th* (0,5d+1d+2d)) *20 = 140d	-----	(5 th* (0,5d+1d +1d+2d))*20 = 450d	-----
Externe communicatie & publicatiekosten (prosp+rapplay&synth +comm.strat&website)	€ 2.000+(€ 20.000*2rap) + €20.000	€ 62.000	€ 2.000 + (€ 30.000*5rap) + €30.000	€ 182.000
Totaal		€ 759.500		€ 3.932.000

- **Stuurgroep** : Hij omvat 10 leden voor de minimalistische variant en komt samen voor een kick-off meeting, twee maal om de Terms of Reference vast te stellen, twee maal om de voortgang te bespreken en één maal bij de voltooiing van het project. Per stuurgroep wordt twee dagen tijdsbelasting gerekend. Bij de maximalistische variant telt de groep 15 leden en zijn er 9 voortgangsvergaderingen : één tijdens het eerste jaar en telkens twee tijdens de volgende jaren. Er wordt geen vergoeding voorzien voor deelname.
- **Adviesgroep & Stakeholdergroep**: Beide groepen zijn qua ledenaantal vergelijkbaar met de stuurgroep. Zij komen telkens kort voor de stuurgroep samen, zodat hun opmerkingen en suggesties door de studieleider aan de stuurgroep kunnen worden voorgelegd. Er wordt geen vergoeding voorzien voor deelname.
- **Teamleider & schrijfteams**: Per thema wordt een teamleider en een schrijfteam van 3 personen voorzien. In de minimalistische variant werkt het team gedurende één jaar effectief aan het themarapport, in de maximalistische variant werken de teams per thema 2,5 jaar, zodat de thema's deels parallel, deels sequentieel worden opgestart en voltooid. De teamleider en schrijfteams werken halftijds. Voor de teamleider is dezelfde vergoeding voorzien als voor de leden van het schrijfteam. De teamleider kan daarnaast beschikken over een budget voor ad hoc externe bijdragen, in functie van het onderzochte thema. Naast de minimalistisch en maximalistische variant zijn alternatieve trajecten denkbaar, waarbij bijvoorbeeld enkele thema's 'volledig' worden uitgewerkt in een rapport, en andere thema's meer procesmatig worden aangepakt, bijvoorbeeld ter begeleiding van bestaande netwerken, initiatieven of processen. We veronderstellen dat de kostprijs van dergelijke aanpak steeds binnen de minimalistische – maximalistische vork zal vallen.
- **Ad hoc externe bijdragen**: Per thema wordt een budget van € 10.000 (min.) of € 20.000 (max.) voorzien voor bijkomend onderzoek, technische ondersteuning of trajectbegeleiding.
- **Consultatie & review proces**: We veronderstellen dat bij de start van elk thema een workshop van een halve dag wordt georganiseerd voor draagvlakontwikkeling en om medewerking te vragen. Halverwege het project worden één (min.) of twee (max.) volledige dagen georganiseerd voor communicatie van tussentijdse resultaten en vragen voor feedback. Naar het einde van het themawerk worden twee dagen voor review van teksten voorzien. Voor deelname aan deze reviews wordt geen vergoeding voorzien, de onkosten vallen ten laste van de post 'externe communicatie en publicatiekosten'. Voor peer review door externe experts is evenmin een vergoeding voorzien. Mogelijk is dit een onderschatting. Bij de kostenraming van het UK NEA werd voor peer review door een panel van wetenschappelijke experts (senior & internationaal) een budget van 0,5 tot 1 % van de totale projectkost voorzien.
- **Externe communicatie en publicatiekosten**: Bij het begin van het project wordt een brochure of prospectus opgesteld die tot doel heeft om aan externe, niet gespecialiseerde stakeholders de doelstellingen en de aanpak van het project duidelijk te maken en de kans op medewerking te vergoten. Hiervoor wordt een budget van € 2.000 € voorzien. Per thema wordt eveneens een budget van € 20.000 (min.) tot € 30.000 (max.) voorzien voor het lay-outen van het hoofd rapport en het maken van een syntheserapport door een communicatiebureau. Voorts wordt ook een budget voorzien van € 20.000 (min.) tot € 30.000 (max.) voorzien voor een TEEB Vlaanderen-website die naast de TEEB-output en actualiteit ook een aantal webapplicaties ondersteunt, zoals bevroegbare databases (bv. indicatoren, experts, publicaties).

Qua grootteorde valt het minimalistische scenario zowel qua tijdsduur als qua budget lager uit dan dat van de Nederlandse, Britse en Duitse landenstudies. Bij de minimalistische variant heeft ongeveer 18 % van de kostprijs betrekking heeft op de studieleider en het secretariaat (excl. communicatiemedewerker), 69 % op het onderzoek naar de TEEB thema's zelf en 13 % op publicatie, communicatie en outreach. De prijs verder terugdringen moet dan vooral ten koste van uitgaven voor de studieleider, secretariaat en communicatiekosten, wat de toegevoegde waarde van een TEEB-project ten opzichte van een traditionele studieopdracht zou verminderen.

Voor de maximalistische variant zijn zowel de duurtijd als het budget hoger dan dat van de bestudeerde landen. Wel is het zo dat zowel in het Verenigd Koninkrijk als in Nederland vervolgproujecten worden opgestart, waardoor de uitgaven in die landen op middellange termijn wellicht dichter in de buurt liggen van onze maximalistische variant, die ook op een middellange termijn werd doorgerekend. De uitgaven voor de maximalistische variant gaan voor 10 % naar de studieleider en het secretariaat (excl. communicatiemedewerker), 82 % naar de themastudies en 8 % naar communicatie en outreach. Doordat de themastudies een bredere focus hebben en meer en diepgaand onderzoek omvatten, vertegenwoordigen zij hier een groter aandeel van de totale kostprijs. De uitgaven van de maximalistische variant kunnen neerwaarts worden bijgesteld door het aantal themastudies, of de scope of de diepgang ervan, te reduceren. Bij een meer maximalistische variant veronderstellen we wel dat de uitgaven minstens door drie beleidsdomeinen worden gedragen, gezien de brede en integrale scope van het onderzoek en de communicatie errond. In zoverre in de thema's ook naar het bedrijfsleven toe wordt gewerkt, kan ook gedacht worden aan een publiek-private cofinanciering.

De breedte van de onderzochte thema's en de tijd die aan beleidsmedewerkers wordt gevraagd om een TEEB-project te begeleiden en reviewen, onderstrepen opnieuw het belang om voor het project voldoende draagvlak en een actieve betrokkenheid van politieke betrokkenen en leidinggevendenden binnen de administratie tot stand te brengen.

Bijlage 1: Kenniscentra, beleid en belanghebbenden

Deze bijlage geeft een overzicht van de organisaties en personen die werden gecontacteerd voor de gegevensverzameling. Daarnaast worden ook actoren vermeld die in het kader van deze haalbaarheidsstudie niet werden gecontacteerd, maar waarvan het nuttig zou zijn ze bij een eventuele TEEB Vlaanderen-studie te consulteren.

Tabel 16. *Bezochte kenniscentra*

KENNISCENTRUM	AFKORTING	CONTACTPERSOON	E-MAIL
KU Leuven, afdeling Bio-economie	BIOECON	Liesbet Vranken	Liesbet.Vranken@ees.kuleuven.be
KU Leuven, afdeling Bos, Natuur en Landschap	FORECOMAN	Martin Hermy Bart Muys Jos Van Orshoven Wim Aertsen Koenraad Van Meerbeek	bart.muys@efi.int Wim.Aertsen@ees.kuleuven.be Koenraad.VanMeerbeek@ees.kuleuven.be
KU Leuven, onderzoeksgroep Energie, Transport & Milieu	ETM	Sandra Rousseau	Sandra.Rousseau@kuleuven.be
KU Leuven, afdeling Ecologie, evolutiebiologie en biodiversiteitsbehoud	AquEcol	Luc Demeester Pieter Lemmens	Luc.DeMeester@bio.kuleuven.be
UA, groep Ecosysteembeheer	ECOBIE	Patrick Meire Jan Staes Katrien Van der Biest	patrick.meire@ua.ac.be jan.staes@ua.ac.be
UGent, Labo voor Bos & Natuur	FORNALAB	Kris Verheyen	kris.verheyen@ugent.be
UGent, Isotope Bioscience Laboratory	ISOFYS	Pascal Boeckx Dries Huygens	pascal.boeckx@ugent.be dries.huygens@ugent.be
UGent, Research Unit Knowledge-based Systems	KERMIT	Bernard De Baets Jan Baetens Hilde Vernieuwe Michael Rademaker	bernard.debaets@ugent.be jan.baetens@ugent.be hilde.vernieuwe@ugent.be michael.rademaker@ugent.be
UGent, vakgroep Landbouweconomie	LE	Guido Van Huylbroeck Evy Mettepenningen	guido.vanhuylbroeck@ugent.be evy.mettepenningen@ugent.be
UGent, vakgroep Bodembeheer	Bodem	Ann Verdoodt Stefaan De Neve	Ann.verdoodt@ugent.be stefaan.deneve@ugent.be
UGent, vakgroep Plantecologie	PlantEcol	Kathy Steppe Hans Verbeeck	kathy.steppe@ugent.be hans.verbeeck@ugent.be
UGent, Labo Aquatische Ecologie	AquaEcol	Peter Goethals	peter.goethals@ugent.be
UHasselt, Centrum voor Milieukunde	CMK	Bernard Vanheusden Nele Witters	bernard.vanheusden@uhasselt.be
INBO, onderzoeksgroep Ecosysteemdiensten	ESD	Francis Turkelboom	francis.turkelboom@inbo.be

INBO, onderzoeksgroep Milieu & Klimaat	MilKlim	Maarten Hens	maarten.hens@inbo.be
INBO, dienst Rapportering & Advisering	R&A	Johan Peymen	johan.peymen@inbo.be

Tabel 17. Niet bezochte kenniscentra

KENNISCENTRUM	MOGELIJKE CONTACTPERSOON
Arcadis Belgium	Sarah Bogaert, Johan Lammerant
ECOLIFE	
Hogeschool Gent, vakgroep Algemene Economie	Brent Bleys
Hogeschool – Universiteit Brussel, afdeling Economie & Bedrijfswetenschappen	Johan Eyckmans
Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek	
INBO, onderzoeksgroep Faunabeheer	Jim Casaer
KU Leuven, afdeling Landbouw- en Voedseleconomie	
Tritel	Annick Gommers
UA, Faculteit Toegepaste Economische Wetenschappen	Aviel Verbruggen, Johan Springael
UGent, vakgroep Internationaal Publiekrecht	An Cliquet
VITO, Departement Aardobservatie	Birgen Haest, Els Knaeps

Tabel 18. Gecontacteerde overheidsdiensten en vertegenwoordigers van het middenveld

ORGANISATIE	DETAIL 1	DETAIL 2
Departement Leefmilieu, Natuur en Energie	Afdeling Milieu-, Natuur- en Energiebeleid	Dienst Beleidsvoorbereiding en -evaluatie + Cel Milieueconomie
		Dienst Gebiedsgerichte Planprocessen
		Dienst Milieueffectenrapportering
	Afdeling Milieuhandhaving, Milieuschade en Crisisbeheer	Dienst Natuurtechnische Milieubouw
Vlaamse Milieumaatschappij	Dienst Stroomgebiedbeheer	Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid
	MIRA	
Departement Landbouw en Visserij	Afdeling Monitoring & Studies	Afdeling Duurzame Landbouwontwikkeling
Vlaamse Landmaatschappij	Centrale Diensten	Afdeling Limburg
Natuurpunt	Diensten Beleid, Beheer, Studie & Natuurbeleving	
Provincie Limburg		
Vlaams Instituut voor de Zee		
Coördinatiepunt Duurzaam Kustbeheer		
Regionale Landschappen		
Bond Beter Leefmilieu		
Landelijk Vlaanderen		
European Landowners Organisation		
RISE Foundation		
Vlaamse Vereniging voor Hengelsport Verbonden		
Hubertus Vereniging Vlaanderen		
Agentschap voor Natuur en Bos		
Minaraad		
Kabinet Leefmilieu, Natuur & Cultuur		
Bos+ (Vereniging voor Bos in Vlaanderen)		
Boerenbond		
Gezinsbond		
Koninklijke Vlaamse Imkersbond		
Groenmanagement		

Bijlage 2: Inventarisatie van kennisvragen en toepassingsmogelijkheden

De data waarop deze inventarisatie is gebaseerd, werden verzameld in het kader van het voortraject van project Ecoplan in de periode maart tot oktober 2010. Hiertoe werden diverse groepsinterviews opgezet door medewerkers van de Universiteit Antwerpen, Groep Ecosysteembeheer (Jan Staes, Katrien Van der Biest), VITO (Joris Aertsens, Steven Broekx, Leo De Nocker, Inge Liekens) en INBO (Melissa Ceuterick, Ilse Simoens, Francis Turkelboom & Wouter Van Reeth) waarna de onderzoekers van elk interview gezamenlijk een verslag opstelden. Voor deze haalbaarheidsstudie werden die verslagen opnieuw geanalyseerd in het licht van de 12 TEEB-thema's.

Organisatie, kennisbehoefte & gewenste toepassingmogelijkheden	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vlaamse Landmaatschappij (25/3/2010)												
• esd-concept kan bijdragen tot holistische aanpak van 'evaluerend ontwerpen' (plan-effect-evaluatie), bv. aantonen dat projecten een maatschappelijke return hebben	x										x	x
• esd-solidariteit aantonen: meer investeren in ecologische infrastructuur kan helpen om beleidsdoelstellingen van andere beleidsdomeinen te realiseren, bv. PES tussen beleidsdomeinen	x							x			x	x
• evalueren van kosteneffectiviteit over verschillende beleidsdoelstellingen heen										x		x
• esd die door VLM-projecten worden gerealiseerd expliciteren en communiceren & noodzaak van dergelijke projecten overtuigen	x										x	x
• waarderingsfuncties volgens verschillende schalen van belang/relevantie/vereiste nauwkeurigheid		x										
• voor natuurinrichting: esd (zowel potenties, aanbod van als vraag naar) analyseren, kwantificeren en karteren op landschapsschaal van projecten die betwist worden, bv. maximalisatie van bepaalde esd, beoordeling inrichtingsalternatieven, projecten op esd beoordelen of ruimtelijk gedifferentieerde vraagkaarten	x										x	x
• voor ruilverkavelingen: ESD-balans van project om klachten milieu-aansprakelijkheid vooraf te toetsen	x										x	x
• voor landinrichting: esd-benadering om wensen van belanghebbenden samen te brengen; compatibiliteit landgebruik met fysisch systeem testen m.b.t. regulerende esd, esd-gebaseerde vergelijking van alternatieven, informele MKBA	x										x	x
• voor plattelandontwikkeling: bv. Solabio, Interbestuurlijk Plattelandsoverleg (IPO): maatschappelijke erkenning van landbouwers als producenten van blauw-groene diensten	x							x			x	x

<ul style="list-style-type: none"> • voor beheersovereenkomsten: kosteneffectiviteit van esd versterken door esd-baten in rekening te brengen; esd in rekening brengen bij KBA van alternatieve maatregelen 	x								x			x	
<ul style="list-style-type: none"> • voor mestbank: denitrificatie maximaliseren door gerichte ecologische infrastructuur binnen agrarische landschappen 												x	
<ul style="list-style-type: none"> • voor niet instrumentgebonden projecten, o.a. Sigmaplan, havenuitbreiding 	x											x	x
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
VMM-MIRA (6/4/2010)													
<ul style="list-style-type: none"> • Informatie rond ESD op niveau Vlaanderen: Welke zijn de maatschappelijke baten van deze ESD, wat is de maatschappelijke relevantie? Wat is de lokale vraag naar Ecosysteemdiensten? Een screening naar de vraag en potenties (herstel) van ecosysteemdiensten op niveau vlaanderen. Dit zou stimulans kunnen zijn om bepaalde instrumenten en maatregelen meer ruimtelijk gedifferentieerd in te zetten dan nu het geval is. Dit zou een instrument kunnen zijn voor de bekkenteams. 	x	x						x		x			
<ul style="list-style-type: none"> • De link tussen de goede ecologische toestand en ecosysteemdiensten <ul style="list-style-type: none"> ○ Baten van de goede ecologische toestand 	x	x											
<ul style="list-style-type: none"> ○ Bepaalde maatregelen kunnen naast bijdragen tot de goede ecologische toestand ook andere ESD voortbrengen; bijv. belevingswaarde, recreatie... (voor het specifieke beleid zijn dit dan secundaire baten) 	x	x											
<ul style="list-style-type: none"> ○ De samenwerking tussen water en natuursector zou hechter kunnen worden. 													x
<ul style="list-style-type: none"> • De kosten – efficiëntie van maatregelen en meer bepaald rivierherstel zou door incorporatie ecosysteemdiensten correcter beoordeeld kunnen worden dan nu het geval is. 										x			
<ul style="list-style-type: none"> • Informatie rond indicatoren voor ESD 	x				x								
<ul style="list-style-type: none"> • Informatie rond aggregatie (dubeltellingen?) 	x	x											
<ul style="list-style-type: none"> • Belangrijk dat waarderingsstudies dezelfde methodes hanteren zodat kunnen opgeteld worden. 	x	x											
<ul style="list-style-type: none"> • Milieuverkenning: economische onderbouwing van de scenario's 	x			x									

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VMM-Dienst Stroomgebiedbeheer (6/4/2010)												
• Baten van goede ecologische toestand	x	x							x			
• Primaire en secundaire baten (ESD) van maatregelen. Secundaire baten ESD vaak niet meegenomen in beoordeling wegens te vaag, niet bewezen, niet kwantificeerbaar.	x	x							x			
• Gebiedsspecifieke kennis voor bekkenbeheer								x				
• Bij disproportionaliteitsstudie: typering van kenmerken waterlichamen en hun baten. Er is sprake van disproportionaliteit als de kosten van maatregelen om de doelstelling te behalen "disproportioneel" groot zijn ten opzichte van de baten. Maar als er secundaire baten (ESD) zijn, zowel van de goede ecol. toestand als van de maatregelen zelf, kan dit invloed hebben op de beoordeling.	x	x							x			x
• Klemtoon op recreatie in en langs waterlopen: nog weinig informatie. In Nederland heeft men bijv. een model recreatietekorten.	x	x										x
• Klemtoon op link met het MKM Water: heeft wel een andere invalshoek dan ecosysteemdienstenbenadering. Zeer natuurlijke maatregelen niet goed vervat in MKM.	x	x								x		
• In kaart brengen van "secundaire" ecosysteemdiensten van maatregelen die in kader KRW zijn genomen maar die ook effect hebben op andere beleidsdomeinen om zo te komen tot toepassing van een optimalisatie over domeinen heen en eventuele co-financiering van maatregelen. Hoe kan men komen tot werkbare financieringssystemen voor ESD?	x	x								x		x
VMM-Coördinatiecommissie Integraal Waterbeleid (6/4/2010)												
• Functietoekenning waterlichamen: De huidige methodiek functietoekenningen wordt herbekeken Sommige waterlichamen zouden naast gekende functies (Scheepvaart, recreatie) ook als functie kunnen hebben om andere ESD voort te brengen bijv. Waterretentie, erosiebeperking...	x							x		x		x
• Gebiedsspecifieke kennis over waterlichamen zou moeten leiden tot een betere functietoekenning dan nu het geval is.	x							x		x		x
• ESD zouden een rol kunnen spelen in deze functietoekenning <ul style="list-style-type: none"> ○ Het zou erg interessant zijn om dit op kaart te kunnen zien : soort van potentie en vraagkaarten. Vraagkaarten naar ESD in combinatie met potenties voor levering ESD (ifv type waterlichaam) 	x							x		x		
• Handleiding beheer van oeverzones: informatie rond aan welke voorwaarden moet voldaan zijn								x				

qua inrichting en onderhoud om de ESD te optimaliseren.													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
<p>Dep. LNE, Afd. Milieu-, Natuur- en Energiebeleid, Dienst Gebiedsgerichte Planprocessen (23/4/2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> kennis over esd-indicatoren voor ruimtelijke of landschapsecologische eenheden om esd relevantie & waarde te duiden (cf. MINA 4-project 'Maatwerk voor gebieden'); wat zijn bepalende factoren en hun schaalniveau's? leveren natuurontwikkelingsmaatregelen ook verbetering esd? 	x				x				x	x			
<p>Dep. LNE, Afd. Milieu-, Natuur- en Energiebeleid, Dienst Milieueffectenrapportering (23/4/2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> weten welke ecologische informatie nodig is om esd te kwantificeren & waarderen (bv. MKBA), en vervolgens opnemen als addendum in MER-richtlijnenboeken (in luik 'mens'); MKBA kan MER versterken, bv. door scenario's te berekenen 	x									x	x	x	
<p>Dep. LNE, Afd. Milieu-, Natuur- en Energiebeleid, Dienst Beleidsvoorbereiding en – evaluatie (23/4/2010)</p> <ul style="list-style-type: none"> potenties duiden (bv. via kaartmateriaal) om dynamiek op te starten, als communicatiemiddel of gemeenschappelijke taal tussen stakeholders, voor draagvlakverbreding wanneer is esd nuttig voor biodiversiteit, wanneer veeleer contraproductief? bij landbouweffectrapportages (LER) monetaire berekeningen toevoegen ter onderbouwing van beheerovereenkomsten wanneer is een esd geleverd door landbouw, wanneer is hij verplicht door wetgeving? wie wint of verliest inzake esd? heel de keten van fysieke effecten over effecten op esd tot monetarisering: waarvoor bestaan er cijfers, hoeveel is gedekt door monetaire waarderingen? welke esd-categorieën in welke omstandigheden gebruiken? wat zijn de consequenties van monetarisering bij gebruik in beleid? zorgt dit dat niet-gemonetariseerde esd nog meer worden vergeten? socio-economische studies niet enkel/pas op projectniveau bij aanvraag bouwvergunning maar reeds in een plan-MER (bv. Nederland); moet je dat dan ook al in monetaire eenheden uit te 	x				x							x	
	x		x										
	x	x						x					
	x	x			x				x				
	x												
	x	x							x				
	x	x								x	x	x	

drukken?													
• kennis over de voorwaarden om esd te verkrijgen	x												
• levert exoternbestrijding, die veel kosten met zich meebrengt, ook een verbetering van vitale esd op?	x	x											
• Dep. MOW zou MKBA-leidraad graag uitgebreid zien tot alle infrastructuurprojecten, en zelfs verplicht maken in een vroeger stadium van een project	x	x								x	x	x	
• onderzoek om tool 'Natuurwaarderverkenner' actueel te houden: aanvulling esd, beter onderbouwde cijfers, ...	x	x									x	x	
• interactie esd & gezondheid, bv. effecten van ecosystemen op milieu, geestelijke gezondheid, ...	x												x
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Dep. LNE, Afdeling Milieuhandhaving, Milieuschade en Crisisbeheer (23/4/2010)													
• ter uitvoering van milieuhandhavingsdecreet & milieuschadedecreet: op basis van esd-benadering geldboete bepalen bij milieu-inbreuken en milieumisdrijven of milieuschadedossiers (met het oog op herstel van of compensatie voor schade aan bodem, water, habitats & beschermde soorten & gerelateerde esd) berekenen; ook parketten (bv. Kortrijk, Gent) zijn hier vragende partij; in hoeverre kan dit via eenvoudige methoden & kengetallen?	x	x											
L&V, afdelingen Monitoring & Studies en Duurzame Landbouwontwikkeling (28/4/2010)													
• Hoe kan esd best gecommuniceerd worden ?	x				x								x
• Waar is een maatregelenprogramma voor blauwe diensten in bekkenbeheerplannen van Schelde en Maas het meest efficiënt?	x	x								x			
• Agrarisch natuurbeheer: pilotprojecten opgestart en gemeenschappelijke visie met LNE is in voorbereiding	x								x				x
• Maatregelen & instrumenten als beheersovereenkomsten, biologische landbouw, code goede landbouwpraktijk, streekproducten, korte kentens, ...	x								x				
• Multifunctionele maatregelen, gebiedsgericht & op landschapsniveau en hun voordelen t.o.v. 'puur natuur' of 'puur landbouw'.	x								x				x
• Via esd meer holistische analyse van landbouwlandschappen, incl. cultuurhistorisch erfgoed & agrobiodiversiteit, indien landbouw in een gebied moet wijken voor een ander landgebruik.	x												x
• Voorlichting van de sector met behulp van pioniers.	x												x
• Aandacht voor rechtszekerheid en leefbaarheid voor de landbouwer.	x					x		x					x

<ul style="list-style-type: none"> • Waarde van functionele agrobiodiversiteit voor de landbouw. 	x		x										x
<ul style="list-style-type: none"> • Wat is de relatie tussen biodiversiteit en esd? Welke trade-offs doen zich voor? 	x		x										x
<ul style="list-style-type: none"> • Welke regulerende & culturele esd worden geleverd door welke types landbouw (bv. extensieve veeteelt) ? Wat is hun waarde voor de maatschappij? Naar wie vloeien de baten ? Wie maakt hier gebruik van? Zijn er mechanismen voor de landbouwer om die baten te valoriseren of recupereren (ipv horeca), bv. via streekproducten? 	x	x				x		x					
<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkelen van referentieniveau inzake blauwe diensten voor onderscheid tussen wettelijke verplichtingen en compenseerbare diensten aan de maatschappij: <ul style="list-style-type: none"> ○ waar ligt onderscheid tussen remediëren van disservices en leveren van baten? 	x												x
<ul style="list-style-type: none"> ○ hoe verhoudt kost voor in stand houden of herstellen van esd zich tot baten voor maatschappij & landbouwer? 	x	x											x
<ul style="list-style-type: none"> ○ hoe verhoudt in stand houden van esd zich tot economische leefbaarheid voor de landbouwer? 	x	x											x
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
VLM Limburg & Provincie Limburg (28/5/2010)													
<ul style="list-style-type: none"> • Bestaande projecten: inrichting van multifunctionele wachtbekkens met esd- en landschapsherstel (bv. Borgloon, Mettekovon); twol project viskweek Wijers; Masterplan Wijers 	x										x		x
<ul style="list-style-type: none"> • Belang van integrale aanpak m.m.v. dorp,mensen en gebruikers, niet enkel door planners, esd biedt hier holistisch kader voor en kan mensen laten participeren. 								x					x
<ul style="list-style-type: none"> • Hoe koppel je niet natuurgebonden diensten met het esd-verhaal? 	x												x
<ul style="list-style-type: none"> • Hoe sectortegenstellingen overbruggen, wie stuurt het proces, wat is de rol van macht? 								x					x
<ul style="list-style-type: none"> • Hoe culturele esd monetair waarderen? 	x	x											
<ul style="list-style-type: none"> • Kan esd helpen voor meer integrale toetsen, ipv MER, LER, watertoets, ...? Dit eens toepassen op een oud project? 	x	x									x		x
<ul style="list-style-type: none"> • ESD gebaseerde instrumenten om gebiedsgericht beleid vorm te geven. 	x	x						x		x			
<ul style="list-style-type: none"> • Ontwikkelen van toekomstvisies. 	x			x									x
Vlaams Instituut voor de Zee & Coördinatiepunt Duurzaam Kustbeheer (31/5/2010)													
<ul style="list-style-type: none"> • In kaart brengen van land-zee interacties op meerder schaalniveaus en tussen meerdere stakeholders, met alle esd, beneficiaries en trade-offs en dit communiceren naar beleid en burger. Nood aan grensoverschrijdende aanpak (bv. visgronden) 	x	x			x								x

<ul style="list-style-type: none"> • Storylines, toekomstbeelden en conceptuele modellen om problemen en mechanismen inzichtelijk te maken en te communiceren, aangevuld met pilootprojecten 	x			x								x
<ul style="list-style-type: none"> • Keuzes inzake ruimtelijke (her)bestemming en functieverweving baseren op bovenstaande informatie (bv. maritieme ruimtelijke planning: visserij, windmolens, baggergebied, zeereservaten, ...). 	x	x						x	x			x
<ul style="list-style-type: none"> • Idem voor tidale Schelde en die kennis gebruiken om Langetermijnvisie Schelde te concretiseren, indicatoren te ontwikkelen en LT-visie economisch te waarderen. 	x	x			x			x	x			x
<ul style="list-style-type: none"> • Draagkracht van kust-ecosystemen en trade-offs tussen ecologie en economie. 	x	x	x									x
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Regionale Landschappen (16/6/2010)												
<ul style="list-style-type: none"> • ESD-benadering kan de economische en maatschappelijke toegevoegde waarde (algemeen + voor doelgroepen) van iets wat op het eerste zicht alleen maar geld kost, bv. multifunctionele landschappen, hard maken. De economische factor helpt om andere partners te overtuigen om mee te werken, bv. nut van KLE voor landbouw. 	x	x										x
<ul style="list-style-type: none"> • ESD-benadering kan helpen in vergroten van draagvlak voor natuurprojecten o.w.v. aanvullende argumenten, naast argumenten van biodiversiteit en mooier landschap. 	x											x
<ul style="list-style-type: none"> • Waardering van cultuurlandschappen ontbreekt nog teveel in huidig onderzoek. 	x	x										
<ul style="list-style-type: none"> • Waar (type gebieden, stakeholders of geografisch) ligt het potentieel voor bepaalde esd? 	x									x		
<ul style="list-style-type: none"> • Wat is verstorend en niet verstorend bij recreatief medegebruik van natuur? 	x		x									
<ul style="list-style-type: none"> • Waardering toetsen met toekomstscenario's 	x		x									
<ul style="list-style-type: none"> • ESD-benadering enkel toepassen in zoverre biodiversiteitswaarde niet in het gedrang komt. 	x		x									
Natuurpunt (Diensten Beleid, Beheer, Studie & Natuurbeleving) (24/6/2010)												
<ul style="list-style-type: none"> • Natuur.Studie: Antwoorden kunnen geven op esd-gerelateerde vragen als: Wat is de esd-impact van de achteruitgang of het herstel van natuurwaarden of biodiversiteit ? (bv. honingbij, natuurlijke bestuivers, kleine landschapselementen, akkervogels, erosiestroken, beheersovereenkomst) en welke baten vertegenwoordigen zij? 	x	x	x					x				x
<ul style="list-style-type: none"> • Kan IPO minder monofunctieel worden ingevuld, bv. hoe KLE & natuur diensten levert aan de landbouw ? 								x				x
<ul style="list-style-type: none"> • Aantonen (bv. aan politiek, bedrijven) dat inrichting & beheer van natuurgebieden niet alleen geld kost (verliespost is) of biodiversiteit in stand houdt maar via esd ook welvaart oplevert 	x	x							x		x	x

voor de maatschappij of bepaalde sectoren (bv. beperking wateroverlast, grote natuurgebieden & draagkracht van een streek, functies van kleine gebieden of netwerken) en aan welke groepen die baten ten goede komen. Hoe kan uit multifunctionele landschappen door de landbouwer zelf een economische meerwaarde worden behaald?												
• Wat is het belang van natuur voor de industrie & landbouw in concrete cijfers (i.s.m. betrokken sectoren)? Kan een groenere invulling van industrieterreinen met dezelfde ruimte & kosten meer baten genereren ?	x	x									x	x
• Tools inpassen in bestaande instrumenten zoals NARA, MER, ...	x								x		x	x
• Wat is het effect van esd op gezondheid (psychisch, fysisch, ...) ?	x											x
• Cel Natuurbeleving: Impact van projecten op bezoekers van een gebied (educatie, perceptie, belevingswaarde, ...)?	x							x				x
• Is het esd-concept bruikbaar in uitbreidingsdossiers?	x							x				x
• Welke esd-veranderingen doen zich voor in nieuwe natuur (bv. oude t.o.v. pas aangelegde moerassen?)	x							x				
• Gevaar dat focus bij inrichting op esd ten koste gaat van biodiversiteit & ecosystemen ?	x		x									
• Kan gebruik van natuur het beleid efficiënter maken (bv. t.o.v. technische maatregelen) ?	x								x			
• Bestaat het gevaar dat zaken die als esd worden aanzien, bv. bij erosiebestrijding, in feite vermeden kosten zijn? Wie moet daarvoor een billijke vergoeding krijgen	x	x					x					
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
LNE – Dienst Natuurtechnische Milieubouw (5/7/2010)												
• ESD heeft raakvlak met vele NTMB-projecten: <ul style="list-style-type: none"> ○ inrichting van waterlopen & oeverzones (bv. impact van infrastructuur (of aanpassingen daarvan) op visstand vertalen in economische termen; golfslag & oevererosie) ○ gebruik van bermmaaisel voor groene energie ○ onderhoud van openbaar groen & bermen & sociale tewerkstelling. 	x	x									x	x
• Balans tussen recreatie, biodiversiteit en andere esd?	x	x	x									x

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
BBL (6/7/2010)												
<ul style="list-style-type: none"> Inpassing van esd in ruimtelijke planning met het oog op behoud van open ruimte : RUP, havenuitbreiding, infrastructuurprojecten, structuurplannen; natuur wordt momenteel niet gewaardeerd binnen KBA-studies en ook op politiek niveau (bv. via SARO) kan de kennis gebruikt worden als argumentatie. 	x	x						x		x	x	x
<ul style="list-style-type: none"> Plattelandsontwikkeling: esd-baten en verliezen in rekening brengen bij evaluatie van efficiëntie & effectiviteit van subsidiebeleid, bv. in gemeenschappelijk landbouwbeleid 	x	x						x		x	x	x
<ul style="list-style-type: none"> Groene economie: esd past in kader van gesloten lokale kringlopen (bv. water, nutriënten) en terugdringen van externe grondstoffen (bv. biologische landbouw met bodembescherming & natuurlijke plaagbestrijding) 	x	x										x
<ul style="list-style-type: none"> Energiezuinig bouwen en wonen: lokale productie van bouwmaterialen die koolstof vastleggen en bio-afbreekbaar zijn is een esd 	x										x	x
<ul style="list-style-type: none"> Biobrandstoffen: decentrale energieproductie, bv. bij micro-warmtekrachtkoppeling (restwarmte van elektriciteitsproductie benutten), lokale vergistingsinstallaties met biogasmotor (reststromen benutten voor energie & bemesting); anderzijds ook gevaar voor monoculturen die in concurrentie treden met voedselproductie, biodiversiteit & landschapsbeleving 	x	x	x									x
<ul style="list-style-type: none"> ESD-concept promoten, bv. n.a.v. Dag van de Aarde met lokale wandelingen rond esd, brochure, via lokale milieुरaden 	x											x
<ul style="list-style-type: none"> Wat als biodiversiteit in de weegschaal wordt gelegd t.o.v. (andere) goed monetariseerbare esd? 	x	x	x						x			
Landelijk Vlaanderen – European Landowners Organisation – RISE Foundation (Rural Investment Support for Europe) (29/7/2010)												
<ul style="list-style-type: none"> ELO zoekt samenwerking in esd-gerelateerde projecten en promoot zelf ook dat privé landeigenaars publieke diensten leveren, bv. via trajecten als 'Make it be' en 'Business & biodiversity' 	x	x						x	x			x
<ul style="list-style-type: none"> waardering van agrarische esd 	x	x						x				x
<ul style="list-style-type: none"> ESD-markten creëren, naar analogie van cap & trade measures, met publieke gelden en andere financieringsmechanismen (bv. biogas, waterzuivering, ...) 	x	x						x				x
<ul style="list-style-type: none"> ESD is discours voor bewustmaking, voor bevordering van dialoog tussen sectoren, voor het 												

meenemen van natuur in besluitvorming en om investeringen in ecologie te verantwoorden naar de bevolking toe	x	x						x				x
• nood aan methodes om maatschappelijk belang, maatschappelijke waardering en belevingswaarde van een gebied in kaart te brengen, bv. naar bezoekers toe, & koppelen met visitor-payback financiering	x	x						x	x			x
• hoe esd van concept & theorie naar praktijk & toepassing brengen?	x							x				x
• nood aan informatie & training van mensen in het veld	x											x
• gevaar dat diensten die moeilijk monetair waardeerbaar zijn, bij een afweging zullen verliezen	x	x	x									
• compenseren van disservices	x	x						x				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vlaamse Vereniging voor Hengelsport Verbonden (VVHV) (9/8/2010)												
• gebruik van algen uit overmatige algenbloei (ipv gekweekte algen) als biobrandstof of als eiwitbron (bv. ipv vismeel)	x	x										x
• gebruik van baggerlaag van kleine vijvers als bemesting voor landbouw	x	x										x
• eds-concept kan helpen om tot een bredere visie op ontwikkeling te komen bij onderhandelingen over gebieden & een evenwichtig compromis tussen natuurbehoud, verschillende esd of eenzijdige commerciële uitbating	x	x								x		x
• in kaart brengen van esd ten gevolge van goed beheer, of omgekeerd schade & verlies van esd (bv. impact van aalscholver; gevolgen van overbevissing of niet terugzetting) om waardeverlies of boetes te bepalen	x	x										x
• opbrengst uit culturele esd (bv. uit visverloven) gebruiken voor financiering beheer, natuurbehoud & andere esd	x							x				
• omzetting van theorie naar praktijk & implementatie van ideeën is uitdaging	x											x
Hubertus Vereniging Vlaanderen – Landelijk Vlaanderen (19/8/2010)												
Hubertus Vereniging Vlaanderen												
• esd is concept om economische impact/voordelen van ecosystemen en natuur te bepalen	x	x										
• evalueren van toekomstige wijzigingen in het jachtvoorwaardenbesluit: <ul style="list-style-type: none"> o druk natuurbeschermingssector om jacht verder te beperken leidt tot toename wildschade & 	x	x				x		x	x		x	x

inkomensverlies bij de landbouw												
○ effect van jachtbeperkingen op biodiversiteit, op realisatie IHD, op medewerking, beheermaatregelen & investeringen door jagers	x	x	x					x			x	x
• esd om bemiddeling tussen stakeholders to bestendigen (bv. Wildschadebesluit en jagers, landbouw & ANB)	x											x
• ecologisch effect van financieel-economische investeringen door de jachtsector bepalen	x		x									
• hoe kan overheid doelgroepen zodanig stimuleren dat die zelf zouden gaan investeren in natuur en de overheid haar financiële investeringen in natuur zou kunnen afbouwen (cf. probleem van stijgende beheerkosten in het huidige beleidsmodel) zonder verlies aan natuurwaarden in Vlaanderen?	x	x						x		x		x
Landelijk Vlaanderen												
• esd als model om privésector en middenveld in te zetten bij levering van esd waarvoor nu door de overheid wordt geïnvesteerd, bv. multifunctioneel bosbeheer								x			x	x
• esd als model om (o.a. fiscale) instrumenten meer coherent te maken met andere sectoren & subsidiestromen naar alle leveranciers van esd (niet louter naar de landbouw) te laten vloeien (ook middel tegen vertuining)			x					x				x
• esd voor waardebepaling van een stuk land (bv. waarde bosgrond vs. waarde landbouwgrond); onderscheid economische, maatschappelijke en genotswaarde; verhandelbaarheid van functies los van het terrein zelf, bv. om aankoopplicht om te zetten in afkoop van functies (cf. public goods from private lands);	x	x						x				x
• kan esd als basis voor privé-natuurbeheerplannen & beheerovereenkomsten rechtstreeks met privé-eigenaars ?	x	x						x	x			x
• berekenen wat investeringen opleveren m.b.t. bepaalde esd (bv. watervervuiling)	x	x									x	x
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
ANB – LNE-Cel Milieueconomie (26/8/2010)												
• Zichtbaar maken van esd (kwalitatief, kwantitatief of monetair?) kan draagvlak voor natuurbehoud vergroten (bv. t.a.v. burger bij omzetting van het ene natuurtype naar het andere), intrinsieke waarde blijkt te wellig te zijn voor politieke besluitvorming. ESD-benadering moet wel naar een eenvoudige taal worden omgezet, bv. concrete voorbeelden, waardering in gezondheid of geld, duidelijke afwegingskaders.	x	x							x			x
• Baten van ecosystemen mee in rekening brengen bij grote projecten & communiceren met de												

buitenwereld (bv. grote infrastructuurprojecten, Natura 2000 & IHD, ...) en aangeven hoe ecosystemen interageren met omgeving en met ander beleid (bv. natte bosgroepen & regulerende esd)	x	x							x	x	x	x
• Actief communiceren met andere stakeholders (politiek, landbouw) o.b.v. kartering, waardering en indicatoren (bv. terugverdientijd van investeringen & hun maatschappelijke baten, en niet enkel o.b.v. # ha, projecten, aanplanten of budgetten; tonen dat natuur niet alleen een 'kostenpost' is).	x	x			x				x			x
• Intern binnen ANB: esd-waardering om kostenefficiënte keuzes te maken voor projectalternatief met meeste esd, indien de alternatieven op ecologisch vlak gelijkwaardig zijn; ook op programmaniveau, indien esd hier niet conflicteert met natuurdoelen	x		x					x				
• Niet streefbeeld voor natuur wijzigen o.b.v. esd-maximalisatie: esd mogen niet de natuur dicteren, wel positieve esd-balans voor argumentatie naar politieke besluitvorming (bv. terugverdieneffect).	x		x						x			x
• Opletten voor perverse effecten van focus op optimalisatie of maximalisatie van 1 ESD of van vermarkting.	x		x					x				
• In het eigen beleidsdomein : PES-principes realiseren via subsidies waarbij ontvanger van ES-baten meebetaalt. Subsidiesystemen obv esd ipv louter op basis van kosten of gederfde opbrengsten. Idem voor vergoedingen van beheer.	x	x						x				
• In andere beleidsdomeinen : draagvlakvergroting voor baten t.a.v. niet-ANB beleidsdoelstellingen.	x											x
• ESD-kennis moet zodanig zijn opgebouwd dat ze kan worden geïntegreerd in bestaande processen.												x
• ESD-kennis kan worden gebruikt als indicator in rapporteringstools, bv. NARA.					x							
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Minaraad (3/9/2010)												
• ESD is sterker doorgedrongen in het waterbeleid dan in het natuurbeleid (bv. Kaderrichtlijn Water vs. Habitatrictlijn) en speelt er bv. mee in waterzuivering en in financiering ervan. Het uiteenlopen van belangen en ontbreken van internationale richtlijn bemoeilijken de toepassing van esd in de natuursector.								x				x
• Ook in de bossfeer is het begrip doorgedrongen via multifunctioneel bosbeheer en criteria duurzaam bosbeheer.								x				x
• Opletten voor pervers gebruikt van esd-concept waarin eindigheid van natuurlijke hulpbronnen												

niet wordt erkend.			x										
• Verandering van economisch paradigma is wellicht niet meteen haalbaar. Je moet met esd trachten geloofwaardig te zijn voor (enerzijds) strekking dat alles tegen elkaar kan worden afgewogen en (anderzijds) strekking dat ecologie en biodiversiteit voorop staan.		x											x
• De notie van 'ecosysteemkapitaal' is even belangrijk als die van 'ecosysteemdiensten'. Een rapport zou dus moeten nagaan of er, naast bv. een goede staat van instandhouding, ook een goede staat van dat kapitaal is. Daarover bestaan nauwelijks data in Vlaanderen. Je kan dit ook niet los zien van de ecologische voetafdruk en de in- en uitvoer ervan.	x		x										x
• Je moet alternatieve waarderingsconcepten binnen de economie onderzoeken, bv. naast ruilwaarde ook gebruikswaarde.	x	x						x					
• Je moet ook aandacht hebben voor fairness en verdelingsaspecten: (1) van wie zijn de ecosysteemkapitalen (ownership)? (2) welke esd willen wij en waarom/voor wie ? (3) o.b.v. welke theorie worden die esd vergoed en door wie? (bv. vervuiler betaalt? beneficiaries betalen leveranciers?)	x	x			x			x					
• Je moet een voldoende robuuste en brede theoretische onderbouwing hebben, je moet zowel publieke als private betrokkenen omvatten en je moet cijfers of 'tellingen' kunnen aanleveren.	x	x						x					x
• INBO moet trachten de 'neutraliteit' van het concept te bewaken, en het breed en omvattend genoeg houden zodat sommige sectoren niet afhaken omdat andere sectoren het teveel naar zicht toetrekken. Het moet esd onderzoeken vanuit beleidsargumenten (bv. richtlijnen, verdragen, decreten) en niet vanuit levensbeschouwelijke motieven (bv. intrinsieke waarde).	x	x						x	x	x	x		x
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Kabinet Leefmilieu, Natuur & Cultuur (15/10/2010)													
• Wederzijdse esd onderzoeken : niet alleen aandacht hebben voor esd die er dankzij andere sectoren komen, maar ook voor esd waar andere sectoren een rechtstreeks nut uit halen, bv. bij landbouworganisaties. Met welke instrumenten kun je dit concretiseren?	x							x					x
• Door meerdere functies & diensten te integreren, bv. natuur, recreatie en waterzuivering, kun je trachten verschillende beleidsdomeinen explicieter te verzoenen (gebeurt nu vaak impliciet).													x
• Nagaan wat investeringen in 1 sector (bv. milieu) opleveren aan besparingen in een andere (bv. gezondheidszorg). Zo kun je waardering van esd mee opnemen in KBA voor bepaalde beleidsdoelstellingen.	x									x			x
• Harde cijfers, liefst €, wegen uiteindelijk het sterkst door als er beslissingen moeten worden genomen, terwijl 'intrinsieke waarde' eerder vanuit een buikgevoel komt. Misschien kan de esd-													

benadering daarbij helpen? (bv. bij maatschappelijke weerstand van rooien van dennenbos voor heide)	x	x							x			x
• ESD-kader kan helpen om te argumenteren om bepaalde kwaliteitsdoelstellingen te halen (bv. aantal ha parkbos).	x								x			
• Kan esd helpen om bij bestaande projecten (bv. hermeandering, wegwerken vismigratieknelpunten) meer baten aan te tonen?												
• Nood aan een kader waarmee alle diensten in kaart kunnen worden gebracht en een instrument om beleidskeuzes op te baseren en kostenefficiënte keuzes mee te maken. Bv. zoals de Natuurverkenning, waarin scenario's met eenzelfde budget worden vergeleken. Zou je obv esd water kunnen zuiveren voor 300 à 400 mln €/j ipv de huidige 600 à 700 mln?	x								x	x		x
• In de Watertoets zouden naast kosten ook kostenefficiëntie explicieter kunnen worden opgenomen, obv esd kader.										x		
• Kan esd-kader helpen om anders om te gaan met grondstoffen uit zuidelijke landen, bv. door meer aandacht te hebben voor die diensten die die ter plaatse opleveren, en het te gebruiken voor meer verantwoorde investeringen ginder ?							x					x
• Meer voorbeelden voor lokale baten van esd in ontwikkelde landen, o.b.v. de huidige voorbeelden lijkt het vooral iets dat voor zuidelijke landen van belang is.	x	x										
• Kun je vermijden dat esd louter wordt gebruikt om sectoraal of per discipline of milieucompartiment eigen waarden en belangen te verdedigen? Hoe de spanning oplossen tussen de eisen om voldoende holistisch te zijn en toch ook voldoende concreet, wat nodig is om bepaalde groepen mee te krijgen?	x										x	x
• Wat indien in de toekomst technologieën beschikbaar zouden komen die esd op een goedkopere manier kunnen leveren (bv. als industrie goekoper koolstof in de bodem zou kunnen pompen dan een ecosysteem dit kan)?			x	x	x							x
• Hoe onderscheid je waarden voor verschillende stakeholders, bv. appreciatie van inrichting van een bos door lokale omwonenden vs. door occasionele bezoekers uit de stad? Kun je die monetair uitdrukken en afwegen?	x	x										x
• Wat is de opportuniteitskost indien je een terrein inricht voor waterzuivering via rietvelden waardoor het niet meer voor andere functies in aanmerking komt? Kan de esd-benadering ook die opportuniteitskosten vatten? In hoeverre kan je externe, maatschappelijke kosten berekenen voor bepaalde doelgroepen of regio's?	x	x					x					x
• Hoe bereken je toekomstige waarden volgens de esd-aanpak? Criteria veranderen immers over de tijd? Bovendien moeten bevindingen ook politiek verkoopbaar zijn, waarbee in een termijn van hooguit 5 jaar wordt geredeneerd. Men wil kiezers na 5 jaar concrete verwezenlijkingen	x	x	x	x								x

tonen.												
• Hoe kun je verschillende schaalniveaus combineren?	x	x	x									
• Het is belangrijk met verschillende actoren gebiedsgericht samen te werken, bv. bij ruilverkaveling, IHD, akkervogelbescherming, overstromingsgebieden, ...	x								x	x		x
• Het is belangrijk om rekening te houden met beschikbare budgetten als randvoorwaarde.								x		x		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Vereniging voor Bos in Vlaanderen (VBV) (21/10/2010)												
• ESD is een middel om het bosbehoud- en bosuitbreidingsdiscours versterken en wordt nu al gebruikt om naar het brede publiek toe een pro-bos verhaal te brengen. Via esd kunnen de economische voordelen die bossen (of bomen, aangeplant in combinatie met andere landgebruiken) opleveren, worden becijferd.	x	x							x			x
• ESD kan worden gebruikt om huidige subsidiestromen te herzien, bv. ten voordele van acties die meer esd opleveren. Door de diensten van verschillende landgebruikstypes in een gebied te kwantificeren kunnen beleidsmakers met een andere bril naar de regelgeving kijken.	x	x						x				x
• Hoe kun je immateriële diensten van een bos kwantificeren? Hoe ga je de link groene infrastructuur – gezondheid beter in kaart brengen?	x											
• Hoe bereken je trade-offs tussen economische voordelen uit esd vs. economische activiteit met eventueel meer tewerkstelling?	x	x										x
• Hoe becijfer je de lange termijnvoordelen uit esd?				x								
Boerenbond (22/10/2010)												
• ESD is nog niet veel gebruikt voor het kwantificeren van agrarische esd, meestal wordt dit gebruikt in het kader van natuur. Wie levert er diensten en wie doet er zijn voordeel mee?	x	x										x
• Het ECO ² -project is een voorbeeld waarbij boeren in agrobeheergroepen samenwerken aan landschaps- en natuurbeheer en waarbij een publiek-privaat gefinancierd landschapsfonds werd opgericht.	x	x						x			x	x
• In Lampernisse werd een project rond weidevogelbeheer, voedselproductie en waterzuivering gerealiseerd. Zijn er nog andere voorbeelden van win-win situaties?	x										x	x
• Beheerovereenkomsten (bv. erosiebestrijding), onderhoud van holle wegen (bv. Dijleland) en ruilverkavelingen pasten al een esd-benadering toe nog voor het onder die naam bekend werd.	x							x				x
• ESD toepassen voor draagvlakcreatie bij overheid & breed publiek (maatschappelijke	x											x

bewustwording) t.a.v. esd die landbouwsector levert.												
• ESD toepassen voor draagvlakcreatie bij landbouwsector voor het creëren van andere diensten dan primaire (voedsel)productie. (bv. middel voor imagoversterking & marketing)	x							x				x
• ESD & gebiedsgerichte groepsovereenkomsten om meer rechtszekerheid & flexibiliteit te bieden voor landbouwers bij toepassing van beheersovereenkomsten en, door betere lokale zichtbaarheid van de esd geleverd door de groep, een beter draagvlak bij leden van die groep.	x							x				x
• Landbouwers denken als ondernemers in termen van productieoppervlakte en economische baten. Vergoeding van diensten geleverd door landbouwers dient echter te passen binnen een Europese regelgeving die enkel vergoeding voor inkomstenderiving en eventuele transactiekosten voorziet [en niet voor de waarde van de obv esd berekende baten].	x	x						x				x
• Rond economische aspecten van agrarisch natuurbeheer (waardering van groen-blauwe diensten) bestaat nog onvoldoende kennis.	x	x									x	x
• ESD kan meer inzicht opleveren in impact van bepaalde landbouwmaatregelen op andere landbouwproducten (bv. bestrijdingsmiddelen in maïsteelt beïnvloeden opbrengst fruitteelt)	x	x	x									
• ESD dient te worden gekoppeld aan ruimtegebruik om op een bepaalde schaal te kijken waar de druk op het land het grootst is om daar de middelen zo efficiënt mogelijk in te zetten. (bv. inzake de discussie overstromingsgebieden vs. dijken)										x	x	
• Landbouwers moeten de mogelijkheid krijgen om extra ESD te creëren en IHD te realiseren door maatregelen op hun terrein, zo kunnen bepaalde onteigeningen worden vermeden.								x				
• Biolandbouw is meer verweven met natuur maar vergt ook meer oppervlakte: wat is de balans vanuit esd-standpunt bekeken?	x	x								x		x
• Hoe weeg je esd op wetenschappelijke basis tegen elkaar af indien verschillende maatschappelijke groepen andere diensten belangrijker vinden?												
• Wat is de relevantie van het waarderen van één enkele soort?	x	x	x									
• Hoe kunnen landbouwers geïnformeerd en gemotiveerd worden i.v.m. investeringen die pas op lange termijn voordeel opdoen? (bv. erosiebestrijding)					x			x				x
• Hoe kunnen risico's inzake het niet behalen van natuurdoelstellingen minder bij de landbouwers worden gelegd, die bepaalde pakketten van beheersovereenkomsten ondertekenen?								x				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Gezinsbond (29/10/2010)												
• Hoe kan esd specifiek worden vertaald naar gezinnen toe en is de waardebepaling gebaseerd	x											x

op wat mensen echt waarderen, vooral voor wat betref de immateriële diensten?												
• Er is nood aan projectgebonden sensibilisatie, waar esd kan helpen om te illustreren hoe de gebruiksruimte anders kan worden ingekleurd. Daarbij is de betrokkenheid van lokale overheden van belang.	x								x			x
• Voor het ondersteunen van de gezinspolitieke lobby zijn harde cijfers van belang om bewustzijn voor milieuvriendelijke initiatieven te verhogen, bv. de waterfactuur wordt duurder, wie betaalt dit ? hoe kunnen gezinnen de prijs drukken ? hoe kunnen gezinnen de baten van natuur in hun voordeel aanwenden? dit kan draagvlak voor bepaalde maatregelen & mogelijkheden (bv. gebruik hemelwater) verhogen (ipv als overheid enkel belerend of bestraffend op te treden)	x	x						x				x
• Ook inzake milieu & gezondheid (bv. luchtkwaliteit en luchtbeleid) zijn concrete harde cijfers nodig.	x											x
• ESD koppelen met ecologische voetafdruk & huishoudelijke keuzen (bv. eigen energieopwekking, duurzamer wonen) en nagaan of dit door de overheid kan vergoed worden, ipv prediken dat de natuur moet worden beschermd	x	x						x				x
• ESD als basis voor een meer ecologische fiscaliteit, bv. gedragssturende heffingen op vervuilende of schadelijke producten of processen: dergelijke financiële prikkels zijn voor gezinnen erg belangrijk en sturend.		x						x				x
• ESD als argument om meer gelijke kansen inzake toegang tot natuurbeleving te creëren, bv. als argument om meer groen in de stad te krijgen en conflict 'bewoning vs. groen' hertalen als het vergroenen van de bewoning zélf.	x					x						x
• Hanteren van cijfers in beleid houdt het gevaar in dat we evolueren van stimuleren & subsidiëren naar het sanctioneren bij het niet vertonen van goed gedrag. Bij beleid t.a.v. huishoudens is dit niet wenselijk.	x				x			x				x
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Koninklijke Vlaamse Imkersbond (KonVIB) & Groenmanagement (8/11/2010)												
• Hoeveel kasten per streek zijn nodig ter compensatie van verminderde bestuiving door natuurlijke bestuivers ?	x							x				x
• Hoe kun je regionale variaties in rekening brengen, bv. een bijenkast is in regio's met bestuivingsafhankelijke landbouw meer waard dan in regio's zonder dergelijke landbouw.	x	x										
• Tuinen bestrijken 8% van Vlaanderen: welke esd leveren ze? hoe verschillen de esd van verschillende types tuinen? (bv. gazon, bloemrijke tuinen, coniferen, ... ?)	x											
• Openbaar groen: hoeveel besparing per jaar via verhoogde esd of verminderd onderhoud												

leveren vaste planten in vergelijking met andere groenvormen? Wat levert dit inzake biodiversiteit? Wat is de mogelijke rol van restruimtes in verhoging esd en biodiversiteit?	x	x	x									
• Belangrijk om dergelijke vragen gebiedsgericht en geval per geval aan te pakken.								x				
• Er is bij esd een gevaar van een overdreven antropocentrisme waarbij natuur enkel telt in zoverre het iets oplevert voor de mens.			x	x								
• Wat is het effect van groen op welzijn?	x	x										
• Hoe bereken je de belevingswaarde van natuur?	x	x										
• Er is nood aan meer datasets, bv. over waarde van bestuiving door insecten in akkerranden.	x	x									x	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
RWO Onroerend Erfgoed (*)												
• ---												

(*) Bron: 'Clustering kennisnoden geconsulteerde eindgebruikers', document ECOPLAN Voortraject, november 2010, UA-ECOBIE, INBO, VITO

Bijlage 3: Inventarisatie van kennisaanbod en toepassingen

Inleiding

Het INBO voerde op vraag van het ANB een Haalbaarheidsstudie TEEB Vlaanderen uit. Een van de onderdelen van deze studie omvatte de inventarisatie van het kennisaanbod en de toepassingsmogelijkheden inzake TEEB in Vlaanderen. Hiervoor contacteerden we diverse kenniscentra, zowel in de academische wereld, in de private sector en binnen de overheid zelf. We keken daarbij enerzijds naar recent afgerond en lopend onderzoek, met inbegrip van fundamenteel theoretisch onderzoek, concrete gevalstudies en de ontwikkeling van beslissingsondersteunende tools. Anderzijds peilden we ook naar expertise en naar de interesse en bereidheid om rond bepaalde TEEB-thema's de volgende jaren verder kennis en toepassingsmogelijkheden aan te leveren.

De TEEB-scope kan op verschillende manieren worden geanalyseerd, in functie van een meer onderzoeksgerichte (TEEB D0), beleidsgerichte (TEEB D1, D2) of bedrijfsgerichte (TEEB D3) doelgroepen. Dergelijke indeling werd overigens gebruikt voor de rapporten van fase 2 het internationale TEEB –project (2008-2011). TEEB-gerelateerde onderzoeken en rapporten kunnen ook worden ingedeeld naargelang ze focussen

- op bepaalde ecosystemen (bv. bossen, wetlands);
- op landschappen of gebieden (bv. Kalmthoutse Heide, de Wijers, Stad Antwerpen);
- op (bundels van) ecosysteemdiensten (bv. landbouw en waterberging);
- op bedrijfssectoren (bv. waterwinning, ontginningsnijverheid, landbouw)
- of op beleidsdomeinen (bv. ruimtelijke ordening, openbare werken, landbouw).

Voor de inventarisatie van het kennisaanbod en toepassingen in Vlaanderen kozen wij voor de themastructuur van het TEEB syntheserapport (TEEB, 2010). Die structuur is enerzijds voldoende algemeen om perspectieven en belangen van diverse beleidsdomeinen en sectoren te integreren, en anderzijds voldoende concreet om aan te sluiten bij het werkveld van die beleidsdomeinen en sectoren. Hieronder worden de twaalf thema's opgesomd en kort toegelicht. Een meer uitvoerige omschrijving is terug te vinden op pp. 25-29 van http://www.teebweb.org/Portals/25/TEEB%20Synthesis/TEEB_SynthReport_09_2010_online.pdf.

Er is bewust niet gekozen voor een methodologische indeling (bv. stakeholderanalyse, modellering, kartering of waardering) omdat we er van uitgaan dat die methoden in elk van de thema's aan bod kunnen komen. Vermits de thema's relatief algemeen zijn omschreven en inhoudelijk deels overlappen, kunnen een aantal studies, publicaties of tools wellicht onder meer dan één thema worden gerangschikt. In dat geval kun u de referentie, eventueel met verwijzing naar deelstudies of hoofdstukken, meerdere malen als antwoord invullen.

Thema's in TEEB

1. De waarden van natuur zichtbaar maken (*Making nature's values visible*)

Doordat de waarde of het belang van biodiversiteit en ecosystemen voor de economie en de samenleving vaak onzichtbaar blijft, wordt hun belang bij economische en maatschappelijke keuzen vaak verwaarloosd. Die waarde kan beter zichtbaar worden gemaakt, ondermeer door na te gaan hoe kosten en baten van ecosystemen worden verdeeld tussen maatschappelijke groepen, economische sectoren, tussen gebieden of doorheen de tijd.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Aertsens J. & I. Liekens. 2011, 2012. Belevingswaarde van omzetting van naaldbos naar loofbos of heide (3 cases), belevingswaarde voor de implanting van kleine landschapselementen op akker/weiland, economische waardering van verbeteringen aan waterlichamen (2 riviercases, 1 vijvercase)
<http://rma.vito.be/natuurwaardeverkenner/achtergrondinfo.php> - VITO
2. Aertsens J., De Nocker L., Lauwers H., Norga K., Simoens I., Meiresonne L., Turkelboom F., Broekx S.. (2012). "Daarom groen! Waarom u wilt bij groen in uw stad of gemeente"; Studie uitgevoerd in opdracht van: ANB – Afdeling Natuur en Bos; 144 p.- VITO – INBO-ESD - ...
3. Bauters, M., Spiessens, B., Van Den Berge, S., Verdonck, M.-L., Volckaert, M. & Verheyen, K. 2011. Ecosysteemdiensten in de praktijk: een studie voor de bossen van Geel-Bel. ANTenne, 5 oktober -december, 13-17 - Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
4. Broekx S., De Nocker L., Engelen G., Poelmans L., Staes J., Jacobs S., Van der Biest K., Verheyen K. (2013). Raming van de baten geleverd door het Vlaamse NATURA 2000, Studie uitgevoerd in opdracht van: Agentschap Natuur en Bos (ANB/IHD/11/03) 2012/RMA/R/1 - VITO / UA-ECOBIE / Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
5. Bruers S. & B. Verbeeck. 2010. De berekening van de ecologische voetafdruk van Vlaanderen. Studie in opdracht van MIRA, Milieurapport Vlaanderen - ECOLIFE
6. Buchan D; Gebremikael M.T., Ameloot N., Sleutel S., De Neve S. 2012. The effect of free-living nematodes on nitrogen mineralisation in undisturbed and disturbed soil cores. Soil Biology and Biochemistry, under revision - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-Bodem
7. Carnol, M., Verheyen, K. 2010. De percepties van bosgebruikers over de ecosysteemdiensten die gemengde bossen leveren. BosRevue, 32, 18-21 - Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB

8. Carnol et al. Ecosystem services of mixed forests and monocultures: comparing stakeholders' perceptions with scientific knowledge. Environmental Management, accepted with revisions - Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
9. Coucke L. 2012-2013. Kosteneffectief werken met natuur: ecologische versus technologische oplossingen, Master Thesis Biology, 2012-2013 (ongoing). Promotor: Liesbet Vranken – KULeuven-BioEcon
10. Danckaert S. & K. Carels. 2009. Blauwe diensten door de Vlaamse land- en tuinbouw.
<http://lv.vlaanderen.be/nlapps/data/docattachments/Blauwe%20diensten%20door%20de%20Vlaamse%20landbouw.pdf> - L&V/AMS
11. Daniels, S. (2010) Valuation of ecosystem services in Flanders under projected LU/LC models with consequences for carbon sequestration. Master thesis, Ghent University.
<http://search.ugent.be/meercat/x/all-view?q=silvie+daniels&start=0&filter=&sort=&rec=rug01:001404023> - Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-LE
12. De Clercq E.M., De Wulf R., Van Herzele A. (2007). Relating spatial pattern of forest cover to accessibility. Landscape and Urban Planning 80(1-2): 14-22. – INBO (VUB)
13. Demeyer R. & F. Turkelboom, 2013, Kosteneffectief werken met natuur: Ecologische vs. technologische oplossingen – MKBA in opdracht van ANB – *INBO-ESD*
14. Dendoncker, N., Keune, H., Jacobs, S., & Gómez-Baggethun, E. (in press). Inclusive Ecosystem Services Valuation. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier. – Unamur – INBO
15. De Bie en De Becker (2012). Verzamelen van basiskennis en ontwikkeling van een beoordelings- of afwegingskader voor de ecologische effectanalyse van overstromingen. Onderzoek lopende, afgerond eind 2012. INBO-MIKLIM
16. De Valck, J., Vlaeminck, P., Liekens, I., Aertsens, J., Chen, W. and L. Vranken, "The sources of preference heterogeneity for nature restoration scenarios", submitted to Ecological Economics (https://ees.kuleuven.be/bioecon/working-paper-series/BioeconWP_2012_4.pdf) – KULeuven-BioEcon – VITO
17. D'Haene K. et al. 2010. Agrobiodiversiteit: Een steunpilaar voor de 3de generatie agromilieumaatregelen? Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) i.s.m. het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO). I.o.v. het Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie. INBO.R.2010.38. – ILVO / INBO-Ecosysteembeheer&ESD
18. Goethals, P.L.M., Bouma, J.J., François, D., D'heygere, T., Dedecker, A., Adriaenssens, V. & De Pauw, N. (2003). Coupling ecosystem valuation methods to the WAECO decision support system in the Zwalm Catchment (Belgium). Vol. 3, p. 971-976. In: Post, D.A., Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc. (MSSANZ), Proceedings 'Integrative Modelling of Biophysical, Social and Economic Systems for Resource Management Solutions (MODSIM 2003)', 14-17 July 2003, Townsville, Australia. 2066 p. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-AquaEcol

19. Jacobs, S., J. Staes and B. S. De Meulenaer, A.; Vrebos, D.; Stragier, F.; Vandevenne, F.; Simoens, I.; Van Der Biest, K.; Lettens, S.; De Vos, B.; Van der Aa, B.; Turkelboom, F.; Van Daele, T. ; Genar O.; Van Ballaer, B.; Temmerman, S. & Meire, P. (2010). Ecosysteemdiensten in Vlaanderen: een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. Studie in opdracht van ANB University of Antwerp, Ecosystem Management Research Group (ECOBÉ) - UA-ECOBÉ / INBO
20. Jacobs S. et al., 2011. Ecosysteemdiensten in de Zwinstreek. Verkennende studie in het kader van het REECZ. UA-ECOBÉ.
21. Jacobs S., A. Boerema, H. Keune, I. Liekens, F. Turkelboom, T. De Bie, T. Bauler, A. Peeters, D. Brosens, B. Gonzalez, L. De Meester, H. Segers & P. Meire. 2012. Belgium's Ecosystem Services - A Vision For Society-Nature Interactions. BEES Final Report. Brussels : Belgian Science Policy 2012 (http://www.belspo.be/belspo/ssd/science/Reports/FinalReport_BEES%20ML.pdf) - UA-ECOBÉ - VITO - Ugent - KU Leuven - INBO - ULB - RHEA - KBIN
22. Jacobs S. & P. Meire. 2013. Tidal river Development TIDE project - WP Ecosystem Service Assessment in four NW European estuaries - research in the framework of the TIDE INTERREG project - www.tide-project.eu - UA-ECOBÉ
23. Jacobs, S., Dendoncker, N., & Keune, H. (in press). Editorial: No Root, No Fruit - Sustainability and Ecosystem Services. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier - INBO - Unamur
24. Jacobs, S., Haest, B., Bie, T. de, Deliège, G., Schneiders, A., & Turkelboom, F. (in press). Biodiversity and Ecosystem Services. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier - INBO - VITO - KULeuven
25. Jacobs, S., Keune, H., Vrebos, D., Beauchard, O., Villa, F., & Meire, P. (in press). Ecosystem Service Assessments: science or pragmatism? In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier - INBO - VITO - KULeuven
26. Keune, H., Dendoncker, N., & Jacobs, S. (in press). Ecosystem service practices. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier - INBO - Unamur
27. Keune, H., Martens, P., Kretsch, C., & Prieur-Richard, A.-H. (in press). The natural relation between biodiversity and public health: an ecosystem services perspective. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier - INBO
28. Lemmens P., T. De Bie, J. Mergeay, E. Mathijs, D. Ercken, T. Vanhove, M. Vanderstukken, L. De Meester & S. Declerck. 2012. Onderzoek naar de mogelijkheden voor een duurzame integratie van visteelt en ontwikkeling van natuurwaarden in ruimtelijk kwetsbare gebieden. TWOL-studie LIM/AMINAL/AN/LIM/2004/10 in opdracht van Agentschap voor Natuur en Bos waarbij in het Vijvergebied Midden-Limburg onderzoek werd gedaan naar de mogelijkheden voor de combinatie van duurzame visteelt en natuurbehoud - KULeuven-AquEcol - INBO - KULeuven-LVEco

29. Lettens S., J. van Orshoven, B. van Wesemael, B. Muys, and D. Perrin. 2005. Soil organic carbon changes in landscape units of Belgium between 1960 and 2000 with reference to 1990. *Global Change Biology* 11 (12):2128-2140, 2005. INBO - KUL
30. Lettens S., J. van Orshoven, D. Perrin, B. van Wesemael, and B. Muys. 2008. Organic carbon stocks and stock changes of forest biomass in Belgium derived from forest inventory data in a spatially explicit approach. *Annals of Forest Science* 65 (6), INBO - KUL.
31. Lettens S. et al. (2010). Opslag van koolstof in ecosystemen. In: Jacobs S. et al. *Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten*. p. 61-76. INBO
32. Liekens, I., M. Schaafsma, J. Staes, L. de Nocker, R. Brouwer and P. Meire (2009). Economische waarderingsstudie van ecosysteemdiensten voor MKBA. Eindrapport. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid, VITO, 2009/RMA/R308 (zie link natuurwaardeverkenner) –VITO-RMA / UA-ECOBE
33. Liekens I. et al., 2010, 2013, Economische waardering van ecosysteemdiensten. Handleiding. VITO-RMA / UA-ECOBE
34. Liekens, I., Schaafsma, M., De Nocker, L., Broekx, S., Staes, J., Aerts, J., and Brouwer, R., 2013. Developing a value function for nature development in Flanders, Belgium. *Land Use Policy* 30 (2013), pp. 549-559 DOI information: 10.1016/j.landusepol.2012.04.008
35. Liekens, I., Broekx, S., Smeets, N., Staes, J., Van der Biest, K., Schaafsma, M., De Nocker, L., et al. (in press). The ecosystem services valuation tool and its future developments. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – VITO – UA-ECOBE
36. Liekens, I., & De Nocker, L. (in press). Valuation of ES: challenges and policy use. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – VITO
37. Liekens, I., De Nocker, L., Broekx, S., Aertsens, J., & Markandya, A. (in press). Ecosystem services and their monetary value. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier - VITO
38. Mazza L., B. G., De Nocker L., Gantioler S., Losarcos L., Margerison C., Kaphengst T., McConville A., Rayment M., ten Brink P., Tucker G., van Diggelen R. (2011). *Green Infrastructure Implementation and Efficiency*. , Final report for the European Commission, DG Environment on Contract ENV.B.2/SER/2010/0059. Institute for European Environmental Policy, Brussels and London http://www.ieep.eu/assets/898/Green_Infrastructure_Implementation_and_Efficiency.pdf - IEEP – VITO – UA-ECOBE...
39. Meire P., S. Van Damme , E. Struyf, T. Maris, H. Backx. 2007. Ecosystem services: a key element in protecting biodiversity of wetlands, rivers and estuaries. *The Millennium Ecosystem Assessment: Implications for Belgium*. Proceedings of a Conference held in Brussels on 27 October 2006., Brussels, Belgium, Royal Academies of Sciences and the Arts of Belgium and Université Libre de Bruxelles – UA-ECOBE

40. Mentens, J.; Hermy, M. & Raes, D. (2003). Neerslagreductie door groendaken – KULeuven-Forecoman
41. Mentens, J.; Hermy, M. & Raes, D. (2004). Waterretentie op extensieve groendaken. Groencontact (30): 14-17 – KULeuven-Forecoman
42. Mentens, J., Raes, D., Hermy, M. (2006). Green roofs as a tool for solving the runoff problem in the urbanized 21st century? Landscape and Urban Planning (77): 217-226 – KULeuven-Forecoman
43. Mettepenningen, E., Vandermeulen, V., Van Huylenbroeck, G., Schuermans, N., Van Hecke, E., Messely, L., Dessein, J., Bourgeois, M. (2012) Exploring synergies between place branding and agricultural landscape management as a rural development practice. Sociologia Ruralis (forthcoming).
<https://biblio.ugent.be/publication/2979587> - Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-LE
44. Mondelaers, K., Van Huylenbroeck, G. Lauwers, L. (2011) Sustainable value analysis : sustainability in a new light : results of the EU SVAPPAS project. EUROCHOICES, 10(2), Pp. 9-14. <https://biblio.ugent.be/publication/2000158>- Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-LE
45. Schneiders A. et al., 2010. De Wijers, in Jacobs S. et al., 2010, Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. p. 287-305. INBO-R&A
46. Schneiders A. et al. (2012). Biodiversity and ecosystem services: Complementary approaches for ecosystem management? Ecological Indicators 21(0): 123-133. INBO-R&A-Soortendiv-BMK
47. Staes J., Rubarenzya M.H., Meire P. & Willems P. 2009. Modelling hydrological effects of wetland restoration: a differentiated view. Water science and technology. UA-ECOBÉ
48. ter Braak, S. 2011. PES (payment for ecosystem services): uitdagingen en opportuniteiten toegepast op de bosuitbreiding in Vlaanderen (thesis verdedigd in juni 2011 aan de UHasselt)
<http://doclib.uhasselt.be/dspace/bitstream/1942/12602/1/07257552010632.pdf>
49. Tilahun, M., Vranken, L., Muys, B., Deckers, J., Gebregziabher, K., Gebrehiwot, K., Bauer, H. and E. Mathijs, "Rural Households' Demand for Frankincense Forest Conservation in Tigray: A Contingent Valuation Analysis", submitted to Land Degradation and Development, second review round
(<http://ees.kuleuven.be/bioecon/working-paper-series/index.html>)- KULeuven-BioEcon – VITO – KULeuven-Forecoman
50. Turkelboom, F., Raquez, P., Dufrene, M., Raes, L., Simoens, I., Jacobs, S., Stevens, M., et al. (in press). CICES going local: Ecosystem services classification adapted for a highly populated country. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier – INBO – Unamur – Ugent-BioIngenieurswetenschappen-LE

51. UNEP-WCMC, M. Walpole, C. Brown, M. Tierney, A. Mapendembe, E. Viglizzo, P. Goethals, T. Birge, R. Fuentes & S. Butchart, et al. (2011) Developing ecosystem service indicators: experiences and lessons learned from sub-global assessments and other initiatives. CBD Technical Series. 58.
<https://biblio.ugent.be/input/download?func=downloadFile&recordOId=2057664&fileOId=2057729> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-AquaEcol
52. Van der Biest K., Jacobs S., De Bie T., Liekens I., D'Hondt R., Van Herzele A., Staes J., De Meester L., Aertsens J., De Nocker L., Landuyt D., Goethals P., Ceuterick M., Turkelboom F. and Meire P. (2013). Ecosystem services of freshwater ecosystems "ECOFRESH". Final Report. Brussels: Belgian Science Policy 2013 (Research Programme Science for a Sustainable Development) – UA ECOBE – VITO – INBO-ESD – Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-AquaLab – KULeuven-AquaEcol
53. Van der Biest, K., D'Hondt, R., Jacobs, S., Landuyt, D., Staes, J., Goethals, P., & Meire, P. (in press). EBI - An index for delivery of ecosystem service bundles. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier + submitted paper for 'Ecological Indicators' - Deze prototype-tool beoogt de biofysische wetenschappelijke basis van ES supply te synthetiseren in een probabilistisch model. Dit model geeft als output de supply van verschillende ES op eenzelfde pixel, rekening houdend met de biofysische randvoorwaarden en daardoor aanwezige trade-offs. Deze tool is bedoeld om toe te passen in een concrete context, waar door weging van de verschillende ES (op basis van juridische/economische/maatschappelijke demand) de supply van de 'service bundle' kan worden gevisualiseerd op kaart. -- UA-ECOBÉ- Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-AquaLab
54. Vandermeulen, V., Prins, W., Nolte, S. and Van Huylenbroeck, G. (2011). How to measure the size of a bio-based economy : evidence from Flanders. BIOMASS & BIOENERGY, 35 (10), Pp. 4368 – 4375. <https://biblio.ugent.be/publication/1934393> - Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-LE
55. Vandermeulen, V., Verspecht, A., Vermeire, B., Van Huylenbroeck, G. and Gellynck, X. (2011) The use of economic valuation to create public support for green infrastructure investments in urban areas. LANDSCAPE AND URBAN PLANNING, 103(2), Pp. 198-206. <https://biblio.ugent.be/publication/1955316> - Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-LE
56. VANDERMEULEN, A. (2013): WAARDERING VAN ECOSYSTEEMDIENSTEN, WAT IS DE WAARDE VAN NATUUR (2012-2013) – masterthesis. Promotor: N. Witters – U Hasselt-CMK
57. Vangansbeke P., K. Verheyen, E. Van Beek & B. Muys. (2012). Bosecosysteemdiensten: wat bossen ons bieden. BosRevue 41, 11-16 – KULeuven-Forecoman – Ugent-BioIngenieurswetenschappen-FORNALAB
58. Vangansbeke, P., Gorissen, L., & Verheyen, K. (in press). Bosland: application of the ecosystem services concept in a new style of forest management. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier – Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORNALAB – VITO

59. Van Gossum P. et al., 2012. Optimalisatie van natuurbeleid in landbouwgebied. ECOPAY, een economisch-ecologisch weidevogelmodel, Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (44). Brussel. INBO-R&A – VITO – UFZ – TU Berlin – BTU Cottbus
60. Van Herzele A., Wiedemann T., Van overmeiren M. (2000). Stedelijk Milieu. In (Van Steertegem M., ed.) Milieu en Natuurrapport Vlaanderen MIRA-S 2000. Vlaamse Milieumaatschappij & Garant Uitgevers NV, Leuven/Apeldoorn. – INBO-ESD (VUB)
61. Van Herzele A. (2001). Groene ruimten voor de stadsmens. Een vergelijkende studie van vier Vlaamse steden. Groencontact 02/01– INBO-ESD (VUB)
62. Van Herzele A., Wiedemann T. (2003). Monitor voor bereikbaar en aantrekkelijk groen: De betekenis van de groene ruimte voor de kwaliteit van de leefomgeving hanteerbaar gemaakt voor discussie, afweging en besluitvorming. Ruimte & Planning 23(2): 98-110. – INBO-ESD (VUB)
63. Van Herzele A., Wiedemann T. (2003). A monitoring tool for the provision of accessible and attractive urban green spaces. Landscape and Urban Planning 63: 109-126. – INBO-ESD (VUB)
64. Van Herzele A., De Clercq E., Wiedemann T., De Bruyn L., Degans H. (2004). Stedelijk Milieu. In (Van Steertegem M., ed.) Milieu en Natuurrapport Vlaanderen MIRA-T 2004. Vlaamse Milieumaatschappij & Garant Uitgevers NV, Leuven/Apeldoorn. De methodologie van de tool is uitgebreid beschreven in een wetenschappelijk achtergronddocument, te downloaden van de VMM website. – INBO-ESD (VUB)
65. Van Herzele A., De Clercq E., Wiedemann T. (2005). Strategic planning for new forests in the urban periphery: Through the lens of social inclusiveness. Urban Forestry and Urban Greening 3-4: 177-188. – INBO-ESD (VUB)
66. Van Herzele A., de Vries S. (2011). Linking green space to health: A comparison of two urban neighbourhoods in Ghent, Belgium. Population and Environment (article in press) – INBO-ESD (VUB)
67. Van Huylenbroeck, G., Vandermeulen, V., Van Hecke, E. et al. (2006) Sustainable agriculture: an integrated approach for communication between scientists and stakeholders : final report. Brussels : Belgian Science Policy.
<http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=OA/12#descr> - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-LE
68. Van Ostaye L. 2013. Valuation of Multifunctional Green Open Areas through the Concept of Ecosystem Services. Case Study: the Laak, Master Thesis Geography, 2011-2012. Promotor: Liesbet Vranken - KULeuven-BioEcon
69. Van Reeth W. & De Saeger S. (2012). Advies betreffende de economische waarde van de groene infrastructuur langs de R11 in Wilrijk en Mortsel. INBO.A.2012.6. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. + Van Reeth W., De Saeger S., & Lommaert L. (2012). Verkenning van de economische waarde van de groene infrastructuur langs de R11 in Wilrijk en Mortsel. Achtergrondrapport bij advies INBO.A.2012.6 (ontwerp). INBO.R.2012.15. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. INBO-R&A-MONBEL
70. Van Uytvanck J., Simoens I. & Van Gossum P. (2012). Optimalisatie van natuurbeleid in landbouwgebied: landschapsvisie Gelinden. Rapporten van het Instituut voor

- Natuur- en Bosonderzoek 2012 (45). Brussel. INBO . Bevat gevalstudie die peil naar appreciatie van de bewoners voor het landelijke landschap. –INBO-Ecosysteembeheer-ESD-R&A
71. Verboven, J., & Ulenaers, P. (in press). Integrating Ecosystem Services In Rural Development Projects in Flanders. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier - VLM
 72. Verheyen, K. 2010. Relaties tussen biodiversiteit en het functioneren van ecosystemen. BosRevue, 32, 2-5. - Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
 73. Verheyen et al. Assessment of the functional role of tree diversity. The example of the multi-site FORBIO-experiment. Plant Ecology & Evolution, submitted - Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
 74. Xu, L. (2011) Economic assesmentof the non-market value of land. Master thesis, Ghent University. http://lib.ugent.be/fulltxt/RUG01/001/789/916/RUG01-001789916_2012_0001_AC.pdf- Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-LE
 75. VOTES-rapport (Belspo) – INBO-ESD – VUB – FUNDP – Université de Liège
 76. Baten van Natura 2000-studie. 2013. Consortium VITO-UA-UGent: Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORBNALAB heeft hiervoor een tool geconciipiëerd die toelaat om baten uit houtproductie en koolstofvastlegging te kwantificeren.

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hierond de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. Boerema A. PhD-project. Valuation and cost-benefit analysis of estuarine management measures – cooperation with Antwerp Port Authority. Kosten baten analyses van specifieke maatregelen, waar een scherp beeld beschikbaar is van de kosten en een goed onderbouwde inschatting van de ES baten, en opstellen van preferentie voor bepaalde (soorten) ingrepen, hoofdzakelijk in estuariene context maar qua methodologie ook toepasbaar in het hele landschap – UA ECOBE
2. De Valck J. 2011-2015. Valuing and Mapping Ecosystem Services, PhD research. Promotor: Liesbet Vranken – KULeuven-BioEcon
3. Lerouge F. 2012-2016. Sustainable and Resilient Open Space in Flanders: A Spatial and Economical Analysis, PhD research. Promotor: Liesbet Vranken – KULeuven-BioEcon
4. De Smet L. et al. 2013. Communiceren over de baten van natuurherstelprojecten. Richtlijnen voor de initiatiefnemer. (werktitel, adviesnota o.b.v. gevalstudie Zwin) – INBO-R&A-Ecosysteemdiversiteit
5. Lettens S. en De Vos B. (2008-2012). Systematische inventarisatie en in kaart brengen van verontreinigde gebieden in Vlaanderen (baggergronden en overstromingsgebieden langs bevaarbare waterlopen). Dit onderzoek kadert binnen de raamovereenkomst tussen INBO en W&Z. INBO-MILKLIM
6. Mortelmans D. et al. 2013. Identification of Stakeholders and Evaluation of PES-like Instruments in Flanders (ISEP). Onderzoeksproject in opdracht van ANB – INBO-ESD

7. Van der Biest K. PhD student. Ecosysteemdiensten Landduinenproject – samenwerking met Provincie Antwerpen– Kadert in EU project GIFT-T rond (her)waardering van groene Infrastructuur <http://www.gift-t.eu/> - Het in GIS omgeving implementeren van demand en supply values, en daaruit af te leiden socio-economische prioriteiten of vergelijking tussen landgebruiksscenario's is één van de onderwerpen waar we de komende jaren sterk aan werken. UA-ECOBÉ
8. Vangansbeke P. Lopend doctoraatsonderzoek met als titel: Slim landbeheer voor biobased economies: simultane optimalisatie van biomassa-productie en andere ecosysteemdiensten in Bosland – VITO-UGent
9. Van Herzele A. 2011-2015. Biodiversity and Ecosystem Services: Arguments for our future environment (BESAFE) FP7-project – INBO-ESD et al.
10. Ondersteunende tool: Kaarten C-opslag van alle bosbodems in Vlaanderen (voor toelichting zie: De Vos, B. 2009. Uncertainties of forest soil carbon stock assessment in Flanders. Doctoral dissertation no. 865 of the Faculty of Bioscience Engineering. K.U.Leuven. 318 p. INBO-MILKLIM
11. ESD mainstreaming in De Wijers (Hans, Ilse, Francis) – INBO-ESD
12. Institutional analysis framework MAES-project (Hans, UFZ) – INBO-ESD – UFZ
13. ECOPLAN (zie verder) – UA – VITO – INBO – KU Leuven – Ugent
14. Grote cluster van onderzoeksprojecten rond het belang van biodiversiteit in bosccosystemen voor het functioneren ervan. Dit omvat o.a. het FORBIO- project (<http://forbio.biodiversity.be/>), het FP7- project FunDivEurope (www.fundiveurope.eu/) en het Europese Biodiversa- project smallFOREST (<http://www.u-picardie.fr/smallforest/uk/>). In totaal werken er momenteel drie post- docs, twee PhD's en één technicus op dit thema. – Ugent-Bio- Ingenieurswetenschappen-FORNALAB
15. Direct benefits derived from a rehabilitated semi- arid rangeland in Kenya (2012). S.M. Mureithi, A. Verdoodt, J.T. Njoka, C.K.K. Gachene, E. Meyerhoff and E. Van Ranst (submitted to Restoration Ecology) – UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem
16. Verder onderzoek naar de rol van vrijlevende nematoden (in interactie met de microbiële gemeenschappen) in de mineralisatie van stikstof uit bodems (doctoraat David Buchan, verwachte oplevering december 2012; doctoraat Mesfin Tsegaye Gebremikael, verwachte oplevering oktober 2014) – UGent-Bio- ingenieurswetenschappen-Bodem
17. Onderzoek naar effecten van landbouwsystemen op bodemkwaliteit en bodembiodiversiteit (Doctoraat Bram Moeskops: "Biochemical and microbial indicators of soil quality in contrasting agro- ecosystems": <https://biblio.ugent.be/publication/1085996>) – UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem

18. Landuyt, D. doctoraatsonderzoek & ECOPLAN (2013-2017): Voortbouwend op het clusterproject ECOFRESH (Belspo), waarin verschillende publicaties werden uitgewerkt en ingestuurd, o.a. rond modellering van ecosysteemdiensten adhv Bayesian Belief Networks. Onderzoek richt zich op ruimtelijk- expliciete modellering van ecosysteemdiensten (Netebekken en bekken Gentse Kanalen), in deze context werd een review mbt BBN modellen uitgewerkt voor ES- modellering, en wordt momenteel een publicatie afgewerkt inzake modellering in het netebekken. VITO_UGent
19. Ja, VALUE project, meer info op volgende website: <http://www.value-landscapes.eu/> - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-LE
20. Stevens M. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 1: Inleiding. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel - INBO
21. Stevens M. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 2: Conceptueel raamwerk. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
22. Jacobs S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 3: Toestand en trend van de ecosysteemdiensten in Vlaanderen. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
23. Stevens M. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 4: Drivers van veranderingen in ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
24. Schneiders A. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 5: Biodiversiteit en ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
25. Demolder H. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 6: Toestand van ecosystemen. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
26. Simoens I. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 7: Welzijn en waardering. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO - VITO
27. Jacobs S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 8: Interacties en duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
28. Van Gossum P. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 9: Governance van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

29. Van Gossum P. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 10: Voedselproductie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel
30. Vandekerckhove K. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 11: Houtproductie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
31. Van Kerckvoorde A. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 12: Productie van Energiegewassen. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
32. Vrebos D. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 13: Productie van drinkwater. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- UA-ECOBÉ
33. Scheppers Th. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 14: Wildbraadproductie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
34. Vrebos D. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 15: Waterkwaliteitsregulatie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- UA-ECOBÉ
35. Schneiders A. (in voorbereiding). Hoofdstuk 16: Overstromingsrisicobeheersing. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
36. Provoost S. (in voorbereiding). Hoofdstuk 17: Kustbescherming. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
37. Van der Biest K. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 18: Erosiebescherming. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- UA-ECOBÉ - INBO
38. Cools N. (in voorbereiding). Hoofdstuk 19: Behoud van de bodemvruchtbaarheid. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
39. Lettens S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 20: Regulatie globaal klimaat. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

40. Neiryck J. (in voorbereiding). Hoofdstuk 21: Regulatie luchtkwaliteit. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
41. De Blust G. (in voorbereiding). Hoofdstuk 22: Geluidsregulatie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
42. De Bruyn L. (in voorbereiding). Hoofdstuk 23: Plaagbestrijding. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
43. De Bruyn L. (in voorbereiding). Hoofdstuk 24: Bestuiving. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
44. Simoens I et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 25: Ruimte voor buitenactiviteiten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja: INBO-ESD

ja: VITO

ja: Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORNALAB/LE/Bodem

Inderdaad, indien gewenst kunnen bepaalde scenario's doorgerekend worden voor specifieke systemen, en bijvoorbeeld nagegaan worden wat cruciale sturende factoren kunnen zijn voor ES – Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-AquaEcol

Vanzelfsprekend: UA-ECOB

ja: KULeuven-AquaEcol

ja: KULeuven-BioEcon

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

Aanmaken van C-kaarten voor natuurbodems (bodems van open natuurgebieden), analoog als voor bosbodems is gebeurd. –INBO – MILKLIM

Niet-monetaire waarderingsmethoden (ESD) – INBO-ESD

Kwantificeren van culturele diensten (Ilse) – INBO-ESD

Ingediend project: Landduinenproject Provincie Antwerpen (Hans, Geert de Blust) – INBO-ESD&Ecosysteembeheer

Ingediend project: CITI-SENSE (FP7): ESD-gezondheid in steden (Hans) – INBO-ESD 'expertise & capaciteit ja, middelen deels nog te zoeken' – VITO

ja – U Hasselt – CMK

ja: Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORNALAB/LE

Ja. Onze expertise situeert zich niet zo zeer in de economische analyse, maar wel in het aanleveren van informatie rond ecosysteemdiensten geleverd door de bodem – Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-Bodem

Op het ogenblik zijn er drie doctoraatstudenten aan het werk op dit thema, er is bijgevolg capaciteit en tevens ook interesse om hieraan mee te werken, gezien we dergelijke toepassingen ook als validatie zijn van onze modellen en relevantie van ons onderzoek voor de praktijk. – UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-AquaEcol

ECOPLAN (2013-2017)- Planning for Ecosystem Services, Agentschap voor Innovatie door Wetenschap en Technologie - Strategisch Basis Onderzoek (IWT - SBO). Dit project wordt gecoördineerd door UA-ECOBIE Binnen het totale project zijn er 300 man maanden voorzien voor onderzoek op de topic ecosysteemdiensten waarvan 100 voor UA-ECOBIE, het project vangt aan in 2013 en zal vier jaar lopen. Het hoofddoel is het ontwikkelen van ruimtelijk expliciete informatie en instrumenten voor de beoordeling van ESD en van functionele ecosystemen als een kostenefficiënte strategie om de landgebruiksefficiëntie en milieukwaliteit te verbeteren. Eindproducten zullen in verschillende bestaande instrumenten en dataportalen (AGIV-geoloketten, Ruimtemonitor, Natuurwaardeverkenner,...) worden geïntegreerd. Deze producten kunnen door administraties en consultants worden ingezet in projectontwikkeling, kosten-baten analyses, milieueffecten rapportering, etc. Zowel de socio-economische waardering dmv appreciation scorings als de monetaire benadering zullen worden toegepast op een zo complemenatair mogelijke wijze. Zowel op schaal Vlaanderen als in specifieke case-studies wordt hier verder aan gewerkt. – UA-ECOBIE – VITO – Ugent – KULeuven – INBO

Ja, vanaf januari 2013 start het Biodiversa project TIPPINGPOND. Hierbij is het de bedoeling om de interactie tussen biodiversiteit, de stabiliteit en de kans op regime shifts in aquatische systemen nader te onderzoeken. Via veldsurveys en veldexperimenten in vijvers en ondiepe meren in landbouw-en natuurgebied (inclusief visteeltvijvers) zullen tippingpoints worden gekarakteriseerd. De resultaten worden nadien gekoppeld aan ecosysteemdiensten waarbij een socio-economische context wordt beoogd. – KULeuven-AquaEcol

AquaEcol

2. Waarderen wat onschatbaar is? (*Pricing the priceless?*)

Ecosysteemdiensten en biodiversiteit waarderen in monetaire termen is complex en controversieel. Ook de natuurwetenschappelijke kennis waarop die economische waarderingen voortbouwen is erg onvolledig. In bepaalde omstandigheden lijkt het monetair waarderen meer zinvol en aangewezen dan in andere. Er moet verder worden onderzocht onder welke omstandigheden en binnen welke context economische waardering aangewezen is of niet. Tevens moet worden nagegaan hoe kosten en baten van ecosysteembescherming of -herstel in besluitvorming kunnen worden gehanteerd.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Adriaenssens V., B. De Baets, P. Goethals and N. De Pauw, Fuzzy rule- based models for decision support in ecosystem management, *The Science of the Total Environment* 319 (2004), 1- 12.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969703004339> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
2. Aertsens Joris, Liekens Inge, 2011, 2012. Belevingswaarde van omzetting van naaldbos naar loofbos of heide (3 cases), belevingswaarde voor de implanting van kleine landschapselementen op akker/weiland, economische waardering van verbeteringen aan waterlichamen (2 riviercases, 1 vijvercase)
<http://rma.vito.be/natuurwaardeverkenner/achtergrondinfo.php>
3. Babulo B, Muys B, Mathijs E 2006. Economic valuation methods of forest rehabilitation in exclosures. *Journal of the Drylands* 1, 165-170. get abstract / full text - KULeuven-Forecoman
4. Broekx S., De Nocker L., Engelen G., Poelmans L., Staes J., Jacobs S., Van der Biest K., Verheyen K. (2013). Raming van de baten geleverd door het Vlaamse NATURA 2000, Studie uitgevoerd in opdracht van: Agentschap Natuur en Bos (ANB/IHD/11/03) 2012/RMA/R/1 - VITO / UA-ECOBIE / Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
5. Claus, K., Rousseau, S.(2012). Public versus private incentives to invest in green roofs: A cost benefit analysis for Flanders. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11(4): 417-425 - KULeuven
6. Coucke L. 2012-2013. Kosteneffectief werken met natuur: ecologische versus technologische oplossingen, Master Thesis Biology, 2012-2013 (ongoing). Promotor: Liesbet Vranken – KULeuven-BioEcon
7. Demeyer R. & F. Turkelboom, 2013, Kosteneffectief werken met natuur: Ecologische vs. technologische oplossingen – MKBA in opdracht van ANB – INBO-ESD

8. Dendoncker, N., Keune, H., Jacobs, S., & Gómez-Baggethun, E. (in press). Inclusive Ecosystem Services Valuation. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier. – Unamur – INBO
9. De Nocker L. et al. 2004. Natte natuur in het Schelde-estuarium. Een verkenning van de kosten en baten.
(<http://www.vito.be/VITO/NL/HomepageAdmin/Home/WetenschappelijkOnderzoek>)
VITO
10. De Nocker L, Broekx S., Liekens I. ism IMDC, RA: De MKBA van de actualisatie Sigma-plan.
<http://www.vito.be/VITO/NL/HomepageAdmin/Home/WetenschappelijkOnderzoek/> -
Vito I.s.m. consortium o.l.v. IMDC en Technum MKBA kustveiligheid 2011. Studie uitgevoerd in opdracht van Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken, Maritieme Dienstverlening en Kust, Afdeling Kust
11. De Valck, J., Vlaeminck, P., Liekens, I., Aertsens, J., Chen, W. and L. Vranken, "The sources of preference heterogeneity for nature restoration scenarios", submitted to *Ecological Economics* (https://ees.kuleuven.be/bioecon/working-paper-series/BioeconWP_2012_4.pdf) – KULeuven-BioEcon – VITO
12. Eyckmans, J., De Jaeger, S., Rousseau, S.(2013). Hedonic Valuation of Odor Nuisance Using Field Measurements Applied to Animal Waste Processing in Flanders. *Land Economics* – KULeuven
13. Hutsebaut E. et al., 2007, Milieubaten of milieuschadeposten. Waarderingsstudies in Vlaanderen. LNE-ME
14. Jacobs S. et al., 2011. Ecosysteemdiensten in de Zwinstreek. Verkennende studie in het kader van het REECZ. UA-ECOBÉ.
15. Lettens S. et al. (2010). Opslag van koolstof in ecosystemen. In: Jacobs S. et al. *Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten*. p. 61-76. INBO
16. Liekens I, De Nocker L., Bogaerts S. et al. 2006. Maatschappelijke kosten-batenanalyse van het natuurherstelproject Hemmepolder - VITO - Arcadis
17. Liekens I. & L. De Nocker. 2008. Rekenraamwerk voor de economische baten van een betere waterkwaliteit. VITO
18. Liekens, I., M. Schaafsma, J. Staes, L. de Nocker, R. Brouwer and P. Meire (2009). Economische waarderingsstudie van ecosysteemdiensten voor MKBA. Eindrapport. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid, VITO, 2009/RMA/R308 (zie link natuurwaardeverkenner) –VITO-RMA / UA-ECOBÉ
19. Liekens I. et al., 2010, 2013, Economische waardering van ecosysteemdiensten. Handleiding. <http://rma.vito.be/natuurwaardeverkenner/login.php> - VITO-RMA / UA-ECOBÉ
20. Liekens, I., Schaafsma, M., De Nocker, L., Broekx, S., Staes, J., Aerts, J., and Brouwer, R., 2013. Developing a value function for nature development in Flanders, Belgium. *Land Use Policy* 30 (2013), pp. 549-559 DOI information: 10.1016/j.landusepol.2012.04.008

21. Liekens, I., Broekx, S., Smeets, N., Staes, J., Van der Biest, K., Schaafsma, M., De Nocker, L., et al. (in press). The ecosystem services valuation tool and its future developments. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – VITO – UA-ECOBÉ
22. Liekens, I., & De Nocker, L. (in press). Valuation of ES: challenges and policy use. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier - VITO
23. Liekens, I., De Nocker, L., Broekx, S., Aertsens, J., & Markandya, A. (in press). Ecosystem services and their monetary value. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier - VITO
24. Meire P., S. Van Damme , E. Struyf, T. Maris, H. Backx. 2007. Ecosystem services: a key element in protecting biodiversity of wetlands, rivers and estuaries. The Millennium Ecosystem Assessment: Implications for Belgium. Proceedings of a Conference held in Brussels on 27 October 2006., Brussels, Belgium, Royal Academies of Sciences and the Arts of Belgium and Université Libre de Bruxelles – UA-ECOBÉ
25. Moons, E., Eggermont, K., Hermy, M., and Proost, S. (2000), Economische waardering van bossen - een case-study van Heverleebos-Meerdaalwoud (Garant, Leuven) 356 blz - KULeuven
26. Moons E., B. Saveyn, S. Proost & M. Hermy. (2007). Optimal location of new forests in a suburban region. *Journal of Forest Economics*, 14(2008): 5-27 – KULeuven
27. Muys B, Mavsar R 2011. New approaches to evaluate water-related ecosystem services. *EFI News* 2/2011, p 6 – KULeuven-Forecoman
28. Ochelen S. & Putzeijs B., 2007, Milieubeleidskosten. Begrippen en Berekeningsmethoden. LNE-ME
29. Proost, S., Moons, E., Hermy, M., Saveyn, B., Scheirlinck, H. (2002). Kosten-baten analyse van bosuitbreiding in Oost-Vlaanderen - KULeuven
30. Rademaker M. and B. De Baets, Aggregation of monotone reciprocal relations with application to group decision making, *Fuzzy Sets and Systems* 184 (2011), 29- 51. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0165011410004574>- UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
31. Rademaker M. and B. De Baets, Consistent union and prioritized consistent union: new operations for preference aggregation, *Annals of Operations Research* 195 (2012), 237- 259. <http://www.springerlink.com/content/5ww3kg42672x0r58/> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
32. Rousseau, S., Vranken, L. (revisions). Green Market Expansion by Reducing Information Asymmetries: Evidence for Labeled Organic Food Products. *Food Policy*. – KULeuven-ETM – KULeuven-BioEcon
33. Schneiders A. et al., 2010. De Wijers, in Jacobs S. et al., 2010, *Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventaristatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten*. p. 287-305. INBO

34. Staes J., Vrebos D. & Meire P. A framework for ecosystem services planning - In: Achieving environmental security: ecosystem services and human welfare / Liotta, P.H. [edit.]; et al. [edit.] . - Amsterdam : IOS Press, 2010 . - 978-1-60750-578-5 . - p. 53-71. <http://hdl.handle.net/10067/841230151162165141> - UA-ECOBÉ
35. ter Braak, S. 2011. PES (payment for ecosystem services): uitdagingen en opportuniteiten toegepast op de bosuitbreiding in Vlaanderen (thesis verdedigd in juni 2011 aan de UHasselt)
<http://doclib.uhasselt.be/dspace/bitstream/1942/12602/1/07257552010632.pdf>
36. Tilahun, M., Vranken, L., Muys, B., Deckers, J., Gebregziabher, K., Gebrehiwot, K., Bauer, H. and E. Mathijs, "Rural Households' Demand for Frankincense Forest Conservation in Tigray: A Contingent Valuation Analysis", submitted to Land Degradation and Development, second review round (<http://ees.kuleuven.be/bioecon/working-paper-series/index.html>)- KULeuven-BioEcon – VITO – KULeuven-Forecoman
37. Van Broekhoven E., V. Adriaenssens, B. De Baets and P. Verdonshot, Fuzzy rule-based macro- invertebrate habitat suitability models for running waters, Ecological Modelling 198 (2006), 71- 84.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030438000600175X>- UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
38. Van Ostaye L. 2013. Valuation of Multifunctional Green Open Areas through the Concept of Ecosystem Services. Case Study: the Laak, Master Thesis Geography, 2011-2012. Promotor: Liesbet Vranken - KULeuven-BioEcon
39. Van Reeth W. (2011). Economic valuation of ecosystem services: 'The price is right' or 'Wheel of fortune'? presentation at the 4th BEES-workshop, May 18th 2011, Antwerp. INBO.
40. Van Reeth W. & De Saeger S. (2012). Advies betreffende de economische waarde van de groene infrastructuur langs de R11 in Wilrijk en Mortsel. INBO.A.2012.6. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. INBO + Van Reeth W., De Saeger S., & Lommaert L. (2012). Verkenning van de economische waarde van de groene infrastructuur langs de R11 in Wilrijk en Mortsel. Achtergrondrapport bij advies INBO.A.2012.6 (ontwerp). INBO.R.2012.15. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. INBO
41. VANDERMEULEN, A. (2013): WAARDERING VAN ECOSYSTEEMDOENSTEN, WAT IS DE WAARDE VAN NATUUR (2012-2013) – masterthesis. Promotor: N. Witters – UHasselt-CMK
42. Zendeudel K., M. Rademaker, B. De Baets and G. Van Huylenbroeck, Qualitative valuation of environmental criteria through a group consensus based on stochastic dominance, Journal of Ecological Economics 67 (2008), 253- 264.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S092180090800222X>- UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
43. Zendeudel K., M. Rademaker, B. De Baets and G. Van Huylenbroeck, Improving tractability of group decision making on environmental problems through the use of social intensities of preferences, Environmental Modelling and Software 24 (2009), 1457- 1466. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364815209001364>- UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT

44. Zendehtel K., M. Rademaker, B. De Baets and G. Van Huylenbroeck, Environmental decision making with conflicting social groups: A case study of the Lar rangeland in Iran, J. Arid Environments 74 (2010), 394- 402.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0140196309002912> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. De Smet L. et al. 2013. Communiceren over de baten van natuurherstelprojecten. Richtlijnen voor de initiatiefnemer. (werktitel, adviesnota o.b.v. gevalstudie Zwin) – INBO-R&A-Ecosysteemdiversiteit
2. De Valck J. 2011-2015. Valuing and Mapping Ecosystem Services, PhD research. Promotor: Liesbet Vranken – KULeuven-BioEcon
3. Rademaker Michael .(BOF postdoc 01/09/2012- 31/08/2015) "Conflict resolution and decision making in the applied biological sciences" - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
4. Goedgekeurd project dat focust op evenwicht tussen monetaire en niet-monetaire waarderingsmethoden: ECOPLAN – INBO-ESD – UA – VITO – INBO – KU Leuven – Ugent
5. Goedgekeurd project dat focust op evenwicht tussen monetaire en niet-monetaire waarderingsmethoden: OpenNESS – INBO-ESD
6. Ja, VALUE project, meer info op volgende website: <http://www.value-landscapes.eu/> - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-LE
7. Natuurwaardeverkenner. Het doel van dit project is om de handleiding 'Economische waardering van ecosysteemdiensten' en de eerste versie van de online rekentool 'Natuurwaardeverkenner' te actualiseren, uit te breiden en gebruiksvriendelijker te maken. Omwille van de Europese en internationale belangstelling voor deze instrumenten (Europese Commissie, TEEB, ...), is het verder ook de bedoeling om onderdelen van de Natuurwaardeverkenner en eventueel ook (stukken van) de handleiding in het Engels te vertalen. Dit werk werd opgenomen in de Referentietaak Milieukostenmodell Natuur, gefinancierd door het Departement LNE – VITO - UA
8. Stevens M. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 2: Conceptueel raamwerk. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
9. Simoens I. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 7: Welzijn en waardering. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO - VITO

10. Jacobs S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 8: Interacties en duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja: INBO-ESD

ja: VITO

ja: U Hasselt – CMK

ja: UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-KERMIT/LE

Vanzelfsprekend. UA-ECOBE

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

'expertise & capaciteit ja, middelen deels nog te zoeken' – VITO

ja – U Hasselt – CMK

ja: UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-KERMIT/LE

ja: ECOPLAN, doctoraten K. Van der Biest & A. Boerema – UA-ECOBE

3. Risico en onzekerheid in rekening brengen (*Accounting for risk and uncertainty*)

Een ecosysteemdienstenbenadering helpt om de waarde van natuurlijk kapitaal beter zichtbaar te maken maar kan vaak niet precies aangeven wat precies het belang van biodiversiteit is voor (het functioneren van) een ecosysteem. Biodiversiteit werkt wellicht als verzekeringsmechanisme en versterkt de veerkracht ('resilience') van een ecosysteem onder wijzigende omstandigheden. Zo verkleint zij het risico dat een ecosysteem 'omkantelt'. Een kantelpunt ('tipping point') betekent dat bij het overschrijden ervan, de structuren, processen en diensten van een ecosysteem radicaal veranderen, stilvallen of verdwijnen. Economische waardering is vooral nuttig om welvaartseffecten van kleine, marginale veranderingen te onderzoeken. Bij erg grote veranderingen, kan het meer aangewezen zijn om de effecten in fysieke grootheden uit te drukken of in termen van bevoor- of benadeelde groepen. Wanneer ook dit moeilijk is, kan een voorzichtig of conservatief beleid, gericht op het garanderen van een veilige minimumstandaard, meer aangewezen zijn.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Aerts R, Honnay O 2011. Forest restoration, biodiversity and ecosystem functioning. BMC Ecology 11, 29 DOI: 10.1186/1472-6785-11-29 – KULeuven-Forecoman
2. Aerts R, Honnay O 2011. Seeds of change for restoration ecology. Science 333, 156-156. DOI: 10.1126/science.333.6039.156-a – KULeuven-Forecoman
3. Benedetti L., B. De Baets, I. Nopens and P. Vanrolleghem, Multi- criteria analysis of wastewater treatment plant design and control scenarios under uncertainty, Environmental Modelling and Software 25 (2010), 616- 621.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S136481520900139X>- UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
4. Benedetti L., D. Batstone, B. De Baets, I. Nopens and P.A. Vanrolleghem, Uncertainty analysis of WWTP control strategies made feasible, Water Quality Research Journal of Canada 47 (2012), 14- 29.
<http://www.iwaponline.com/wqrjc/047/wqrjc0470014.htm> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
5. Bruers S. & B. Verbeeck. 2010. De berekening van de ecologische voetafdruk van Vlaanderen. Studie in opdracht van MIRA, Milieu- en Natuurrapport Vlaanderen - ECOLIFE
6. De Bie en De Becker (2012). Verzamelen van basiskennis en ontwikkeling van een beoordelings- of afwegingskader voor de ecologische effectanalyse van overstromingen. Onderzoek lopende, afgerond eind 2012. + thesis uitgevoerd 2012-2013. Tijdens dit onderzoek proberen we in kaart te brengen wat een systeem kan verdragen naar overstroming toe, kwalitatief/kwantitatief (verwacht resultaat juni 2013 (thesisstudent). INBO-MILKLIM
7. De Pauw D.J.W., K. Steppe and B. De Baets, Unravelling the output uncertainty of a tree water flow and storage model using several global sensitivity analysis methods, Biosystems Engineering 101 (2008), 87- 99.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1537511008001554> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
8. De Pauw DJW, Steppe K, De Baets B (2008) Unravelling the output uncertainty of a tree the forest carbon flux model FORUG: a Monte Carlo analysis. Tree Physiology 26:807- 817 water flow and storage model using several global sensitivity analysis methods. Biosystems Engineering 101, 87- 99. (vnl. in rekening brengen van onzekerheid in vegetatiemodellen en plantmodellen) - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol

9. Goethals, P.L.M., Bouma, J.J., François, D., D'heygere, T., Dedecker, A., Adriaenssens, V. & De Pauw, N. (2003). Coupling ecosystem valuation methods to the WAECO decision support system in the Zwalm Catchment (Belgium). Vol. 3, p. 971- 976. In: Post, D.A., Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc. (MSSANZ), Proceedings 'Integrative Modelling of Biophysical, Social and Economic Systems for Resource Management Solutions (MODSIM 2003)', 14- 17 July 2003, Townsville, Australia. 2066 p. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-AquaEcol
10. Meiresonne L. & F. Turkelboom. 2012. Biodiversiteit als basis voor ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (1). Brussel – INBO-ESD et al.
11. Tilahun M., 2012, Restoration and sustainable management of frankincense forests in Ethiopia: a bio-economic analysis of tapping methods and closures of *Boswellia papyrifera* forests, PhD thesis. With specific chapter on "Valuation of ecosystem services: a cost benefit analysis of forest management options and REDD+ opportunity costs specific to frankincense forests " – KULeuven-Forecoman
12. Van der Biest, K., D'Hondt, R., Jacobs, S., Landuyt, D., Staes, J., Goethals, P., & Meire, P. (in press). EBI - An index for delivery of ecosystem service bundles. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier + submitted paper for 'Ecological Indicators' - Deze prototype-tool beoogt de biofysische wetenschappelijke basis van ES supply te synthetiseren in een probabilistisch model. Dit model geeft als output de supply van verschillende ES op eenzelfde pixel, rekening houdend met de biofysische randvoorwaarden en daardoor aanwezige trade-offs. Deze tool is bedoeld om toe te passen in een concrete context, waar door weging van de verschillende ES (op basis van juridische/economische/maatschappelijke demand) de supply van de 'service bundle' kan worden gevisualiseerd op kaart. -- UA-ECOBÉ- Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-AquaLab
13. Van Reeth W. (2011). Economic valuation of ecosystem services: 'The price is right' or 'Wheel of fortune'? presentation at the 4th BEES-workshop, May 18th 2011, Antwerp. INBO.
14. Van Reeth W. & De Saeger S. (2012). Advies betreffende de economische waarde van de groene infrastructuur langs de R11 in Wilrijk en Mortsel. INBO.A.2012.6. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. INBO + Van Reeth W., De Saeger S., & Lommaert L. (2012). Verkenning van de economische waarde van de groene infrastructuur langs de R11 in Wilrijk en Mortsel. Achtergrondrapport bij advies INBO.A.2012.6 (ontwerp). INBO.R.2012.15. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. INBO
15. Verbeeck H, Peylin P, Bacour C, Steppe K, Ciais P (2011) Seasonal patterns of CO2 fluxes in Amazon forests: fusion of eddy covariance data and the ORCHIDEE model. *Journal of Geophysical Research - Biogeosciences* 116, G02018. (vnl. in rekening brengen van onzekerheid in vegetatiemodellen en plantmodellen) - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol

16. Verbeeck H, Samson R, Verdonck F, Lemeur R. 2006. Uncertainty and parameter sensitivity of the forest carbon flux model FORUG: a Monte Carlo analysis. *Tree Physiology* 26:807- 817 (vnl. in rekening brengen van onzekerheid in vegetatiemodellen en plantmodellen) - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol
17. Vernieuwe H., B. De Baets, J. Minet, V.R.N. Pauwels, S. Lambot, M. Vanclooster and N.E.C. Verhoest, Integrating coarse- scale uncertain soil moisture data into a fine-scale hydrological modelling scenario, *Hydrology and Earth Systems Sciences* 15 (2011), 3101- 3114. <http://pf-mh.uvt.rnu.tn/680/>- UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
18. Estuarien morfologisch beheer voor optimalisering van overstromingspreventie, haventoeankelijkheid, en ecologie. In dit project worden de mogelijkheden onderzocht om via morfologisch beheer van het Schelde estuarium (door strategisch baggeren en storten van sediment) de 3 hoofdfuncties van het estuarium gezamenlijk te optimaliseren: 1) Het estuarium moet bescherming bieden tegen overstromingen in de dichtbevolkte gebieden langs het estuarium. Morfologische ingrepen moeten leiden tot een optimale afremming van de landwaartse voortplanting van getijdengolven, stormvloed, en zeespiegelstijging, en moeten bijgevolg bijdragen aan de bescherling tegen overstromingen. 2) Het estuarium moet toegang bieden voor zeescheepvaart naar de Antwerpse haven. Morfologische ingrepen moeten er op gericht zijn om de getijdenstroming te concentreren naar de vaargeulen en zodoende het zelf-eroderende vermogen van de geulen te maximaliseren. 3) Het estuarium herbergt Europees beschermd ecosystemen. Morfologische ingrepen moeten er op gericht zijn om de variatie in estuariene habitats te garanderen. Dit wordt onderzocht door gekoppelde hydrodynamische, geomorfologische, en ecologische modellering – UA ECOBE

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. Cierkens K. doctoraat met werktitel "Improved methodologies for biosystems modelling", promotoren I. Nopens en B. De Baets; - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
2. Van der Biest K. et al. Verdere ontwikkeling van de EBI, met ruimtelijke mapping outputs en toegankelijke interface is een van de belangrijke middellange termijn doelstellingen. De vraag naar tools voor decision support en participatieve maar geïnformeerde beslissingen is urgent. – UA-ECOBE
3. Witters, N., Postdoc 2016. Sustainable and economically efficient ecosystem management : modelling biophysical scale followed by optimizing payments for ecosystem services – U Hasselt-CMK
4. UGent - AMAZALERT project (EU FP7) rond tipping points die het Amazonewoud zou kunnen bereiken onder invloed van klimaatverandering (<http://www.eu-amazalert.org/home>). - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol

5. UGent - COBIMFO project rond de relatie tussen C opslag en biodiversiteit in het Congolese regenwoud. <http://www.congobiodiv.org/nl/content/cobimfo> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol
6. VITO –bursaal in laatste fase voorbereiding “Invloed van persoonlijk gedrag op de geaggregeerde blootstelling aan chemische stoffen”, promotor B. De Baets. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
7. KULeuven - Regenwormonderzoek Hans De Wandeler (FunDivEUROPE): FunDivEUROPE - Functional Significance of Forest Biodiversity in Europe (2010-2014) – KULeuven-Forecoman
8. Ja, vanaf januari 2013 start het Biodiversa project TIPPINGPOND. Hierbij is het de bedoeling om de interactie tussen biodiversiteit, de stabiliteit en de kans op regime shifts in aquatische systemen nader te onderzoeken. Via veldsurveys en veldexperimenten in vijvers en ondiepe meren in landbouw-en natuurgebied (inclusief visteeltvijvers) zullen tippingpoints worden gekarakteriseerd. De resultaten worden nadien gekoppeld aan ecosysteemdiensten waarbij een socio-economische context wordt beoogd. – KULeuven-AquEcol
9. Stevens M. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 2: Conceptueel raamwerk. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
10. Schneiders A. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 5: Biodiversiteit en ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
11. Simoens I. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 7: Welzijn en waardering. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO - VITO

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja: U Hasselt -CMK

ja: UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT

ja: UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol

Vanzelfsprekend. UA-ECOBIE

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

ja: U Hasselt -CMK

ja: UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT

ja: UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol

4. De toekomst waarderen (*Valuing the future*)

Er bestaat geen eenvoudige vuistregel voor een ideale discontovoet die in alle omstandigheden kan worden toegepast. Een discontovoet bepaalt hoe we welvaartseffecten op korte termijn afwegen tegen effecten op lange termijn. Hij weerspiegelt zowel een ethische keuze als veronderstellingen over technologische vooruitgang en het welzijn van toekomstige generaties. Het verdient aanbeveling om bij monetaire waarderingen uiteenlopende discontovoeten te hanteren en gevoeligheidsanalyses uit te voeren om het effect ervan na te gaan. Het kan tevens aangewezen zijn om de discontovoet te laten variëren in functie van de kenmerken van gewaardeerde goederen of stromen, bv. publieke vs. private goederen of ecosysteemdiensten vs. gefabriceerde goederen of diensten.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. De Nocker L, Broekx S., Liekens I. ism IMDC, RA: De MKBA van de actualisatie Sigmoplan.
<http://www.vito.be/VITO/NL/HomepageAdmin/Home/WetenschappelijkOnderzoek/> - Vito I.s.m. consortium o.l.v. IMDC en Technum MKBA kustveiligheid 2011. Studie uitgevoerd in opdracht van Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken, Maritieme Dienstverlening en Kust, Afdeling Kust
2. Liekens I. et al., 2010, 2013, Economische waardering van ecosysteemdiensten. Handleiding (zie link Natuurwaardeverkenner). VITO-RMA / UA-ECOB
3. Ochelen S. & Putzeijs B., 2007, Milieubeleidskosten. Begrippen en Berekeningsmethoden. LNE-ME
4. Tilahun M., 2012, Restoration and sustainable management of frankincense forests in Ethiopia: a bio-economic analysis of tapping methods and closures of *Boswellia papyrifera* forests, PhD thesis. With specific chapter on "Valuation of ecosystem services: a cost benefit analysis of forest management options and REDD+ opportunity costs specific to frankincense forests" – KULeuven-Forecoman
5. Van Reeth W. (2011). Economic valuation of ecosystem services: 'The price is right' or 'Wheel of fortune'? presentation at the 4th BEES-workshop, May 18th 2011, Antwerp. INBO.

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. ECOPLAN – Planning for Ecosystems – VITO
2. Regional dynamic model for exploring scenarios of nature development Client: Flemish Institute for Forest & Nature – VITO
3. Simoens I. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 7: Welzijn en waardering. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO - VITO
4. Jacobs S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 8: Interacties en duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

REMOTE SENSING – kennis – VITO

Behalve het nauwgezet opvolgen van de literatuur, het rekening houden met de evoluties in dit onderwerp in ons werg en het voeren van de discussies hierrond hebben we hier geen directe activiteiten rond. Discontovoet, klassiek, hyperbolic of negative discounting zijn zaken die aan bod moeten komen in optimalisatiestudies (vb. havenstudie, zie eerder). – UA-ECOBÉ

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja: VITO

vanzelfsprekend: UA-ECOBÉ

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

Bepalen van abiotische randvoorwaarden van ecosystemen om specifieke ESD te kunnen garanderen op duurzame manier (link met potentiekaarten NARA-S) – INBO MILKLIM

'expertise & capaciteit ja, middelen deels nog te zoeken' – VITO

ja – U Hasselt – CMK

De relevante debatten worden gevolgd, en indien van toepassing zullen de verschillende mogelijkheden worden uitgewerkt in economische studies. – UA-ECOBÉ

5. Beter meten om beter te sturen (Measuring better to manage better)

Conventionele economische maatstaven en indicatoren weerspiegelen vaak niet de waarde van natuurlijke kapitaalvoorraden en van een groot aantal van de diensten die zij kunnen voortbrengen. Vooral regulerende en culturele diensten worden nauwelijks in rekening gebracht in nationale economische rekeningen (bv. indicatoren van economische groei en welvaart o.b.v. BBP). Naast het uitbreiden van de informatie-inhoud van deze rekeningen, moeten indicatordashboards worden ontwikkeld en geïntegreerd met de beleids- en beheercyclus van overheden om beter veranderingen in technisch, natuurlijk, menselijk en sociaal kapitaal op te volgen.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Adriaenssens V., "Knowledge- based macroinvertebrate habitat suitability models for use in ecological river management" (2004). doctoraatsthesis. Promotoren: N. De Pauw en B. De Baets - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
2. Bleys B. 2009. The index for sustainable economic welfare for Belgium, 1970-2006. Hogeschool Gent, Departement Handelswetenschappen en Bestuurskunde.
3. Bleys B. 2012. De index voor duurzame economische welvaart voor Vlaanderen, 1990-2009. Hogeschool Gent, Departement Handelswetenschappen en Bestuurskunde.
4. De Schrijver A., De Frenne P., Staelens J., Verstraeten G., Muys B., Vesterdal L., Wuyts K., Van Nevel L., Schelfhout S., De Neve S. & Verheyen K. (2012) Tree species traits cause divergence in soil acidification during four decades of post-agricultural forest development. *Global Change Biology*, 18, 1127- 1140. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
5. De Weirdt M, Verbeeck H, Maignan F, Peylin P, Poulter B, Bonal D, Ciais P, Steppe K. 2012. Seasonal leaf dynamics for tropical evergreen forests in a process based global ecosystem model. *Geoscientific Model Development*, 5, 1- 18. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol
6. Fukuda S., B. De Baets, A.M. Mouton, W. Waegeman, J. Nakajima, T. Mukai, K. Hiramatsu and N. Onikura, Effect of model formulation on the optimization of a genetic Takagi- Sugeno fuzzy system for fish habitat suitability evaluation, *Ecological Modelling* 222 (2011), 1401- 1413. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030438001100055X> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
7. Gevaert V., "Integrated dynamic modelling of the fate of organic priority pollutants in the urban wastewater system" (2010). Promotoren: B. De Baets en F. Verdonck. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT

8. Gevaert V., F. Verdonck and B. De Baets, A scenario analysis for reducing organic priority pollutants in receiving water using integrated dynamic urban fate models, *Science of the Total Environment* 432 (2012), 422- 431.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0048969712007462> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
9. Goethals, P.L.M., Bouma, J.J., François, D., D'heygere, T., Dedecker, A., Adriaenssens, V. & De Pauw, N. (2003). Coupling ecosystem valuation methods to the WAECO decision support system in the Zwalm Catchment (Belgium). Vol. 3, p. 971- 976. In: Post, D.A., Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc. (MSSANZ), Proceedings 'Integrative Modelling of Biophysical, Social and Economic Systems for Resource Management Solutions (MODSIM 2003)', 14- 17 July 2003, Townsville, Australia. 2066 p. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-AquaEcol
10. Huygens, D., Boeckx, P., Templer, P., Paulino, L., Van Cleemput, O., Oyarzún, C., Godoy, R. 2008. Mechanisms for retention of bioavailable nitrogen in volcanic rainforest soils. *NATURE Geoscience* 1: 543- 548 - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-ISOFYS
11. Liekens, I., & De Nocker, L. (in press). Valuation of ES: challenges and policy use. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier - VITO
12. Mouton A., "A critical analysis of performance criteria for the evaluation and optimisation of fuzzy models for species distribution" (2008). doctoraatsthesis. Promotoren: P. Goethals en B. De Baets - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
13. Mouton A.M., B. De Baets and P.L.G. Goethals, Ecological relevance of performance criteria for species distribution models, *Ecological Modelling* 221 (2010), 1995- 2002.
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304380010002334> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
14. Mouton A.M., J.D. Alcaraz- Hernández, B. De Baets, P.L.M. Goethals and F. Martínez- Capel, Data- driven fuzzy habitat suitability models of brown trout in Spanish Mediterranean rivers, *Environmental Modelling and Software* 26 (2011), 615- 622. <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1364815210003191> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
15. Peters Jan, "Ecohydrology of wetlands: monitoring and modelling interactions between groundwater, soil and vegetation" (2008). doctoraatsthesis. Promotoren: N. Verhoest, R. Samson en B. De Baets - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
16. Schildermans, Tom; VANHEUSDEN, B. & WITTERS, N. 2010. Op zoek naar indicatoren voor een duurzame ontwikkeling van brownfields. In: *Burger bestuur & beleid. Tijdschrift voor bestuurskunde en bestuursrecht*, 6(1). p. 17-38 Dit artikel is gebaseerd op de gelijknamige thesis van Tom Schildermans, verdedigd in juni 2009 aan de UHasselt.
(<http://doclib.uhasselt.be/dspace/bitstream/1942/10176/1/04218542008588c.pdf>) - UHasselt-CMK

17. Staelens J., Wuyts K., Adriaenssens S., Van Avermaet P., Buysse H., Van den Bril B., Roekens E., Ottoy J.- P., Verheyen K., Thas O., De Schepper E. (2012). Trends in atmospheric nitrogen and sulphur deposition in northern Belgium. *Atmospheric Environment*, 49, 186- 196. doi: 10.1016/ j.atmosenv.2011.11.065. (IF x,3,226 – Rank 24/193) - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
18. Thyssen N. (2011). Evaluatieinstrumenten van gebouwpercelen naar hun ecologische efficiëntie: ECO: Evaluatieinstrument voor efficiënte koolstofoppervlakte in de stad. thesis – KULeuven-Forecoman
19. UNEP-WCMC, M. Walpole, C. Brown, M. Tierney, A. Mapendembe, E. Viglizzo, P. Goethals, T. Birge, R. Fuentes & S. Butchart, et al. (2011) Developing ecosystem service indicators: experiences and lessons learned from sub-global assessments and other initiatives. *CBD Technical Series*. 58.
<https://biblio.ugent.be/input/download?func=downloadFile&recordOId=2057664&fileOId=2057729> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-AquaEcol
20. Van Broekhoven Ester, "Monotonicity aspects of linguistic fuzzy models" (2007). doctoraatsthesis. Promotor: B. De Baets - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
21. Van der Biest, K., D'Hondt, R., Jacobs, S., Landuyt, D., Staes, J., Goethals, P., & Meire, P. (in press). EBI - An index for delivery of ecosystem service bundles. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier + submitted paper for 'Ecological Indicators' - Deze prototype-tool beoogt de biofysische wetenschappelijke basis van ES supply te synthetiseren in een probabilistisch model. Dit model geeft als output de supply van verschillende ES op eenzelfde pixel, rekening houdend met de biofysische randvoorwaarden en daardoor aanwezige trade-offs. Deze tool is bedoeld om toe te passen in een concrete context, waar door weging van de verschillende ES (op basis van juridische/economische/maatschappelijke demand) de supply van de 'service bundle' kan worden gevisualiseerd op kaart. -- UA-ECOBÉ- Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-AquaLab
22. Van Reeth W. (2012). Ecosystems service indicators: Can we measure ecosystem performance? presentation at the TEEB Conference, March 19-22 2012, Leipzig. INBO-R&A.
23. Van Reeth, W. (2013). Ecosystem Service Indicators. Are we measuring what we want to manage? In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier + INBO-report – INBO
24. Vanhellemont, M. & Verheyen, K. (2011). Bos onder de loep – 40 jaar onderzoek in het Aelmoeseneiebos. *Academia Press, Gent*, 141p - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
25. Verbeeck H, Boeckx P, Steppe K. 2011. Tropical forests: Include Congo basin. *Nature*, 479, 179- 179 (correspondence letter). - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol
26. Verbeeck H, Steppe K, Nadezhdina N, Op de Beeck M, Deckmyn G, Meiresonne L, Lemeur R, Čermák J, Ceulemans R, Janssens IA. 2007. Stored water use and transpiration in Scots pine: a modeling analysis using ANAFORE. *Tree Physiology* 27:1671- 1685. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol

27. Verbeeck K. (2008-2012). Evaluatieinstrumenten van bouwpercelen naar hun ecologische efficiëntie: Retention efficiency of Parcels. doctoraatsonderzoek – KULeuven-Forecoman
28. Wuestenberg J., 2013. De integratie van ecosysteemdiensten in corporate environmental governance. (thesis die loopt in 2012-2013) – U Hasselt-CMK
29. Wuyts, K., De Schrijver, A., Staelens, J., Van Nevel, L., Adriaenssens, S. & Verheyen, K. (2011) Soil inorganic N leaching in edges of different forest types subject to high N deposition loads. *Ecosystems*, 14, 818- 834 - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
 - Aan UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORNALAB werd en wordt veel onderzoek verricht naar de milieuregulerende functie van (bos)ecosystemen. De bibliografie hierboven bevat voor deze onderzoeksgroep slechts een selectie van 4 uit een totaal van meer dan 30 publicaties.
 - Aan UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-ISOFYS wordt onderzoek verricht m.b.t. het meten van bepaalde (regulerende) ecosysteemdiensten zoals klimaatregulatie en -mitigatie, en bodemvruchtbaarheid (bv. nutriëntencycli en bodemerosie) (<http://www.isofys.ugent.be/>). Ook onderliggende mechanismen verantwoordelijk voor het wijzigen van deze ecosysteemdiensten (bv. wijzigingen in landgebruik en -beheer, klimaatseffecten, etc.) worden onderzocht. Er wordt tevens onderzoek gevoerd naar de oorsprong van bepaalde pollutanten (bv. nitraten in oppervlaktewateren). Hierboven werd één referentie als voorbeeld toegevoegd.
 - Aan UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-ISOFYS wordt onderzoek verricht rond het meten en modelleren van koolstof en water balansen van ecosystemen. Hierboven werd een selectie drie publicaties toegevoegd.
30. KULeuven: Synthetische bodemprofielen: Afgeleide profielgegevens voor alle eenheden van de Belgische bodemkaart op Vlaams grondgebied/Aardewerk-STAT. SADL ism Geosolutions (2011-2012) – KULeuven-Forecoman
31. AFFOREST: Afforestation management in north-western Europe - influence on nitrogen leaching, groundwater recharge and carbon sequestration, 2000-2004 (bebossen in functie van koolstofopslag, groundwater aanvulling en minimale nitraatuitspoeling) – KULeuven-Forecoman
32. EDUBO - Development of integral quantitative indicators for the ecological aspects of sustainable forest management, 2003-2007 (indicatorenset duurzaam bosbeheer) ENCOFOR, 2003-2007 (bebossen in het zuiden in functie van climate change mitigation) – KULeuven-Forecoman
33. SAFE - General framework for the evaluation of the sustainability of Belgian agricultural systems, 2001-2004– KULeuven-Forecoman
34. Hydrological modelling in the context of life cycle assessments of land use systems, 2002-2005– KULeuven-Forecoman
35. BIOMase: Optimizing the biomass supply/demand chain for sustainable conversion to energy and chemicals, 2009-2010– KULeuven-Forecoman
36. ECOWORM - Erosion Control in arable land through the management of earthWORM communities, 2005-2009– KULeuven-Forecoman

37. Predictive modelling of forest site quality on landscape and regional scale, 2007-2011
SimForTree – A decision support tool for sustainable forest management based on ecophysiological analysis and simulation of the variability in tree development, 2007-2011– KULeuven-Forecoman

- BEES-boek: Daarnaast houdt de stap van kwantificering naar valuing in dat er bijkomende onzekerheden worden gegenereerd. Het nagaan van deze onzekerheid bij gebruik van verschillende monetaire en niet-monetaire waarderingstechnieken is essentieel. Exacte cijfers en bedragen geven mogelijk een vertekend beeld van precisie. Dit is één van de onderwerpen waar ook in de lopende doctoraatsonderzoeken (Van de Biest, Boerema) veel aandacht aan wordt besteed. Ook in het boek wordt hieraan in verschillende bijdrages aandacht aan besteed. – UA-ECOBE

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. Van Meerbeek K., 2010-2014. Potentiële opbrengst en energetische waarde van biomassa uit Low-Input High-Diversity (LIHiD)-systemen in Vlaanderen. doctoraatsonderzoek. - KULeuven-Forecoman
2. Van Nieuland S., 2012-2017. "Spatio- temporal analysis and modelling of migration phenomena based on telemetric observations", doctoraatsonderzoek, promotor B. De Baets. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
3. REMOTE SENSING – kennis – VITO
4. ECOPLAN – Planning for Ecosystems: Omvat ondermeer kwantitatieve en kwalitatieve karteringen van ecosysteemdiensten, die mits het wege voor een demand (waarvoor ook verschillende databronnen mogelijk zijn) kunnen worden getransformeerd naar (relatieve) waarde op een ruimtelijk expliciet niveau – VITO & UA-ECOBE
ECOPLAN: Het meten/monitoren van ecosysteemdiensten is een belangrijk onderdeel van ECOPLAN – Naast veldmetingen voor drie studiegebieden zal ook het onderzoek mbt het gebruik van remote sensing verder gezet worden binnen ECOPLAN. – UA-ECOBE – VITO – et al.
5. Ook de EBI is een tool welke expliciet gericht is op het integreren van demand om zo tot een socio-economische waardering te komen (zie boven) – UA-ECOBE
6. ESSENCE. 2012-2014. Aardobservatie voor het rechtstreeks in kaart brengen van regulerende ecosysteem diensten.
[http://www.researchportal.be/project/aardobservatie-voor-het-rechtstreeks-in-kaart-brengen-van-regulerende-ecosysteem-diensten-essense--\(UA_27755\)/](http://www.researchportal.be/project/aardobservatie-voor-het-rechtstreeks-in-kaart-brengen-van-regulerende-ecosysteem-diensten-essense--(UA_27755)/) - VITO - UA-ECOBE
7. Regional dynamic model for exploring scenarios of nature development Client: Flemish Institute for Forest & Nature – VITO
8. Onderzoek naar milieuregulerende werken van bos(ecosystemen) blijft een belangrijke pijler - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB

- Zie antwoord onder punt 1. Wij voeren reeds gedurende >10 jaar onderzoek rond dit thema. De data die gegeneerd worden door onze proces gebaseerde studies (veelal op plot-level) zijn een directe input voor mathematische modellen die bovenvermelde ecosysteemdiensten trachten te modelleren op grotere schaal (bv. regionaal of continentaal) pijler - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-ISOFYS
- 9. COST proposal "Towards a European forest fire simulator" (J.M. Baetens, F. Van Coillie, R. De Wulf en B. De Baets), third place (out of 63) at the COST Green Engineering Camp - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
- 10. COBIMFO- en AMAZALERT-projecten: zie boven; VEGECLIM project <http://eo.belspo.be/Directory/ProjectDetail.aspx?projID=854> - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol
- 11. Natuurwaardeverkenner: In het kader van de natuurwaardenverkenner is gewerkt aan het kwantificeren van culturele baten. Ondanks het feit dat dit een monetaire benadering is, is dit in feite een sociale appreciatie uitgedrukt in euro. Daar dit niet of nauwelijks gelinkt is aan meetbare biofysische factoren, hebben we hier tot nog toe weinig over. Het is echter duidelijk dat deze waarden door hun minder makkelijke meetbaarheid niet mogen over het hoofd worden gezien, en er manieren moeten gezocht om deze evenwaardig te integreren in afwegingskaders en beslissingen. - UA- ECOBE
- 12. FunDivEUROPE - Functional Significance of Forest Biodiversity in Europe, 2010-2014 - KULeuven-Forecoman
- 13. FORBIO - Assessment of the effects of tree species diversity on forest biodiversity and ecosystem functioning, 2009-2020 - KULeuven-Forecoman
- 14. TREEDIVNET/AGROFORCAMPUS: agroforestry project Celestijnenveld - KULeuven - Forecoman
- 15. Jacobs S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 3: Toestand en trend van de ecosysteemdiensten in Vlaanderen. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 - Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
- 16. Demolder H. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 6: Toestand van ecosystemen. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 - Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
- 17. Simoens I. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 7: Welzijn en waardering. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 - Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO - VITO
- 18. Jacobs S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 8: Interacties en duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 - Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
- 19. Van Gossum P. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 9: Governance van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 - Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja: VITO

ja: U Hasselt – CMK

ja: UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB, ISOFYS, KERMIT & PlantEcol

vanzelfsprekend: UA- ECOBE

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

Alternatieve indicator voor bepaalde culturele ESDs (Ilse) – INBO-ESD

'expertise & capaciteit ja, middelen deels nog te zoeken' – VITO

ja – U Hasselt-CMK

ja: UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- KERMIT & PlantEcol

ja, zie hoger (ECOPLAN, EBI, lopende doctoraten): UA-ECOBE

6. Natuurlijk kapitaal en armoedebestrijding (*Natural capital and poverty reduction*)

Voorals in armere of rurale landen of regio's zijn mensen voor hun inkomen en overleven sterk afhankelijk van de goederen en diensten van nabije ecosystemen. Omvorming van die ecosystemen om te voldoen aan de behoeften van rijke geïndustrialiseerde landen heeft zowel lokale, regionale als globale gevolgen. Behoud en herstel van die ecosystemendiensten en een rechtvaardige verdeling van de toegang tot en baten van natuurlijk kapitaal, hoort dan ook een essentieel aandachtspunt te zijn bij ontwikkelingssamenwerking, bij het evalueren van subsidiemechanismen en bij de analyse van internationale goederenstromen.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Achten WMJ, Trabucco A, Maes WH, Verchot LV, Aerts R, Mathijs E, Vantomme P, Singh VP, Muys B 2012. Global greenhouse gas implications of land conversion to biofuel crop cultivation in arid and semi-arid lands - lessons learned from Jatropha. *Journal of Arid Environments* (accepted) – KULeuven-Forecoman

2. Aerts R, Berecha G, Gijbels P, Hundera K, Van Glabeke S, Vandepitte K, Muys B, Roldán-Ruiz I, Honnay O 2012. Genetic variation and risks of introgression in the wild *Coffea arabica* gene pool in southwestern Ethiopian montane rainforests. *Evolutionary Applications* (EarlyView), DOI: 10.1111/j.1752-4571.2012.00285.x - KULeuven-Forecoman
3. Aerts R, Hundera K, Berecha G, Gijbels P, Baeten M, Van Mechelen M, Hermy M, Muys B, Honnay O 2011. Semi-forest coffee cultivation and the conservation of Ethiopian Afromontane rainforest fragments. *Forest Ecology and Management* 261, 1034-1041. DOI: 10.1016/j.foreco.2010.12.025 - KULeuven-Forecoman
4. Babulo B, Muys B, Nega F, Tollens E, Nyssen J, Deckers J, Mathijs E 2009. The economic contribution of forest resource use to rural livelihoods in Tigray, Northern Ethiopia. *Forest Policy and Economics* 11, 123-131. DOI: 10.1016/j.forpol.2008.10.007 - KULeuven-Forecoman
5. Babulo BB, Muys B, Haregeweyn N, Descheemaeker K, Deckers J, Poesen J, Nyssen J, Matthijs E 2012. Cost-benefit analysis of soil and water conservation measure: The case of exclosures in northern Ethiopia. *Forest Policy and Economics* 15, 27-36. DOI: 10.1016/j.forpol.2011.09.008 - KULeuven-Forecoman
6. Garcia-Quijano J, Peters J, Cockx L, van Wyk G, Rosanov A, Deckmyn G, Ceulemans R, Ward SM, Holden NM, Van Orshoven J, Muys B 2007. Carbon sequestration and environmental effects of afforestation with *Pinus radiata* D. Don in the Western Cape, South Africa. *Climatic Change* 83, 323-355. DOI: 10.1007/s10584-006-9204-5 - KULeuven-Forecoman
7. Gharahi Ghehi, N., Werner, C., Cizungu Ntaboba, L., Mbonigaba Muhinda, J. J., Van Ranst, E., Butterbach- Bahl, K., Kiese, R. and Boeckx, P. 2012. Spatial variations of nitrogen trace gas emissions from tropical mountain forests in Nyungwe, Rwanda. *Biogeosciences* 9: 1451- 1463 - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- ISOFYS
8. Goethals, P.L.M., Bouma, J.J., François, D., D'heygere, T., Dedecker, A., Adriaenssens, V. & De Pauw, N. (2003). Coupling ecosystem valuation methods to the WAECO decision support system in the Zwalm Catchment (Belgium). Vol. 3, p. 971- 976. In: Post, D.A., Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc. (MSSANZ), Proceedings 'Integrative Modelling of Biophysical, Social and Economic Systems for Resource Management Solutions (MODSIM 2003)', 14- 17 July 2003, Townsville, Australia. 2066 p. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-AquaEcol
9. Hundera K, Aerts R, Fontaine A, Van Mechelen M, Gijbels P, Honnay O, Muys B 2012. Effects of coffee management intensity on composition, structure and regeneration status of Ethiopian moist evergreen Afromontane forests. *Environmental Management* (accepted) - KULeuven-Forecoman
10. Huybrechs, F., Bastiaensen, J., & Hecken, G. Van. (in press). ES-thinking and some of its implications: a critical note from a rural development perspective. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier - UA-IDPM

11. Meers E, Van Slycken S, ADRIAENSEN K., RUTTENS A., VANGRONSVELD J., Du Laing G., WITTERS N., THEWYS T. & Tack F. M. G. 2010. The use of bio-energy crops (Zea mays) for 'phytoattenuation' of heavy metals on moderately contaminated soils: A field experiment.
In: CHEMOSPHERE, 78(1). p. 35-41. – U Hasselt-CMK - INBO
12. Meynaerts E., S. Broekx, I. Liekens, S. Vanassche, L. De Nocker Ontwikkelen van een economisch kader voor de beoordeling van disproportionaliteit van het maatregelenprogramma voor de kaderrichtlijn Water. 2009 in opdracht van VMM – niet specifiek rond armoede, wel rond verdelingsaspecten binnen Vlaanderen – VITO
13. Moeskops, B, Sukristiyonubowo, Buchan, D, Sleutel, S, Herawaty, L, Husen, E, Saraswati, R, Setyorini, D, De Neve, S. 2010. Soil microbial communities and activities under intensive organic and conventional vegetable farming in West Java, Indonesia: APPLIED SOIL ECOLOGY Volume: 45 Issue: 2 Pages: 112- 120 - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem
14. Moeskops, B, Buchan, D, Sukristiyonubowo, De Neve, S, De Gussemé, B, Widowati, LR, Setyorini, D, Sleutel, S. 2012. Soil quality indicators for intensive vegetable production systems in Java, Indonesia. ECOLOGICAL INDICATORS Volume: 18 Pages: 218- 226 - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem
15. Pypers, P., Bimponda, W., Lodi- Lama, J.- P., Lele, B., Mulumba, R., Kachaka, C., Boeckx, P., Merckx, R. and Vanlauwe, B. 2012 Combining mineral fertilizer and green manure for increased, profitable cassava production. Agronomy Journal 104: 178-187 - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- ISOFYS
16. THEWYS Th., WITTERS N., Van Slycken S., RUTTENS A., Meers E., Tack F.M.G. & VANGRONSVELD J. 2010. Economic Viability of Phytoremediation of a Cadmium Contaminated Agricultural Area Using Energy Maize. Part I: Effect on the Farmer's Income. In: INTERNATIONAL JOURNAL OF PHYTOREMEDIATION, 12(7). p. 650-662. – U Hasselt-CMK – INBO
17. Tilahun M, Muys B, Mathijs E, Kleinn C, Olschewski R, Gebrehiwot K 2011. Frankincense yield assessment and modeling in closed and grazed Boswellia papyrifera woodlands of Tigray, Northern Ethiopia. Journal of Arid Environments 75(8), 695-702. DOI: 10.1016/j.jaridenv.2011.03.005 – KU Leuven-Forecoman
18. Tilahun M., 2012, Restoration and sustainable management of frankincense forests in Ethiopia: a bio-economic analysis of tapping methods and closures of Boswellia papyrifera forests, PhD thesis. With specific chapter on "Valuation of ecosystem services: a cost benefit analysis of forest management options and REDD+ opportunity costs specific to frankincense forests " – KU Leuven-Forecoman
19. Verbeeck H, Boeckx P, Steppe K. 2011. Tropical forests: Include Congo basin. Nature, 479, 179- 179 (correspondence letter) - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- PlantEcol
20. Witters N., Van Slycken S., Ruttens A., Adriaensen K.; Meers, E., Meiresonne L., Tack F., Thewys T., Laes E. & Vangronsveld J. 2009. Short Rotation Coppice for Phytoremediation of a Metal-Contaminated Agricultural Area: A Sustainability Assessment. In: BioEnergy Research, 2(3), p. 144-152 – U Hasselt-CMK - INBO

21. Als laboratorium zijn we zeer sterk betrokken bij een aantal onderzoeksprojecten gesitueerd in armere of rurale regio's (voornamelijk in Afrika; bv. DR Congo, Rwanda, Ethiopië, Ivoorkust, Kenia, Zuid- Afrika, etc.). Ook hier trachten we bepaalde ecosysteemdiensten (bv. koolstofopslag, biologische stikstoffixatie, droogtetolerantie etc. in kaart te brengen met als doel deze te behouden en beschermen (bv. koolstofopslag en biodiversiteit in tropische regenwouden) of te verbeteren (bv. gewasopbrengst in sub- Sahara Afrika) onder huidige en toekomstige klimaat en global change scenario's. Hierbij is ook van belang dat het kwantificeren van koolstof in tropische bossen belangrijk is om bepaalde internationale subsidiemechanismen (bv. UN- REDD+) op te zetten en/of te evalueren. ISOFYS is betrokken bij het 'Congo Biodiversity Initiative' waarbinnen ook het BELSPO project COBIMFO wordt uitgevoerd: <http://www.congobiodiv.org/nl/content/cobimfo>. Hierboven werden twee voorbeelden van reeds uitgevoerd onderzoek opgenomen. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- ISOFYS
22. Onrechtstreeks is ons onderzoek in ontwikkelingslanden (tropische bossen) hiermee gelinkt: bijv REDD - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- PlantEcol
23. JATROPHABILITY, 2009-2011 – KULeuven-Forecoman
24. Productivity and genetic diversity of Wild coffee (*Coffea arabica*) in its center of origin, southern Ethiopia, in relation to forest management and land use, 2008-2011- KULeuven-Forecoman

SELECTIE VAN ARTIKELS HIERBOVEN WEERGEGEVEN. EEN VOLLEDIGE LIJST VOOR DE FORECOMAN GROEP KAN U VINDEN OP:

<http://www.biw.kuleuven.be/lbh/lbnl/forecoman/eng/publications.asp>

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. ESD stakeholder identificatie methode (Rolinde) -> enkel op lokaal niveau in een Vlaamse context - INBO-ESD
2. Mureithi S. (voorzien in november 2012). Impact van omheiningen en landinrichting op het herstel van gedegradeerde, semi- aride graslanden in Kenia – Doctoraat van Stephen Mureithi, doctoraat - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem
3. Mureithi S. M., Ann Verdoodt, Jesse T. Njoka, CKK Gachene, Fiesta Warinwa and Eric Van Ranst (in preparation) Impact of community conservation management on a Kenyan semi- arid savannah at the livestock- wildlife interface - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem
4. Mureithi S.M. ?. Impact of enclosure management on soil properties and microbial biomass in a restored semi- arid rangeland, Kenya. (submitted to Journal of Arid Lands) - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem

5. Mureithi S.M., A. Verdoodt, J.T. Njoka, C.K.K. Gachene, E. Meyerhoff and E. Van Ranst. Direct benefits derived from a rehabilitated semi- arid rangeland in Kenya. (submitted to Restoration Ecology) - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem
6. Mureithi S.M., Jesse T. Njoka, Charles KK Gachene, Ann Verdoodt, Fiesta Warinwa and Eric Van Ranst. Effect of rehabilitated sites on African herbivore dynamics in community grazing land in Laikipia, Kenya. (submitted to Journal of Nature Conservation). - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem
7. Mureithi S.M., Jesse T. Njoka, Charles K.K. Gachene, Joseph S. Olesarioyo, Ann Verdoodt, Fiesta Warinwa and Eric Van Ranst. Community- based conservation: An emerging land use at the livestock- wildlife interface in northern Kenya. (submitted to International Journal of Conservation and Biodiversity) - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem
8. Doctoraat Rob dhondt (in uitwerking tegen Ocotber 2013) & thesis Natalia Donoso (toegepast op Ecuador). Zie verder COBIMFO- en AMAZALERT-projecten hierboven - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- AquaEcol
 - Een volledig overzicht van alle lopende onderzoeksprojecten is terug te vinden op onze website (<http://www.isofys.ugent.be/>). - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- ISOFYS
 - Ja, bovenstaand onderzoek blijft doorlopen - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem
9. BEES-boek: Raakvlak met het onderzoek van Alain Peeters (RHEA), welke in het kader van het door UA gecoördineerde BEES project de impact van feed imports in EU op ecosysteemdiensten in landen van oorsprong onderzocht. Naast een belangrijke bijdrage in het BEES-boek (Jacobs S. et al. (in press). Ecosystem services: Global issues, local practices) werd hier ook een thesisstudent vanuit onze onderzoeksgroep specifiek op het thema van Soya import gezet. Dit werk wordt momenteel door PhD Annelies Boerema omgezet in een wetenschappelijke paper. - UA-ECOBÉ
10. AFROMAISON (EU-FP7, 2011-2014). Het project AFROMAISON is gericht op Natuurlijk Kapitaal – duurzaam beheer van natuurlijke hulpbronnen – UA-ECOBÉ
11. Makarius L. Lopend Phd project: "Potential for payment for watershed services and climate change mitigation in Pangani river basin Tanzania – UA-ECOBÉ
 - Het thema van impact op ES/biodiversiteit in andere delen van de wereld is een essentieel onderdeel van elk ES assessment. Meestal wordt hier gewerkt met benefit transfer op basis van Costanza's biome cijfers, of met de recentere cijfers van de Groot et al (in press). – UA-ECOBÉ
12. We zijn ook betrokken in een NGO-project waarin een aantal bestaande accounts (ecological footprint, biocapacity) worden ingezet teneinde een national/regional 'ecosaldo' te berekenen. Dit is nog in prille ontwikkeling. <http://www.earth-condominium.org/en/rio20-campaign/ecobalance-conference/> – UA-ECOBÉ
13. Jatropha knowledge platform – towards feasible Jatropha projects, 2011-2014 - KULeuven-Forecoman
14. KLIMOS - Research platform Climate and Development, 2009-2013 - KULeuven-Forecoman

15. BE-REDD-I (Development of Belgian REDD Information Systems), 2010-2012 - KULeuven-Forecoman
16. Stevens M. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 2: Conceptueel raamwerk. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
17. Simoens I. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 7: Welzijn en waardering. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO - VITO
18. Jacobs S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 8: Interacties en duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja: INBO-ESD

ja: U Hasselt – CMK

ja: UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- ISOFYS & Bodem

International trade is een essentieel onderdeel van de ES-impact van een regio, dus vanzelfsprekend. - UA-ECOBÉ

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

ja: U Hasselt-CMK

ja: UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- ISOFYS

ja. Onze expertise situeert zich niet zo zeer in de economische analyse, maar wel in identificeren en ontwerpen van duurzame bodembeheersmaatregelen, gebruik makend van lokale inputs, die zorgen voor het behoud en herstel van ecosystemen. UGent-Bio-ingenieurswetenschappen- Bodem

Basiskennis en contacten met relevante expertisecentra zijn beschikbaar – UA-ECOBÉ

7. Winstmarges en bedrijfsresultaten herbekeken (Beyond the bottom line – disclosure and compensation)

Een betere verrekening van zowel de impact van bedrijven op ecosystemen als hun afhankelijkheid daarvan, is essentieel om tot veranderingen in investeringen en bedrijfsmanagement te komen. Waarderingsregels, rapporteringsstandaarden, balansen en resultatenrekeningen van bedrijven en van openbare besturen (bv. gemeenten, OCMW 's, provincies, Vlaamse overheid) besteden niet systematisch aandacht aan de kosten en baten van veranderingen in natuurlijk kapitaal. Dit vergroot ook het risico op een 'onderkapitalisering', bijvoorbeeld wanneer een overheid beslist een bouwvergunning af te leveren zonder voldoende inzicht in het overstromingsrisico dat daardoor, lokaal of stroomafwaarts, ontstaat. Het beter integreren van (de waarde van) ecosysteemdiensten en natuurlijk kapitaal in de private en openbare accountingpraktijk kan niet alleen resulteren in belangrijke kostenbesparingen, het kan ook helpen om de reputatie van bedrijven en sectoren te versterken, en daarmee ook het maatschappelijk draagvlak voor hun activiteiten.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Cerulus T. et al., 2009, Vlaamse milieuaangelegenheden in de jaarrekening. Handleiding. (LNE-ME / UG-Accountancy & Bedrijfsfinanciering / HG / IAB / BIBF)
2. Coucke L. 2012-2013. Kosteneffectief werken met natuur: ecologische versus technologische oplossingen, Master Thesis Biology, 2012-2013 (ongoing). Promotor: Liesbet Vranken – KULeuven-BioEcon
3. Lemmens P., T. De Bie, J. Mergeay, E. Mathijs, D. Ercken, T. Vanhove, M. Vanderstukken, L. De Meester & S. Declerck. 2012. Onderzoek naar de mogelijkheden voor een duurzame integratie van visteelt en ontwikkeling van natuurwaarden in ruimtelijk kwetsbare gebieden. TWOL-studie LIM/AMINAL/AN/LIM/2004/10 in opdracht van Agentschap voor Natuur en Bos waarbij in het Vijvergebied Midden-Limburg onderzoek werd gedaan naar de mogelijkheden voor de combinatie van duurzame visteelt en natuurbehoud – KULeuven-AquEcol – INBO – KULeuven-LVEco
4. Liekens, I., M. Schaafsma, J. Staes, L. de Nocker, R. Brouwer and P. Meire (2009). Economische waarderingsstudie van ecosysteemdiensten voor MKBA. Eindrapport. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid, VITO, 2009/RMA/R308 (zie link natuurwaardeverkenner) –VITO-RMA / UA-ECOBÉ
5. Liekens I. et al., 2010, 2013, Economische waardering van ecosysteemdiensten. Handleiding. VITO-RMA / UA-ECOBÉ (zie link natuurwaardeverkenner) – VITO – UA
6. Van Ostaye L. 2013. Valuation of Multifunctional Green Open Areas through the Concept of Ecosystem Services. Case Study: the Laak, Master Thesis Geography, 2011-2012. Promotor: Liesbet Vranken - KULeuven-BioEcon

7. Wuestenberghs J., 2013. De integratie van ecosysteemdiensten in corporate environmental governance. (thesis die loopt in 2012-2013) – U Hasselt-CMK
8. Ervaring bij VITO rond Life Cycle analysis, Cradle to Cradle – VITO
9. Universiteit Hasselt – Centrum voor Milieukunde:
 - UNIVERSITY OF CAMBRIDGE/ RIGHT VALUE FOR EXTERNALITIES COLLABORATORY-CASE STUDY SUMMARIES (AVAILABLE SOON)
 - COMPARING EXTERNALITIES FOR CULTIVATION OF CORN FOR FOOD IN FRANCE AND CORN FOR BIOGAS IN GERMANY (AVAILABLE SOON)
 - VALUING EXTERNALITIES OF CORN PRODUCTION IN THE US MID WEST (AVAILABLE SOON)
10. Voor Antwerp Port Authority, en in het kader van TIDE INTERREG (Hamburg Port Authority) werden dergelijke denkpistes verkend en ES geïnventariseerd. – UA-ECOBÉ
11. Plan MER (Dieter) (www.votes-project.be/bpes) – INBO-ESD

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hierond de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. Simoens I. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 7: Welzijn en waardering. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO - VITO
2. Jacobs S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 8: Interacties en duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
3. Van Gossum P. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 10: Voedselproductie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja - INBO-ESD

ja – U Hasselt-CMK

vanzelfsrpekend – UA-ECOBÉ

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

bijv. hoe worden ecosysteemdiensten meegenomen in LCA, Cradle to Cradle... - VITO
ja – U Hasselt-CMK

De expertise waar het grondgebonden ES in Vlaanderen betreft is beschikbaar. Voor analyse van productieketens zal sowieso moeten worden samengewerkt met experts ter zake. – UA-ECOBÉ

8. Incentives en spelregels veranderen (*Changing the incentives*)

Economische incentives spelen in beslissingen over hoe we omgaan met natuurlijk kapitaal. Een van de uitgangspunten van TEEB is dat, zolang het economisch interessanter is (of lijkt) om natuurlijk kapitaal af te bouwen, het verlies aan biodiversiteit niet zal worden stopgezet. Principes zoals 'de vervuiler betaalt' of het financieel belonen van leveranciers van ecosysteemdiensten kunnen helpen om subsidiemechanismen of fiscale instrumenten bij te sturen. De overheid kan ook een juridisch en institutioneel kader creëren waarin markttransacties de financiering van natuurlijk kapitaal, ecosysteemdiensten en biodiversiteit kunnen versterken, bv. habitat banking, veilingen of verhandelbare rechten.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Billiet, C., Blondiau, T., Rousseau, S.(2011). Milieucriminaliteit in het beleid van de strafrechter: bestraffen tussen Haus en Brundtland. Rechtskundig Weekblad, 74(22): 898-931. – KULeuven
2. Breure AM, GB De Deyn, E Dominati, T Eglin, K Hedlund, J Van Orshoven, L Posthuma. 2012. Ecosystem services: a useful concept for soil policy making! Current Opinion in Environmental Sustainability, Volume 4, Issue 5, November 2012, Pages 578-585, ISSN 1877-3435, DOI: 10.1016/j.cosust.2012.10.010.(<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877343512001467>) – KULeuven-Forecoman
3. Buysse, J., Van der Straeten, B., Nolte, S., Claeys, D. and Lauwers, L. (2012) Optimisation of implementation policies of environmental quota trade. EUROPEAN REVIEW OF AGRICULTURAL ECONOMICS, 39 (1), Pp. 95–113. <https://biblio.ugent.be/publication/2033176>- Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
4. Claus, K., Rousseau, S.(2012). Public versus private incentives to invest in green roofs: A cost benefit analysis for Flanders. Urban Forestry & Urban Greening, 11(4): 417-425 - KULeuven

5. Danckaert S. & K. Carels. 2009. Blauwe diensten door de Vlaamse land- en tuinbouw.
<http://lv.vlaanderen.be/nlapps/data/docattachments/Blauwe%20diensten%20door%20de%20Vlaamse%20landbouw.pdf> - L&V/AMS
6. De Jaegher S. et al. 2005. Ontwikkeling van een coherent beleidskader voor de evaluatie van leefmilieugerelateerde financiële tegemoetkomingen (vooral subsidies) en toepassing van dit evaluatiekader op een aantal cases. EHSAL/HUB - ECOLAS
7. Delaet, K. (2008) The institutional organization of agri- environmental measures : investigating the preferences of farmers in Flanders and Arkansas. Master thesis, Ghent University. <http://search.ugent.be/meercat/x/all-view?q=katrien+delaet&start=1&filter=&sort=&rec=rug01:001286088> - Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
8. D'Haene K. et al. 2010. Agrobiodiversiteit: Een steunpilaar voor de 3de generatie agromilieumaatregelen? Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) i.s.m. het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO). I.o.v. het Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie. INBO.R.2010.38. – ILVO / INBO-Ecosysteembeheer&ESD
9. Eggers, J., Mettepenningen, E. and Beckmann, V. (2008) Assessing Local Action Groups and Auctions as Institutional Alternatives for Designing and Implementing Agri- Environmental Measures in the EU - Results from an Expert Survey. *Agrarwirtschaft*, 57(7), Pp. 325- 333. <https://biblio.ugent.be/publication/667722> - Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
10. Hensen W. & Vanheusden B. (2013). Juridische studie over de bescherming van, en betaling voor, 'ecosysteemdiensten'. Eindrapport van TWOL-onderzoeksproject in opdracht van Departement LNE, Afdeling Internationaal Milieubeleid – U Hasselt-CMK
11. Jacobs S. et al., 2011. Ecosysteemdiensten in de Zwinstreek. Verkennende studie in het kader van het REECZ. UA-ECOBIE.
12. Keune, H., Bauler, T., & Wittmer, H. (in pressa). Enquiring the Governance of Ecosystem Services: an introduction. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – INBO – ULB – UFZ
13. Keune, H., Bauler, T., & Wittmer, H. (in pressb). Ecosystem services governance: managing complexity? In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier– INBO – ULB – UFZ
14. Keune, H., & Dendoncker, N. (in press). Negotiated complexity in ecosystem services science and policymaking. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – INBO – UNamur
15. Liekens, I., & De Nocker, L. (in press). Valuation of ES: challenges and policy use. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier - VITO

16. Manjunatha, A.V., Speelman, S., Chandrakanth, M.G. and Van Huylenbroeck, G. (2011) Impact of groundwater markets in India on water use efficiency : a data envelopment analysis approach. *JOURNAL OF ENVIRONMENTAL MANAGEMENT*, 92(11), Pp. 2924 – 2929. <https://biblio.ugent.be/publication/1891978>- Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
17. MERTENS, K., CLIQUET, A. en VANHEUSDEN, B., "Ecosystem Services. What's in it for a Lawyer?", *European Energy and Environmental Law Review* 2012, 31-40. – U Hasselt-CMK - UGent
18. Mettepenningen, E., Verspecht, A. and Van Huylenbroeck, G. (2009) Measuring private transaction costs of European agri- environmental schemes. *Journal of Environmental Planning and Management*, 52(5), Pp. 649- 667. <https://biblio.ugent.be/publication/714252> - Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
19. Mettepenningen, E. and Van Huylenbroeck, G. (2009) Factors influencing private transaction costs related to agri- environmental schemes in Europe. In: Brouwer, F. and Heide, M.v.d. (eds.), *Multifunctional Rural Land Management: Economics and Policies*. London, Earthscan, Pp. 145- 168. <https://biblio.ugent.be/publication/609628> - Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
20. Mettepenningen, E., Beckmann, V. and Eggers, J. (2011) Public transaction costs of agri- environmental schemes and their determinants- Analysing stakeholders' involvement and perceptions. *Ecological Economics*, 70(4), Pp. 641- 650. <https://biblio.ugent.be/publication/1256202>- Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
21. Mettepenningen, E. (2013) A neo- institutional analysis of agri- environmental schemes and their alternatives. PhD thesis. - Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
22. Moons, E., Rousseau, S.(2007). Policy options for afforestation in Flanders. *Ecological Economics*, 64(1): 194-203.
23. Rousseau, S., Proost, S.(2005). Comparing environmental policy instruments in the presence of imperfect compliance – A case study. *Environmental and Resource Economics*, 32(3): 337-365 - KULeuven
24. Rousseau, S., Moons, E.(2008). The potential of auctioning contracts for conservation policy. *European Journal of Forest Research*, 127(3): 183-194. - KULeuven
25. Rousseau, S., Proost, S.(2009). The relative efficiency of market-based environmental policy instruments with imperfect compliance. *International Tax and Public Finance*, 16(1): 25-42. - KULeuven
26. Rousseau, S.(2012). Variable compliance incentives in conservation policies in a dynamic setting. *Journal of Environmental Economics and Policy*, 1(3): 313-326. - KULeuven
27. Rousseau, S., Vranken, L. (revisions). *Green Market Expansion by Reducing Information Asymmetries: Evidence for Labeled Organic Food Products*. Food Policy. – KULeuven-ETM – KULeuven-BioEcon

28. ter Braak, S. 2011. PES (payment for ecosystem services): uitdagingen en opportuniteiten toegepast op de bosuitbreiding in Vlaanderen (thesis verdedigd in juni 2011)
<http://doclib.uhasselt.be/dspace/bitstream/1942/12602/1/07257552010632.pdf> - UHasselt-CMK
29. Vandenbroucke D. et al. 2012. Verkennende studie naar alternatieve en innovatieve financieringsmechanismen voor de implementatie van de instandhoudingsdoelstellingen in Vlaanderen. ARCADIS - EFTEC
30. Vandermeulen, V., De Krom, M., Mettepenningen, E., Van Gossum, P., Desein, J. & Van Huylenbroeck, G. (2012) Strategieën en instrumenten voor de vergoeding van publieke diensten van landbouw. Eindrapport. Project IWT Landbouwonderzoek, 251 p. <https://biblio.ugent.be/publication/2977184> - Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE – ILVO – INBO-R&A
31. Van der Straeten, B., Buysse, J., Nolte, S., Lauwers, L., Claeys, D. and Van Huylenbroeck, G. (2011) The effect of EU derogation strategies on the compliance costs of the nitrate directive. SCIENCE OF THE TOTAL ENVIRONMENT, 421- 422, Pp. 94 – 101. <https://biblio.ugent.be/publication/2041575>- Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
32. Van der Straeten, B., Buysse, J., Nolte, S., Lauwers, L., Claeys, D. and Van Huylenbroeck, G. (2011) Markets of concentration permits : the case of manure policy. ECOLOGICAL ECONOMICS, 70(11), Pp. 2098 – 2104. <https://biblio.ugent.be/publication/1892399>- Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
33. Van Gossum P. 2009. Prospects for regulative improvements in forest policy in the Low Countries. PhD. dissertation. Universiteit Gent, Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen – INBO-R&A.
34. Verspecht, A., Vandermeulen, V., De Bolle, S., Moeskops, B., Vermang, J., Van den Bossche, A., Van Huylenbroeck, G. and De Neve, F. (2011) Integrated policy approach to mitigate soil erosion in West Flanders. LAND DEGRADATION & DEVELOPMENT, 22(1), 84- 96. <https://biblio.ugent.be/publication/1028140> - Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
35. Van der Straeten, B., Buysse, J., Nolte, S., Lauwers, L., Claeys, D., Van Huylenbroeck, G.(2010). A multi- agent simulation model for spatial optimisation of manure allocation. Journal of Environmental Planning and Management 53 (8), Pp. 1011- 1030. <https://biblio.ugent.be/publication/1064355> - Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. Makarius L. Lopend Phd project: "Potential for payment for watershed services and climate change mitigation in Pangani river basin Tanzania – UA-ECOBEE
2. Mertens K. 2009-2015. Juridische bescherming van ecosysteemdiensten. doctoraatsonderzoek – UHasselt-CMK

3. Mortelmans D. et al. 2013. Identification of Stakeholders and Evaluation of PES-like Instruments in Flanders (ISEP). Onderzoeksproject in opdracht van ANB – INBO-ESD
4. Raes, L. PhD research on institutions promoting ecosystem service delivery in Ecuador. Expected 2014- Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE
5. VANDERMEULEN, A. (2013): WAARDERING VAN ECOSYSTEEMDIENSTEN, WAT IS DE WAARDE VAN NATUUR (2012-2013) – masterthesis. Promotor: N. Witters – UHasselt-CMK
6. We zijn betrokken bij een onderzoeksproject in DR Congo waar onderzoek verricht wordt in het kader van het UN- REDD+ programma (<http://www.isofys.ugent.be/Research/COBIMFO.htm>). Het doel van dit onderzoeksproject is om informatie te verlenen over hoeveel koolstof (maar ook biodiversiteit) er opgeslagen is in de verschillende bostypes van het tropische regenwoud in DR Congo. – Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-ISOFYS
7. Wij onderzoeken dit thema onrechtstreeks via REDD - zie thema 6. - Universiteit Gent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-PlantEcol
8. We zijn betrokken in een NGO-project waarin een aantal bestaande accounts (ecological footprint, biocapacity) worden ingezet teneinde een national/regional 'ecosaldo' te berekenen. Dit is nog in ontwikkeling. <http://www.earthcondominium.org/en/rio20-campaign/ecobalance-conference/> (voordracht S.Jacobs op congres 2012, lid van de advisory board) – UA-ECOBÉ – INBO-R&A
9. KLIMOS - Research platform Climate and Development, 2009-2013 - KULeuven-Forecoman
10. Stevens M. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 2: Conceptueel raamwerk. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
11. Van Gossum P. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 9: Governance van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja: INBO-ESD

ja: UHasselt-CMK

ja: UGent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE & ISOFYS

vanzelfsprekend – UA-ECOBÉ

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

Als capaciteit beschikbaar is, zouden we graag doorwerken op PES – INBO-ESD

ja – U Hasselt-CMK

ja: UGent- Faculteit Bio-ingenieurswetenschappen-LE & ISOFYS

Een voorgesteld accounting of trading systeem kan op biofysisch of functioneel vlak worden doorgelicht. Habitat banking bijvoorbeeld gaat gepaard met een heel aantal randvoorwaarden, wil dit effectief biodiversiteit/ES verlies stoppen. De ecologische realiteit van incentives moet worden bemeten. – UA-ECOBÉ

9. Beschermde gebieden verdienen beter (*Protected areas offer value for money*)

Heel wat gevalstudies suggereren hoe beschermde natuurgebieden, door de regulerende en culturele ecosystemendiensten die zij leveren, in economische termen een netto batig saldo vertonen. Hun positief effect op de economische welvaart is dus vaak groter dan het productieverlies door afbouw van traditionele economische activiteit en de kostprijs voor (her)inrichting, herstel of beheer van de ecosystemen. Economische waardering kan helpen om een beleid van beschermde gebieden te onderbouwen of te rechtvaardigen, of om prioriteiten en streefbeelden inzake natuurbehoud te informeren. Anderzijds is het ook zo dat de ecosystemen met de grootste economische waarde op het vlak van ecosystemendiensten niet noodzakelijk overeenstemmen met degene die vanuit het oogpunt van biodiversiteitsbehoud worden beoogd.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Bauters, M., Spiessens, B., Van Den Berge, S., Verdonck, M.- L., Volckaert, M. & Verheyen, K. 2011. Ecosystemendiensten in de praktijk: een studie voor de bossen van Geel- Bel. ANTenne, 5 oktober - december, 13- 17 - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
2. Broekx S., De Nocker L., Engelen G., Poelmans L., Staes J., Jacobs S., Van der Biest K., Verheyen K. (2013). Raming van de baten geleverd door het Vlaamse NATURA 2000, Studie uitgevoerd in opdracht van: Agentschap Natuur en Bos (ANB/IHD/11/03) 2012/RMA/R/1 - VITO / UA-ECOBÉ / Ugent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
3. Carnol, M., Verheyen, K. 2010. De percepties van bosgebruikers over de ecosystemendiensten die gemengde bossen leveren. BosRevue, 32, 18- 21 - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
4. Carnol et al. Ecosystem services of mixed forests and monocultures: comparing stakeholders' perceptions with scientific knowledge. Environmental Management, accepted with revisions - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB

5. Coucke L. 2012-2013. Kosteneffectief werken met natuur: ecologische versus technologische oplossingen, Master Thesis Biology, 2012-2013 (ongoing). Promotor: Liesbet Vranken – KULeuven-BioEcon
6. Demeyer R. & F. Turkelboom, 2013, Kosteneffectief werken met natuur: Ecologische vs. technologische oplossingen – MKBA in opdracht van ANB – INBO-ESD
7. Goethals, P.L.M., Bouma, J.J., François, D., D'heygere, T., Dedecker, A., Adriaenssens, V. & De Pauw, N. (2003). Coupling ecosystem valuation methods to the WAECO decision support system in the Zwalm Catchment (Belgium). Vol. 3, p. 971- 976. In: Post, D.A., Modelling and Simulation Society of Australia and New Zealand Inc. (MSSANZ), Proceedings 'Integrative Modelling of Biophysical, Social and Economic Systems for Resource Management Solutions (MODSIM 2003)', 14- 17 July 2003, Townsville, Australia. 2066 p. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-AquaEcol
8. Helsen, K., Van Meerbeek, K., Honnay, O., Hermy, M. (2011). Conservation credit for plant species diversity of small nature reserves in an agricultural matrix. *Plant Ecology and Evolution*, 144 (3), 289-298. - KULeuven-Forecoman
9. Jacobs, S., Haest, B., Bie, T. de, Deliège, G., Schneiders, A., & Turkelboom, F. (in press). Biodiversity and Ecosystem Services. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – INBO – VITO – KULeuven
10. Keune, H., Dendoncker, N., & Jacobs, S. (in press). Ecosystem service practices. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – INBO – Unamur
11. Janssens, L. (in press). Integrating the concept of ecosystem services in the Province of Antwerp: the inland dunes project. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier - ProvinceAntwerp
12. Lemmens P., T. De Bie, J. Mergeay, E. Mathijs, D. Ercken, T. Vanhove, M. Vanderstukken, L. De Meester & S. Declerck. 2012. Onderzoek naar de mogelijkheden voor een duurzame integratie van visteelt en ontwikkeling van natuurwaarden in ruimtelijk kwetsbare gebieden. TWOL-studie LIM/AMINAL/AN/LIM/2004/10 in opdracht van Agentschap voor Natuur en Bos waarbij in het Vijvergebied Midden-Limburg onderzoek werd gedaan naar de mogelijkheden voor de combinatie van duurzame visteelt en natuurbehoud – KULeuven-AquaEcol – INBO – KULeuven-LVEco
13. Meiresonne L. & Turkelboom F. (2012). Biodiversiteit als basis voor ecosysteemdiensten in regio Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (1). Instituut voor Natuur-en Bosonderzoek, Brussel. – INBO-ESD
14. Moons, E., Rousseau, S.(2007). Policy options for afforestation in Flanders. *Ecological Economics*, 64(1): 194-203. - KULeuven
15. Schneiders A. et al. (2012). Biodiversity and ecosystem services: Complementary approaches for ecosystem management? *Ecological Indicators* 21(0): 123-133. INBO
16. Vandenbroucke D. et al. 2012. Verkennende studie naar alternatieve en innovatieve financieringsmechanismen voor de implementatie van de instandhoudingsdoelstellingen in Vlaanderen. ARCADIS - EFTEC

17. Vangansbeke P., K. Verheyen, E. Van Beek & B. Muys. (2012). Boscossysteemdiensten: wat bossen ons bieden. *BosRevue* 41, 11-16 – KULeuven – Ugent-BioIngenieurswetenschappen-FORNALAB
18. Vangansbeke, P., Gorissen, L., & Verheyen, K. (in press). Bosland: application of the ecosystem services concept in a new style of forest management. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORNALAB - VITO
19. Van Meerbeek K., K. Helsen & M. Hermy. 2012-2013. De impact van landgebruiksintensiteit op functionele diversiteit en fylogenetische diversiteit
20. Verheyen, K. 2010. Relaties tussen biodiversiteit en het functioneren van ecosystemen. *BosRevue*, 32, 2- 5. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
21. Verheyen et al. Assessment of the functional role of tree diversity. The example of the multi- site FORBIO- experiment. *Plant Ecology & Evolution*, submitted - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-FORNALAB
22. Vrebos D. & Stragier F., 2010, Heideherstel op landduinen in Kalmthout, in: Jacobs S. et al., 2010, *Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventaristatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten*. UA-ECOB
23. Baten van Natura 2000-studie. 2013. Consortium VITO-UA-UGent: Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORBNALAB heeft hiervoor een tool geconcipteerd die toelaat om baten uit houtproductie en koolstofvastlegging te kwantificeren.

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. De Smet L. et al. 2013. Communiseren over de baten van natuurherstelprojecten. Richtlijnen voor de initiatiefnemer. (werktitel, adviesnota o.b.v. gevalstudie Zwin) – INBO-R&A-Ecosysteemdiversiteit
2. Van der Biest K. PhD student. Ecosysteemdiensten Landduinenproject – samenwerking met Provincie Antwerpen (zie thema 1) Kadert in EU project GIFT-T rond (her)waardering van groene Infrastructuur <http://www.gift-t.eu/> – UA-ECOB
3. Vangansbeke P. Lopend doctoraatsonderzoek met als titel: Slim landbeheer voor biobased economies: simultane optimalisatie van biomassa-productie en andere ecosysteemdiensten in Bosland – VITO-Ugent
 - Grote cluster van onderzoeksprojecten rond het belang van biodiversiteit in boscossystemen voor het functioneren ervan. Dit omvat o.a.:
 4. het FORBIO-project (<http://forbio.biodiversity.be/>),
 5. het FP7-project FunDivEurope (www.fundiveurope.eu/) en
 6. het Europese Biodiversa-project smallFOREST (<http://www.upicardie.fr/smallforest/uk/>). In totaal werken er momenteel drie post- docs, twee PhD's en één technicus op dit thema. - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORBNALAB

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja: INBO-ESD

ja: VITO

ja: UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORBNALAB

vanzelfsprekend: UA-ECOBÉ

ja – KULeuven-AquEcol

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

Gepland onderzoek: Evaluatie van mogelijke impact van ESD-beheer op biodiversiteit (Linda/Francis). *Motivatie: "Anderzijds is het ook zo dat de ecosystemen met de grootste economische waarde op het vlak van ecosysteemdiensten niet noodzakelijk overeenstemmen met degene die vanuit het oogpunt van biodiversiteitsbehoud worden beoogd."* INBO-ESD

'expertise & capaciteit ja, middelen deels nog te zoeken' – VITO

ja – U Hasselt-CMK

ja: UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORBNALAB

ja, zie eerder (ECOPLAN, lopende doctoraatsprojecten) – UA-ECOBÉ

10. Ruimte en budgetten optimaliseren

Wanneer de omvang of toestand van grote ecosystemen beneden bepaalde kritische drempelwaarden daalt, en er een hoog risico bestaat op kantelpunten of niet-lineaire systeemveranderingen, kan de toepassing van economische waarderingsmethoden minder aangewezen zijn (cf. punt 3.2.1.3). Waar de monetaire waardering van baten moeilijk ligt, of minder aan de orde is, kunnen economische optimalisatietechnieken wel helpen om bepaalde ecologische en/of maatschappelijke doelstellingen zo kosteneffectief mogelijk te realiseren. Vooral wanneer doelen moeten worden gerealiseerd met een beperkte budgettaire enveloppe, of met een minimaal beslag op de schaarse open ruimte, kunnen hier belangrijke efficiëntiewinsten worden gerealiseerd.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Baetens Jan, "Discrete spatio- temporal modelling paradigms for environmental processes: SWOT analysis, application portfolio and Lyapunovian stability analysis" (2012). doctoraatsthesis. Promotor: B. De Baets - UGent-Bio- Ingenieurswetenschappen-KERMIT
2. Broekx S., Meynaerts E., Vercaemst P.. 2008 Milieukostenmodel Water voor Vlaanderen. Berekeningen voor het stroomgebiedbeheerplan 2009 <http://rma.vito.be/mkm/faces/manual/background3.pdf> - VITO
3. Demeyer R. & F. Turkelboom, 2013, Kosteneffectief werken met natuur: Ecologische vs. technologische oplossingen – MKBA in opdracht van ANB – INBO-ESD
4. Ducheyne Els, "Multiple objective forest management using GIS and genetic optimization techniques" (2003). doctoraatsthesis. Promotoren: R. De Wulf en B. De Baets - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-KERMIT
5. Ducheyne E.I., R.R. De Wulf and B. De Baets, 2004. Single versus multiple objective genetic algorithms for solving the even- flow forest management problem, *Forest Ecology and Management* 201 (2004), 259- 273 <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378112704005249> - UGent-Bio- Ingenieurswetenschappen-KERMIT
6. Ducheyne E.I., R.R. De Wulf and B. De Baets, 2006. A spatial approach to forest management optimisation: linking GIS and multiple objective genetic algorithms, *Internat. J. Geographical Information Science* 20 (2006), 917- 928. <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/13658810600711287> - UGent-Bio- Ingenieurswetenschappen-KERMIT
7. Georges, A., De Meulder, B., Van Huylenbroeck, G. et al (2006) Randvoorwaarden voor duurzaam agrarisch ruimtegebruik in een verstedelijkende netwerksamenleving. Eindrapport, Brussel : Federaal Wetenschapsbeleid <http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=CP/47> - UGent-Bio- Ingenieurswetenschappen-LE
8. Lemmens P., T. De Bie, J. Mergeay, E. Mathijs, D. Ercken, T. Vanhove, M. Vanderstukken, L. De Meester & S. Declerck. 2012. Onderzoek naar de mogelijkheden voor een duurzame integratie van visteelt en ontwikkeling van natuurwaarden in ruimtelijk kwetsbare gebieden. TWOL-studie LIM/AMINAL/AN/LIM/2004/10 in opdracht van Agentschap voor Natuur en Bos waarbij in het Vijvergebied Midden-Limburg onderzoek werd gedaan naar de mogelijkheden voor de combinatie van duurzame visteelt en natuurbehoud – KULeuven-AquEcol – INBO – KULeuven-LVEco
9. Meynaerts E., S. Broekx, I. Liekens, S. Vanassche, L. De Nocker Ontwikkelen van een economisch kader voor de beoordeling van disproportionaliteit van het maatregelenprogramma voor de kaderrichtlijn Water. 2009 in opdracht van VMM - VITO
10. Moons E., B. Saveyn, S. Proost & M. Hermy. (2007). Optimal location of new forests in a suburban region. *Journal of Forest Economics*, 14(2008): 5-27 - KULeuven
11. Moons, E., Rousseau, S.(2007). Policy options for afforestation in Flanders. *Ecological Economics*, 64(1): 194-203. – KULeuven

12. Rousseau, S., Moons, E.(2007). Handleiding voor een economische evaluatie van het milieubeleid: Toepassing op het Vlaamse bosbeleid.. Tijdschrift voor Economie en Management, 52(1): 95-118. – KULeuven
13. Van Gossum P. et al., 2012. Optimalisatie van natuurbeleid in landbouwgebied. ECOPAY, een economisch-ecologisch weidevogelmodel, Rapporten van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek 2012 (44). Brussel. INBO-R&A – VITO – UFZ – TU Berlin – BTU Cottbus
14. Verhaeghen P. 2011. Het optimaal uitbreiden van natuurreservaten met het oog op kostefficëntie en het behoud van biodiversiteit. masterthesis - KU Leuven, Fac. Economie & Bedrijfskunde

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. DANIELS S. 2016. TRADE OFFS TUSEEN ECOSYSTEEDIENSTEN EN ECONOMISCHE OPBRENGSTEN: EEN RUIMTELIJKE ANALYSE. doctoraatsonderzoek – UHasselt-CMK
2. De Meyer A. 2010-2014. doctoraatsonderzoek 'Spatio-temporele locatie-allocatiemodellering van de energetische valorisatie van vegetatieve LIHiD-systemen' (http://www.biw.kuleuven.be/lbh/lbnl/Agri-ecos/LandInforMan/nl/proj_anneliesdemeyer.htm)– KULeuven-Forecoman
3. Vangansbeke et al. Transition towards co- ownership in forest management: Bosland (Flanders, Belgium) as a frontrunner. (in voorbereiding) - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORBNALAB
4. Van Nieuland S., 2012-2017. "Spatio- temporal analysis and modelling of migration phenomena based on telemetric observations", doctoraatsonderzoek, promotor B. De Baets. - UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-KERMIT
5. Vangansbeke Pieter, Lopend doctoraatsonderzoek (VITO- UGent) met als titel: Slim landbeheer voor biobased economies: simultane optimalisatie van biomassaproductie en andere ecosysteemdiensten in Bosland - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORBNALAB - VITO
6. referentietraak MKM Water: disproportionaliteitsanalyse en uitbreiden baten van verbeterde ecologische toestand waterlichamen. EIND 2012 – VITO

7. In de studie voor Antwerp port Authority (eerder vermeld) worden maatregelen genomen in een estuariene context geevalueerd met zowel kosten-baten als kosten-efficiëntiemethodes. De hierin ontwikkelde methodologie zal breder toepasbaar zijn dan het strikt estuariene. – UA-ECOBÉ
8. Ook de basisidee achter de EBI (zie eerder) is het optimaal afstemmen van actueel landgebruik op de biofysische potentieel van ES-supply. – UA-ECOBÉ
9. Simoens I. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 7: Welzijn en waardering. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO - VITO
10. Jacobs S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 8: Interacties en duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja – VITO

ja – U Hasselt-CMK

ja: UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORBNALAB, KERMIT & LE

vanzelfsprekend – UA-ECOBÉ

ja – KU Leuven-AquEcol

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

'expertise & capaciteit ja, middelen deels nog te zoeken' – VITO

ja: U Hasselt-CMK

ja: UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORBNALAB, KERMIT & LE

ja, ECOPLAN, EBI, ...: UA-ECOBÉ

11. Groene infrastructuur en klimaatverandering (*Ecological infrastructure and climate change*)

Investeren in groene of ecologische infrastructuur blijkt soms kosteneffectiever dan investeren in technische oplossingen. Vooral regulerende diensten zoals bescherming tegen overstromingen of waterzuivering blijken soms per volume-eenheid goedkoper te worden gerealiseerd door het herstellen of uitbreiden van een bestaand (gedegradeerd) ecosysteem (bv. beek- of riviervallei), dan door het creëren, uitbreiden en onderhouden van technische

oplossingen (bv. waterzuiveringsinstallatie, dijken). In die gevallen kan het, ook buiten gebieden die om natuurbehoudsredenen worden beschermd, economisch efficiënter zijn te investeren in ecosysteemherstel.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Aertsens J., De Nocker L., Lauwers H., Norga K., Simoens I., Meiresonne L., Turkelboom F., Broekx S.. (2012). "Daarom groen! Waarom u wint bij groen in uw stad of gemeente"; Studie uitgevoerd in opdracht van: ANB – Afdeling Natuur en Bos; 144 p.- VITO – INBO-ESD - ...
2. BUGS: "Benefits of Urban Green Spaces" EC 5KP, EESD, City of Tomorrow & Cultural Heritage Duration March 2001 - February 2004 Role of VITO: coordination, air quality modelling, external cost assessment <https://www.vito.be/bugs> – VITO
3. Claus, K., Rousseau, S.(2012). Public versus private incentives to invest in green roofs: A cost benefit analysis for Flanders. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11(4): 417-425. – KULeuven
4. COMPERNOLLE T.: THE COST-EFFECTIVENESS OF GENTLE REMEDIATION STRATEGIES CONSIDERING TECHNOLOGICAL UNCERTAINTY AND THE REVERSIBILITY OF THE REMEDIATION STRATEGY. doctoraatsonderzoek – U Hasselt-CMK
5. Coucke L. 2012-2013. Kosteneffectief werken met natuur: ecologische versus technologische oplossingen, Master Thesis Biology, 2012-2013. Promotor: Liesbet Vranken – KULeuven-BioEcon
6. CREEMERS S. 20xx. OP RISICO GEBASEERDE BESLUITVORMING VOOR GRONDWATERSANERING – THESIS – U Hasselt-CMK
7. D'Haene K. et al. 2010. Agrobiodiversiteit: Een steunpilaar voor de 3de generatie agromilieumaatregelen? Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) i.s.m. het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO). I.o.v. het Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie. INBO.R.2010.38. – ILVO / INBO-Ecosysteembeheer&ESD
8. De Bie en De Becker (2012). Verzamelen van basiskennis en ontwikkeling van een beoordelings- of afwegingskader voor de ecologische effectanalyse van overstromingen. Onderzoek lopende, afgerond eind 2012.
9. Demeyer R. & F. Turkelboom, 2013, Kosteneffectief werken met natuur: Ecologische vs. technologische oplossingen – MKBA in opdracht van ANB – INBO-ESD
10. De Nocker L, Broekx S., Liekens I. ism IMDC, RA: De MKBA van de actualisatie Sigma plan. <http://www.vito.be/VITO/NL/HomepageAdmin/Home/WetenschappelijkOnderzoek/> - Vito I.s.m. consortium o.l.v. IMDC en Technum MKBA kustveiligheid 2011. Studie uitgevoerd in opdracht van Vlaams Ministerie van Mobiliteit en Openbare Werken, Maritieme Dienstverlening en Kust, Afdeling Kust - VITO
11. De Ridder, K., F. Lefebvre, A. Bañuelos, J.M. Pérez-Lacorzana, J.Dufek, V. Adamec, O. Damsgaard, A. Thierry, M. Bruse, M. Bürger, C. Weber, and J. Hirsch, 2004. An

- integrated methodology to assess the benefits of urban green space. *The Science of the Total Environment*, 334-335, 489-497. - VITO
12. Dhondt K, Boeckx P, Hofman G, Van Cleemput O (2004a) Temporal and spatial patterns of denitrification enzyme activity and nitrous oxide fluxes in three adjacent vegetated riparian buffer zones. *Biol Fert Soils* 40:243- 251. doi:10.1007/s00374-004- 0773- z. - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-ISOFYS
 13. Dhondt K, Boeckx P, Van Cleemput O, Hofman G (2004b) Temporal and spatial denitrification patterns in nitrate retention by three riparian buffer zones. *Controlling Nitrogen Flows and Losses - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-ISOFYS*
 14. Dhondt K, Boeckx P, Verhoest NEC, Hofman G, Van Cleemput O (2006) Assessment of temporal and spatial variation of nitrate removal in riparian zones. *Environmental Monitoring and Assessment* 116:197- 215. doi:10.1007/s10661- 006- 7403- 1. - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-ISOFYS
 15. Dupont L. & V. Van Eetvelde. 2013. Assessing the potential impacts of climate change on traditional landscapes and their heritage values on the local level: Case studies in the Dender basin in Flanders, Belgium. *Land Use Policy*, 35: 179-191 – Ugent-Geography
 16. Gobin A. 20xx? Climate, agriculture and land use. Development of process-based models for assessing the impacts of climate change on vegetation growth, water balance, biomass production, nutrient balance and organic matter stocks under different agricultural land use/land cover. Client: Research administration - VITO
 17. Jacobs S. et al., 2010, Erosiebestrijding in het bekken van de Melsterbeek, in Jacobs S. et al., 2010, *Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten*. UA-ECOBÉ / INBO
 18. Jacobs S. et al., 2010, SIGMA Grote Nete, in Jacobs S. et al., 2010, *Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten*. UA-ECOBÉ
 19. Keune, H., Dendoncker, N., & Jacobs, S. (in press). Ecosystem service practices. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – INBO – Unamur
 20. Lemmens P., T. De Bie, J. Mergeay, E. Mathijs, D. Ercken, T. Vanhove, M. Vanderstukken, L. De Meester & S. Declerck. 2012. Onderzoek naar de mogelijkheden voor een duurzame integratie van visteelt en ontwikkeling van natuurwaarden in ruimtelijk kwetsbare gebieden. TWOL-studie LIM/AMINAL/AN/LIM/2004/10 in opdracht van Agentschap voor Natuur en Bos waarbij in het Vijvergebied Midden-Limburg onderzoek werd gedaan naar de mogelijkheden voor de combinatie van duurzame visteelt en natuurbehoud – KULeuven-AquEcol – INBO – KULeuven-LVEco
 21. Lettens S. et al. (2010). Opslag van koolstof in ecosystemen. In: Jacobs S. et al. *Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten*. p. 61-76. INBO

22. Mazza et al., 2011, GREEN INFRASTRUCTURE IMPLEMENTATION AND EFFICIENCY ENV.B.2/SER/2010/0059 FINAL REPORT 22 December 2011
http://www.ieep.eu/assets/898/Green_Infrastructure_Implementation_and_Efficiency.pdf - IEEP - VITO - et al. - VITO voert onderzoek uit naar de link tussen green infrastructure in stedelijke context en luchtkwaliteit. recente EU projecten: (1) the FP5 project BUGS (Benefits of Urban Green Space), (2) the IPL (Innovation Program Air Quality) in the Netherlands, (3) the CROW project "Impact vegetation in street canyons", (4) the Interreg IV project "Functional Green" and (5) CLIMAQS (IWT/SBO). In het CLIMAQS project (IWT-SBO) wordt er naar de interactie tussen vegetatie en luchtkwaliteit gekeken, zie o.m. <http://193.191.168.142/AQ-Vegetation-workshop/index.html>
23. Mentens, J.; Hermy, M. & Raes, D. (2003). Neerslagreductie door groendaken - KULeuven
24. Mentens, J.; Hermy, M. & Raes, D. (2004). Waterretentie op extensieve groendaken. Groencontact (30): 14-17 - KULeuven
25. Mentens, J., Raes, D., Hermy, M. (2006). Green roofs as a tool for solving the runoff problem in the urbanized 21st century? Landscape and Urban Planning (77): 217-226 - KULeuven
26. Mestdagh, I, Sleutel, S, Lootens, P, Van Cleemput, O, Carlier, L. 2007. Soil organic carbon stocks in verges and urban areas of Flanders, Belgium GRASS AND FORAGE SCIENCE Volume: 60 Issue: 2 Pages: 151- 156 - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-Bodem
27. Mestdagh et al Soil organic carbon- stock changes in Flemish grassland soils from 1990 to 2000. 2009. JOURNAL OF PLANT NUTRITION AND SOIL SCIENCE. Volume: 172 Issue: 1 Pages: 24- 31 DOI: 10.1002/jpln.200700132 - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-Bodem
28. Ruttens A, Boulet J, Weyens N, Smeets K, Adriaensen K, Meers E, Van Slycken S, Tack F, Meiresonne L, Thewys T, Witters N, Carleer R, Dupae J, Vangronsveld J (2011) Short rotation coppice culture of willow and poplar as energy crops on metal contaminated agricultural soils. International Journal of Phytoremediation, 13: 194-207. (5Y-IF: 1,852) - U Hasselt-CMK
29. Schneiders A. et al., 2010. De Wijers, in Jacobs S. et al., 2010, Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. p. 287-305. INBO
30. Sherian S, Weyens N, Lindberg S, Vangronsveld J (2012) Phytoremediation of trace element contaminated environments and the potential of endophytes for improving this process. Critical reviews in environmental science and technology. DOI:10.1080/10643389.2011.574106- U Hasselt-CMK
31. Simoens I., 2010, Groen in de stad, in Jacobs S. et al., 2010, Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. INBO
32. Sleutel, S et al. 2003. Carbon stock changes and carbon sequestration potential of Flemish cropland soils. GLOBAL CHANGE BIOLOGY Volume: 9 Issue: 8 Pages: 1193-1203 - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-Bodem

33. Sleutel, S, De Neve S, Hofman, G. 2007. Assessing causes of recent organic carbon losses from cropland soils by means of regional- scaled input balances for the case of Flanders (Belgium). NUTRIENT CYCLING IN AGROECOSYSTEMS. 78(3): 265- 278 - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-Bodem
34. STAES J., P. WILLEMS, P. MARBAIX, D. VREBOS, K. BAL, P. MEIRE. 2011 Impact of climate change on river hydrology and ecology: a case study for interdisciplinary policy oriented research SUDEM-CLI. Final Report. Brussels : Belgian Science Policy http://www.belspo.be/belspo/SSD/science/Reports/FinalReport_Canevasweb_ML.pdf
De doelstelling van het SUDEM-CLI project was om experten uit de klimatologie, hydrologie en ecologie samen te brengen met beheerders en beleidsmakers om zo beslissingsprocessen te verbeteren inzake de impact van klimaatverandering op aquatische en alluviale ecosystemen. Het rapport brengt het concept van "Ecosystem based Adaptation (EbA)", adaptatie door niet-technische maatregelen, onder de aandacht. Er wordt nagegaan hoe rivier en moerasherstel kan bijdragen tot klimaatadaptatie en mitigatie – UA-ECOBE
35. Staes J. et al., 2011, 2012. Climate Change and changes in spatial structures (Klimaatverandering en de veranderingen in de ruimtelijke structuren in Vlaanderen (CcASPAR, IWT-SBO project - <http://www.ccaspar.ugent.be/>) Het project had tot doel een kwalitatieve verkenning door middel van ontwerpend onderzoek van mogelijke planningsconcepten voor een meer adaptieve benadering van veranderingen in ruimtelijke structuren ten gevolge van klimaatverandering. -een wetenschappelijke evaluatie en waardering van bestaande planningsinstrumenten en bestuurskundige mechanismen voor de implementatie van ruimtelijke planningsstrategieën in relatie tot klimaatverandering. UA-ECOBE staat in voor het luik Natuurstructuren en Klimaatverandering waarbij onder meer aanbevelingen geformuleerd worden ivm mogelijke aanpassingen aan het vlaams ecologisch netwerk in relatie tot klimaatverandering. (...) Als adaptatiestrategie wordt het concept van "Ecosystem based Adaptation (EbA)" naar voor geschoven. Daar er een groeiend bewustzijn (en onderzoek) is naar de diensten die de natuur aan de maatschappij levert is er een duidelijke opportuniteit om de herstructurering van behoudsplanning voor natuur te koppelen aan het zowel creëren van behoud van biodiversiteit als het verder versterken van de ecosysteemdienstenontwikkeling. Rapporten 2011 & 2012: zie <http://www.ccaspar.ugent.be/index.php/Over-Ccaspar/Categorie/Rapporten>)UA-ECOBE – Ugent – KU Leuven – VUA-IVM
36. Van den Kerckhove et al. 2012. LNE helpt Vlaanderen op weg naar een groenere economie. TRITEL
37. Vangansbeke, P., Gorissen, L., & Verheyen, K. (in press). Bosland: application of the ecosystem services concept in a new style of forest management. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices. New York: Elsevier – Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORNALAB - VITO

38. Vangronsveld J, Herzig R, Weyens N, Boulet J, Adriaensen K, Ruttens A, Thewys T, Vassilev A, Meers E, Nehnevajova E, van der Lelie D, Mench M (2009) Phytoremediation of contaminated soils and groundwater: lessons from the field. *Environmental Science and Pollution Research*, 16: 765-794 (5Y-IF: 2,448) – U Hasselt-CMK
39. Verboven, J., & Ulenaers, P. (in press). Integrating Ecosystem Services In Rural Development Projects in Flanders. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier - VLM
40. Weyens N, van der Lelie D, Taghavi S, Vangronsveld J (2009) Phytoremediation: plant-endophyte partnerships take the challenge. *Current Opinion in Biotechnology*, 20: 248-254 (5Y-IF: 7,984) – U Hasselt-CMK
41. Weyens N, van der Lelie D, Taghavi S, Newman L, Vangronsveld J (2009) Exploiting plant-microbe partnerships for improving biomass production and remediation. *Trends in Biotechnology*, 27: 591-598 (5Y-IF: 8,588) – U Hasselt-CMK
42. Weyens N, van der Lelie D, Artois T, Smeets K, Taghavi S, Newman L, Carleer R, Vangronsveld J (2009) Bioaugmentation with engineered endophytic bacteria improves contaminant fate in phytoremediation. *Environmental Science and Technology*, 43: 9413-9418 (5Y-IF: 5,438) – U Hasselt-CMK
43. WITTELS N.: PHYTOREMEDIATION, AN ALTERNATIVE REMEDIATION TECHNOLOGY AND A SUSTAINABLE MARGINAL LAND MANAGEMENT OPTION. doctoraatsonderzoek
 - Ja. Zo hebben wij hebben voorheen onderzoek gevoerd naar het effect van rivierbufferzones om nitraatuitspoeling naar rivierwateren te verminderen. Zie drie referenties hierboven. - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-ISOFYS

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. Makarius L. Lopend Phd project. "Potential for payment for watershed services and climate change mitigation in Pangani river basin Tanzania – UA-ECOBEE
2. Temmerman S. 2012-2016. De impact van klimaatveranderingen op kustwetlands – kansen en bedreigingen voor kustecosystemen in relatie tot klimaatverandering . doctoraatsonderzoek UA-ECOBEE
3. Van der Biest K. PhD student. Ecosysteemdiensten Landduinenproject – samenwerking met Provincie Antwerpen– Kadert in EU project GIFT-T rond (her)waardering van groene Infrastructuur <http://www.gift-t.eu/>
4. VITO - doctoraatsstudie: 'Smart land management for bio-based economies: the Bosland case (Belgium) for optimizing biomass production and other ecosystem services simultaneously.
5. MERINOVA: Meteorological risks as drivers of environmental innovation in agro-ecosystem management : VITO, RMI, CRAW, Ugent
6. In het RAMSES project (EU-FP7, 2012-2016) wordt de invloed onderzocht van o.a. vegetatie op stedelijk klimaat in de context van klimaatadaptatie. – VITO
7. ISOFYS is ook betrokken bij het recent opgestarte interuniversitaire attractie pool (IUAP- BELSPO) 'The soil system under global change' In dit uitgebreide project zal

- de anthropogene druk en de klimaat druk op koolstofbalans terrestrische ecoystemen van Groenland, over België en Spanje tot in Ethiopië worden onderzocht. - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-ISOFYS
- We doen vooral onderzoek naar effect van klimaat op koolstof en water cyclus van ecosystemen zie boven - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-PlantEcol
 - Ja, maar momenteel is dit vrij fundamenteel onderzoek - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-PlantEcol
8. AFROMAISON: Afrika op meso-schaal: adaptieve en geïntegreerde tools en strategieën voor beheer van natuurlijke hulpbronnen (zie thema 6) – UA-ECOBÉ
 9. Steunpunt Ruimte – KU Leuven – UA – Ugent – VITO
 10. Van Mechelen C. 2010-2014. Doctoraatsonderzoek + onderzoek ism Prof. Raes over de invloed van klimaatverandering op run-off op groendaken – KULeuven-Forecoman
 11. Vrebos D. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 15: Waterkwaliteitsregulatie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- UA-ECOBÉ
 12. Schneiders A. (in voorbereiding). Hoofdstuk 16: Overstromingsrisicobeheersing. In Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
 13. Provoost S. (in voorbereiding). Hoofdstuk 17: Kustbescherming. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
 14. Van der Biest K. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 18: Erosiebescherming. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- UA-ECOBÉ - INBO
 15. Lettens S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 20: Regulatie globaal klimaat. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
 16. Neiryck J. (in voorbereiding). Hoofdstuk 21: Regulatie luchtkwaliteit. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
 17. De Blust G. (in voorbereiding). Hoofdstuk 22: Geluidsregulatie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
 18. Simoens I et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 25: Ruimte voor buitenactiviteiten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja - INBO-ESD

ja – VITO

ja – U Hasselt-CMK

ja: UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-ISOFYS & Bodem

vanzelfsprekend – UA-ECOBÉ

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

'expertise & capaciteit ja, middelen deels nog te zoeken' – VITO

ja – U Hasselt-CMK

ja: UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-ISOFYS

Ja. Nuttige relevante expertise situeert zich in het vakgebied van de bodemkwaliteitsevaluatie, landevaluatie en landinrichting voor het identificeren van de meest performante (o.b.v. verschillende criteria) landgebruikstypes of beheerssystemen - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-Bodem

Er zijn drie recente projecten die te maken zullen hebben met klimaatadaptatie en groene infrastructuur - en er zijn twee projecten die opgestart worden. Alle betrokken onderzoekers zullen gedurende de komende jaren aanwezig blijven in de onderzoeksgroep en in die zin hebben we zowel expertise als capaciteit:
Afgeronde projecten (tegen 2013): CcASPAR project; EU-project GREEN INFRASTRUCTURE IMPLEMENTATION AND EFFICIENCY; AFROMAISON project; SUDEM-CLI project; Case Kempen (ism INBO) voor de Prov. Antwerpen -INTERREG project GIFT-T – UA-ECOBÉ

Lopende projecten (tegen 2013): ECOPLAN; Steunpunt Ruimte; doctoraat over sea-level rise in kustecosystemen – UA-ECOBÉ

Het spreekt voor zich dat er binnen ECOPLAN (zie annex VI) eveneens aandacht zal zijn voor ecosysteemdiensten en de bijdrage van groene infrastructuur voor het herstel van veerkracht als adaptatie ten aanzien van klimaatverandering. EcoPLAN wordt immers ook nauw gekoppeld aan het Steunpunt Ruimte waarin UA-ECOBÉ bijdraagt tot het werkpakket "spatial resilience" op het onderdeel ecosysteemdiensten. "Hoe kunnen we de ruimtelijke ordening veerkrachtig maken ten aanzien van klimaatverandering en op welke manier kan groene infrastructuur daar toe bijdragen?" De bedoeling is om de resultaten van ECOPLAN door te vertalen naar dat werkpakket. Zowel ECOPLAN als het Steunpunt Ruimte zijn projecten die gesteund worden door IWT en zijn in die zin nauw verbonden – UA-ECOBÉ

12. De economie van de natuur mainstreamen (Mainstreaming the economics of nature)

Economische besluitvorming met een invloed op natuurlijk kapitaal en ecosysteemdiensten situeert zich in belangrijke mate in het werkveld van beleidsdomeinen, andere dan leefmilieu en natuur. Het feit dat de maatschappelijke en economische waarde van biodiversiteit en ecosysteemdiensten niet of slechts in beperkte mate in de economische besluitvorming binnen die beleidsdomeinen wordt geïnternaliseerd, verklaart mee waarom investeringen en activiteiten die het natuurlijk kapitaal verder doen dalen, doorgaan. Indien in die andere beleidsdomeinen de waarde van ecosysteemdiensten en biodiversiteit kan worden erkend als economische opportuniteit, veeleer dan als rem op de economische ontwikkeling, kan dit bijdragen tot een meer duurzame economische ontwikkeling. Dergelijke mainstreaming vereist dat natuurlijk kapitaal, ecosysteemdiensten en biodiversiteit systematisch mee worden beschouwd in economisch, handels- en ontwikkelingsbeleid, in transport, energie en ontginningsactiviteiten, in landbouw, visserij en bosbouw, in steunprogramma's voor ondernemingen, in aankoopprogramma's van openbare besturen, in bedrijfsstrategieën en activiteiten, in distributie en in consumptie door particulieren.

Heeft uw organisatie de afgelopen 10 jaar onderzoek gepubliceerd (artikels, rapporten) of tools ontwikkeld rond dit thema?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, indien mogelijk ook een elektronische link (pdf of website).

1. Bleys B. 2009. The index for sustainable economic welfare for Belgium, 1970-2006. Hogeschool Gent, Departement Handelswetenschappen en Bestuurskunde.
2. Bleys B. 2012. De index voor duurzame economische welvaart voor Vlaanderen, 1990-2009. Hogeschool Gent, Departement Handelswetenschappen en Bestuurskunde.
3. Bruers S. & B. Verbeeck. 2010. De berekening van de ecologische voetafdruk van Vlaanderen. Studie in opdracht van MIRA, VMM. – ECOLIFE
4. Claus, K., Rousseau, S.(2012). Public versus private incentives to invest in green roofs: A cost benefit analysis for Flanders. *Urban Forestry & Urban Greening*, 11(4): 417-425.
5. Danckaert S. & K. Carels. 2009. Blauwe diensten door de Vlaamse land- en tuinbouw.
<http://lv.vlaanderen.be/nlapps/data/docattachments/Blauwe%20diensten%20door%20de%20Vlaamse%20landbouw.pdf> - L&V/AMS
6. Dendoncker, N., Keune, H., Jacobs, S., & Gómez-Baggethun, E. (in press). Inclusive Ecosystem Services Valuation. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier. – Unamur – INBO
7. D'Haene K. et al. 2010. Agrobiodiversiteit: Een steunpilaar voor de 3de generatie agromilieumaatregelen? Rapport van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek (INBO) i.s.m. het Instituut voor Landbouw- en Visserijonderzoek (ILVO). I.o.v. het Departement Landbouw en Visserij, afdeling Monitoring en Studie. INBO.R.2010.38. – ILVO / INBO-Ecosysteembeheer&ESD
8. Jacobs S. et al., 2010, Erosiebestrijding in het bekken van de Melsterbeek, in Jacobs S. et al., 2010, Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventaristatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. UA-ECOBIE / INBO

9. Jacobs S. et al., 2010, SIGMA Grote Nete, in Jacobs S. et al., 2010, Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. UA-ECOBÉ
10. Jacobs, S., Dendoncker, N., & Keune, H. (in press). Editorial: No Root, No Fruit – Sustainability and Ecosystem Services. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier
11. Keune, H., Dendoncker, N., & Jacobs, S. (in press). Ecosystem service practices. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – INBO – Unamur
12. Lemmens P., T. De Bie, J. Mergeay, E. Mathijs, D. Ercken, T. Vanhove, M. Vanderstukken, L. De Meester & S. Declerck. 2012. Onderzoek naar de mogelijkheden voor een duurzame integratie van visteelt en ontwikkeling van natuurwaarden in ruimtelijk kwetsbare gebieden. TWOL-studie LIM/AMINAL/AN/LIM/2004/10 in opdracht van Agentschap voor Natuur en Bos waarbij in het Vijvergebied Midden-Limburg onderzoek werd gedaan naar de mogelijkheden voor de combinatie van duurzame visteelt en natuurbehoud – KULeuven-AquEcol – INBO – KULeuven-LVEco
13. Liekens, I., M. Schaafsma, J. Staes, L. de Nocker, R. Brouwer and P. Meire (2009). Economische waarderingsstudie van ecosysteemdiensten voor MKBA. Eindrapport. Studie in opdracht van LNE, afdeling milieu-, natuur- en energiebeleid, VITO, 2009/RMA/R308 (zie link natuurwaardeverkenner) –VITO-RMA / UA-ECOBÉ
14. Liekens I. et al., 2010, 2013, Economische waardering van ecosysteemdiensten. Handleiding. <http://rma.vito.be/natuurwaardeverkenner/login.php> - VITO-RMA / UA-ECOBÉ
15. Liekens, I., Broekx, S., Smeets, N., Staes, J., Van der Biest, K., Schaafsma, M., De Nocker, L., et al. (in press). The ecosystem services valuation tool and its future developments. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – VITO – UA-ECOBÉ
16. Liekens, I., & De Nocker, L. (in press). Valuation of ES: challenges and policy use. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – VITO
17. Peeters, A. (in press). Global trade impacts on biodiversity and ecosystem services. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier - RHEA
18. Peeters, A., Dendoncker, N., & Jacobs, S. (in press). Enhancing ecosystem services in Belgian agriculture through agro-ecology: a vision for a farming with a future. In S. Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – RHEA – Unamur – UA-ECOBÉ
19. Rousseau, S., Vranken, L. (revisions). Green Market Expansion by Reducing Information Asymmetries: Evidence for Labeled Organic Food Products. Food Policy. – KULeuven-ETM – KULeuven-BioEcon
20. Schneiders A. et al., 2010. De Wijers, in Jacobs S. et al., 2010, Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. p. 287-305. INBO-R&A

21. Simoens I., 2010, Groen in de stad, in Jacobs S. et al., 2010, Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventaristatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. INBO
22. Vandenbroucke D. et al. 2012. Verkennende studie naar alternatieve en innovatieve financieringsmechanismen voor de implementatie van de instandhoudingsdoelstellingen in Vlaanderen. ARCADIS – EFTEC
23. Van den Kerckhove et al. 2012. LNE helpt Vlaanderen op weg naar een groenere economie. TRITEL
24. Vandermeulen, V., Verspecht, A., Vermeire, B., Van Huylbroeck, G. and Gellynck, X. (2011) The use of economic valuation to create public support for green infrastructure investments in urban areas. *LANDSCAPE AND URBAN PLANNING*, 103(2), Pp. 198- 206. <https://biblio.ugent.be/publication/1955316> - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-LE
25. Vangansbeke, P., Gorissen, L., & Verheyen, K. (in press). Bosland: application of the ecosystem services concept in a new style of forest management. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier – Ugent-Bio-Ingenieurswetenschappen-FORNALAB - VITO
26. Van Huylbroeck, G., Vandermeulen, V., Van Hecke, E. et al. (2006) Sustainable agriculture: an integrated approach for communication between scientists and stakeholders : final report. Brussels : Belgian Science Policy. <http://www.belspo.be/belspo/fedra/proj.asp?l=nl&COD=OA/12#descr>- UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-LE
27. Vangansbeke P. Lopend doctoraatsonderzoek met als titel: Slim landbeheer voor biobased economies: simultane optimalisatie van biomassa-productie en andere ecosysteemdiensten in Bosland – VITO-UGent
28. VANHEUSDEN B. 2005. "Het Vlaamse waterbodembeleid: juridische aspecten bij schade door overstromingen en de verspreiding van verontreinigde specie", *Milieu- en Energierecht* 2005, 84-97.
29. Vanheusden B. 2007. Brownfields redevelopment: naar een duurzame stadsontwikkeling. Rechtsvergelijkende analyse betreffende de sanering van sites. doctoraatsthesis en verscheidene artikels beschikbaar op <https://lirias.kuleuven.be/bitstream/1979/915/2/doctoraat.pdf>
30. Van Reeth W. & De Saeger S. (2012). Advies betreffende de economische waarde van de groene infrastructuur langs de R11 in Wilrijk en Mortsel. INBO.A.2012.6. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. INBO & Van Reeth W., De Saeger S., & Lommaert L. (2012). Verkenning van de economische waarde van de groene infrastructuur langs de R11 in Wilrijk en Mortsel. Achtergrondrapport bij advies INBO.A.2012.6 (ontwerp). INBO.R.2012.15. Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek, Brussel. INBO
31. Verboven, J., & Ulenaers, P. (in press). Integrating Ecosystem Services In Rural Development Projects in Flanders. In Sander Jacobs, N. Dendoncker, & H. Keune (Eds.), *Ecosystem Services: Global Issues, Local Practices*. New York: Elsevier - VLM
32. BEES: Organisatie van workshopreeks ikv BEES project, waar ongeveer 180 deelnemers van 22 universitaire groepen, 8 onderzoeksinstituten, 25 publieke

- administraties and verschillende consultants en NGO's actief aan deelnamen. UA-ECOBE – Ugent – KULeuven – VITO – INBO – RHEA – KBIN
33. BEES: Organisatie van TEEBelgium end-conference, met als tweeledig doel het presenteren van resultaten en toekomst BEES project en het mainstreamen naar financiële- en bedrijfswereld. UA-ECOBE – Ugent – KULeuven – VITO – INBO – RHEA – KBIN
 34. Landslides in Flanders: Economic Damage, Causes and Remediating measures (Funded by Flemish Government, Department Environment, Nature and Energy; promotor), 2011-2012 – KULeuven-BioEcon

Voert uw organisatie momenteel onderzoek uit rond dit thema, of ontwikkelt u beleidsondersteunende tools?

Zoja, geef dan hieronder de volledige referentie, de verwachte datum van oplevering en indien mogelijk een elektronische link (pdf of website).

1. De Meyer A. 2010-2014. doctoraatsonderzoek 'Spatio-temporele locatie-alloctiemodellering van de energetische valorisatie van vegetatieve LIHiD-systemen' (http://www.biw.kuleuven.be/lbh/lbnl/Agri-ecos/LandInforMan/nl/proj_anneliesdemeyer.htm)– KULeuven-Forecoman
2. De Valck J. 2011-2015. Valuing and Mapping Ecosystem Services, PhD research. Promotor: Liesbet Vranken – KULeuven-BioEc
3. Lerouge F. 2012-2016. Sustainable and Resilient Open Space in Flanders: A Spatial and Economical Analysis, PhD research. Promotor: Liesbet Vranken – KULeuven-BioEcon
4. ECOPLAN (2013-2016): UA – VITO – INBO – KU Leuven – Ugent
5. Een CO2-, water- en afvalneutrale Vlaamse voedingsnijverheid tegen 2030: onderzoek naar haalbaarheid en uitwerking mogelijke aanpak (Funded by Flemish Government, Department Environment, Nature and Energy; copromotor), 2012-2014 – KULeuven-BioEcon
6. The Economics of Corporate Social Responsibility and Sustainable Land Management (PhD project funded by KULeuven; promotor), 2011-2015 – KULeuven-BioEcon
7. Snowman-project Rejuvenate 2 "Crop Based Systems for Sustainable Risk Based Land Management for Economically Marginal Degraded Areas, Phase II: Demonstration projects and evaluation decision support tool" (15-1-2010 - 30-12-2012) (opdrachtgever voor CMK: OVAM). Voor meer informatie, zie <http://www.snowmannetwork.com/main.asp?id=51>- UHasselt-CMK:
8. Samenwerking met het Nationaal Park Hoge Kempen - UHasselt-CMK:
9. Ja, VALUE project, meer info op volgende website: <http://www.value-landscapes.eu/> - UGent-Bio-Ingenieurswetenschappen-LE
 - Dit is meer een actieve houding dan onderzoek per se. Afhankelijk van de praktische en budgettaire randvoorwaarden wordt in elk project formeel of informeel gewerkt voor en met partners die niet per se in de 'conservation' sector actief zijn, teneinde het potentieel van het ES concept als rationele en antropocentrische aanpak aan te boren. – UA-ECOBE
10. ECOBE neemt eveneens een actieve rol op in de BEES community, die als sluitstuk van het BEES project werd opgestart en nu is doorgegeven aan het

biodiversiteitsplatform als centrale coordinator. De doelstellingen van de community zijn onder andere het mainstreamen van ES based management in bredere sectoren. – UA-ECOBÉ

11. Stevens M. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 2: Conceptueel raamwerk. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
12. Stevens M. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 4: Drivers van veranderingen in ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
13. Simoens I. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 7: Welzijn en waardering. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO - VITO
14. Jacobs S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 8: Interacties en duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
15. Van Gossum P. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 9: Governance van ecosysteemdiensten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
16. Van Gossum P. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 10: Voedselproductie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel
17. Vandekerkhove K. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 11: Houtproductie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
18. Van Kerckvoorde A. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 12: Productie van Energiegewassen. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

19. Vrebos D. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 13: Productie van drinkwater. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- - UA-ECOBÉ
20. Scheppers Th. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 14: Wildbraadproductie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
21. Vrebos D. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 15: Waterkwaliteitsregulatie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- UA-ECOBÉ
22. Schneiders A. (in voorbereiding). Hoofdstuk 16: Overstromingsrisicobeheersing. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
23. Provoost S. (in voorbereiding). Hoofdstuk 17: Kustbescherming. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
24. Van der Biest K. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 18: Erosiebescherming. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- UA-ECOBÉ - INBO
25. Cools N. (in voorbereiding). Hoofdstuk 19: Behoud van de bodemvruchtbaarheid. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
26. Lettens S. et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 20: Regulatie globaal klimaat. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
27. Neiryndck J. (in voorbereiding). Hoofdstuk 21: Regulatie luchtkwaliteit. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
28. De Blust G. (in voorbereiding). Hoofdstuk 22: Geluidsregulatie. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
29. De Bruyn L. (in voorbereiding). Hoofdstuk 23: Plaagbestrijding. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO
30. De Bruyn L. (in voorbereiding). Hoofdstuk 24: Bestuiving. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

31. Simoens I et al. (in voorbereiding). Hoofdstuk 25: Ruimte voor buitenactiviteiten. In: Stevens M. et al. (in voorbereiding). NARA-T 2014 – Toestand van de Natuur in Vlaanderen. Mededelingen van het Instituut voor Natuur- en Bosonderzoek. INBO, Brussel- INBO

Is uw organisatie bereid om dit onderzoek mee te integreren in een TEEB Vlaanderen - rapportering?

ja: INBO-ESD

ja: VITO

ja: U Hasselt-CMK

ja: UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-LE

vanzelfsprekend – UA-ECOBÉ

Beschikt uw organisatie over de expertise en de capaciteit om rond dit thema in de nabije toekomst (2013-2014) bijkomend onderzoek uit te voeren of toepassingen te ontwikkelen?

Gepland: LIFE+ project over functionele agrobiodiversiteit – INBO-ESD

'expertise & capaciteit ja, middelen deels nog te zoeken' – VITO

ja: U Hasselt-CMK

ja: UGent-Bio-ingenieurswetenschappen-LE

In de BEES community zal ECOBÉ een sterk inhoudelijk rol blijven opnemen, en linken met lopende projecten, hoofdzakelijk met ECOPLAN zo goed mogelijk benutten – UA-ECOBÉ

Referenties

- Ash N. (2010). Ecosystems and human well-being. A manual for assessment practitioners: Island Press.
- Bateman I., Abson D., Andrews B., Crowe A., Darnell A., Dugdale S., Fezzi C., Foden J., Haines-Young R., Hulme M. et al. (2011a). Valuing Changes in Ecosystem Services: Scenario Analysis. The UK National Ecosystem Assessment Technical Report. Cambridge: UK National Ecosystem Assessment, UNEP-WCMC. p 1265-1308.
- Bateman I., Abson D., Beaumont N., Darnell A., Fezzi C., Hanley N., Kontoleon A., Maddison D., Morling P., Morris J. et al. (2011b). Economic Values from Ecosystems. The UK National Ecosystem Assessment Technical Report. Cambridge: UK National Ecosystem Assessment, UNEP-WCMC. p 1067-1152.
- Brown C. (2011). UK National Ecosystem Assessment. Lessons learnt from a national assessment process. Presentation at the TEEB-workshop, Isle of Vilm, Germany, October 2011. UNEP-WCMC.
- Brown C., Walpole M., Simpson L., Tierney M. (2011). Introduction to the UK National Ecosystem Assessment. The UK National Ecosystem Assessment Technical Report. Cambridge: UK National Ecosystem Assessment, UNEP-WCMC. p 1-10.
- Christie M. (2011). TEEB in the UK. presentation at the 5th conference of the Ecosystem Services Partnership in Wageningen, the Netherlands in October 2011.
- Christie M., Hyde T., Cooper R., Fazey I., Dennis P., Warren J., Colombo S., Hanley N. (2011). Economic valuation of the benefits of ecosystem services delivered by the UK Biodiversity Action Plan. Report to Defra. London.: Institute of Biological, Environmental and Rural Sciences, Aberystwyth University. Defra project NE0112.
- Goedhart A.F.F. (2012). TEEB voor het Nederlandse bedrijfsleven (onderzoek KPMG Sustainability). powerpointpresentatie tijdens een ambtelijk overleg tussen Vlaanderen en Nederland op 10 juli 2012 in Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- Haines-Young R., Potschin M., Fish R., Brown C., Tindall C., Walmsley S. (2008). Scoping the potential benefits of undertaking an MA-style assessment for England. Overview Report to Defra. CEM, School of Geography, University of Nottingham. Defra Project Code NR0107.
- Hansjürgens B., Ring I., Schröter-Schlaack C., Tilch S. (2012). Natural Capital Germany - TEEB DE. Presentation at the TEEB Conference in Leipzig, March 2012. Helmholtz Center for Environmental Research - Federal Agency for Nature Conservation - Federal Ministry for the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety.
- Hansjürgens B., Schweppe-Kraft B. (2011). Natural Capital Germany (TEEB DE). presentation at the international workshop 'Exchange on TEEB processes in European countries' from 11-15 October 2011, Bundesamt für Naturschutz, Vilm, Germany. Helmholtz Centre for Environmental Research (UFZ) & Bundesamt für Naturschutz.
- Hedden-Dunkhorst B., Braat L., Hansjürgens B., Schröter-Schlaack C., Schweppe-Kraft B., Carius F., Hendriks K., Marta-Pedroso C., Honigova I., Jacobs S. et al. (2011). Policy Brief. TEEB processes in European countries. Results and recommendations from an

expert workshop held 11-14 October 2011 at the International Academy for Nature Conservation, Isle of Vilm, Germany. Federal Agency for Nature Conservation - Alterra Wageningen University & Research - Helmholtz Centre for Environmental Research. p 8.

- Hemke E. (2012). TEEB NL Natuur en Gezondheid: . powerpointpresentatie tijdens een ambtelijk overleg tussen Vlaanderen en Nederland op 10 juli 2012 in Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- Hendriks K., Braat L. (2012). TEEB Netherlands. TEEB Conference 2012. Leipzig, Germany: Alterra Wageningen University and Research Center.
- Hendriks K., Braat L., Ruijs A., van Egmond P., Melman D., van der Heide M., Klok C., Gaaff F., Dietz F. (2012). TEEB voor fysiek Nederland. Voorstudie. Wageningen: Alterra. Alterra-rapport 2358
- Hilgers A. (2012). TEEB Caribisch Nederland. powerpoint-presentatie tijdens een ambtelijk overleg tussen Vlaanderen en Nederland op 10 juli 2012 in Den Haag. Den Haag: Ministerie van Economische Zaken, Landbouw en Innovatie.
- HM Government. (2011). The Natural Choice: securing the value of nature. In: Presented to Parliament by the Secretary of State for Environment F.a.R.A.b.C.o.H.M., (editor): The Stationery Office. p 76.
- House of Commons E.A.C. (2007). The UN Millennium Ecosystem Assessment. In: House of Commons E.A.C., (editor). London: The Stationary Office Limited.
- Hulpbronnen; T.B.e.N. (2011). Groene Groei. Investeren in Biodiversiteit en Natuurlijke Hulpbronnen. <http://www.biodiversiteit.nl/samenwerking-voor-biodiversiteit/taskforce-biodiversiteit-natuurlijke-hulpbronnen/rapport>.
- INBO, ANB. (2011). ANB Onderzoeksonderwerpen 2012: Haalbaarheidsstudie 'TEEB Vlaanderen' (intern document). Brussel.
- Jacobs S., Dendoncker N., Keune H. (2013). Ecosystem Services. Global Issues, Local Practices: Elsevier.
- Kirchholtes U. (2012). TEEB-Urban NL: Reasoning-calculating-earning with nature benefits. TEEB Conference 2012. Leipzig: Witteveen+Bos.
- Mace G.M., Bateman I., Albon S., Balmford A., Brown C., Church A., Haines-Young R., Pretty J.N., Turner K., Vira B. et al. (2011). Conceptual framework and methodology. The UK National Ecosystem Assessment Technical Report. Cambridge: UK National Ecosystem Assessment, UNEP-WCMC. p 11-25.
- Macke S. (2011). Natural Capital Germany (TEEB DE). presentation at the 4th ESP Conference in Wageningen, the Netherlands, in October 2011. Bundesamt für Naturschutz, .
- Pollitt C., Bouckaert G. (1999). Public Management Reform. A comparative analysis. Oxford: Oxford University Press.
- Schauvliege J. (2010a). Beleidsbrief Leefmilieu en Natuur 2010-2011. In: Parlement; V., (editor). Brussel: Vlaams Parlement;.

- Schauvliege J. (2010b). Europese Conferentie: aan verlies biodiversiteit hangt ook een prijskaartje. Persmededeling Joke Schauvliege, Vlaams minister van Leefmilieu, Natuur en Cultuur, woensdag 8 september 2010. Gent.
- Schauvliege J. (2011). Beleidsbrief Leefmilieu en Natuur, 2011-2012. In: Parlement; V., (editor). Brussel: Vlaams Parlement;.
- Schröter-Schlaack C., Hansjürgens B., Ring I., Bonn A., Brenck M., Moessenfechtel U. (2013). TEEB-Germany: A country study process at the interface of science and policy. Presentation at the international TEEB workshop on the Isle of Vilm, Germany, May 21-24 2013.
- Schweppe-Kraft B. (2011). The realisation of economic valuation: Practical examples of valuation exercises. Presentation at an interdisciplinary workshop 'Evaluating the economic valuation of biodiversity and ecosystem services', organized by the Biodiversität und Klima Forschungszentrum in Frankfurt, February 2011.
- Steen T. (1997). Veranderingen in de publieke sector. Een onderzoek naar veranderingsprocessen bij de overheid, met toepassing op het personeelsbeleid in de Vlaamse gemeenten.
- TEEB. (2010). The Economics of Ecosystems and Biodiversity: Mainstreaming the Economics of Nature: A synthesis of the approach, conclusions and recommendations of TEEB. D5.
- TEEB. (2013). TEEB - The Economics of Ecosystems and Biodiversity. Guidance Manual for TEEB Country Studies.
- UK National Ecosystem Assessment. (2011). The UK National Ecosystem Assessment: Synthesis of the Key Findings. Cambridge: UNEP-WCMC.
- van Oorschot M. (2012). Dutch supply chains and links to ecosystem services. powerpoint-presentatie tijdens een ambtelijk overleg tussen Vlaanderen en Nederland op 10 juli 2012 in Den Haag: Planbureau voor de Leefomgeving.
- Van Reeth W. (2002). The bearable lightness of budgeting. The uneven implementation of performance oriented budget reform: Katholieke Universiteit Leuven.
- Van Reeth W., Panis J. (2012). TEEB Haalbaarheidsstudie: Plan van aanpak (intern document). Brussel.
- Verhagen M.J.M.A., J.J.; Willems,R.; Alders,J.G.M. (2011). Green Deal 'Biodiversiteit en Economie. <http://www.biodiversiteit.nl/nieuws/green-deals-getekend-nieuwe-ronde-open>.
- Vira B., Elliott L.C., Fortnam M., Wilks S. (2011). Response Options. The UK National Ecosystem Assessment Technical Report. Cambridge: UK National Ecosystem Assessment, UNEP-WCMC. p 1309-1451.