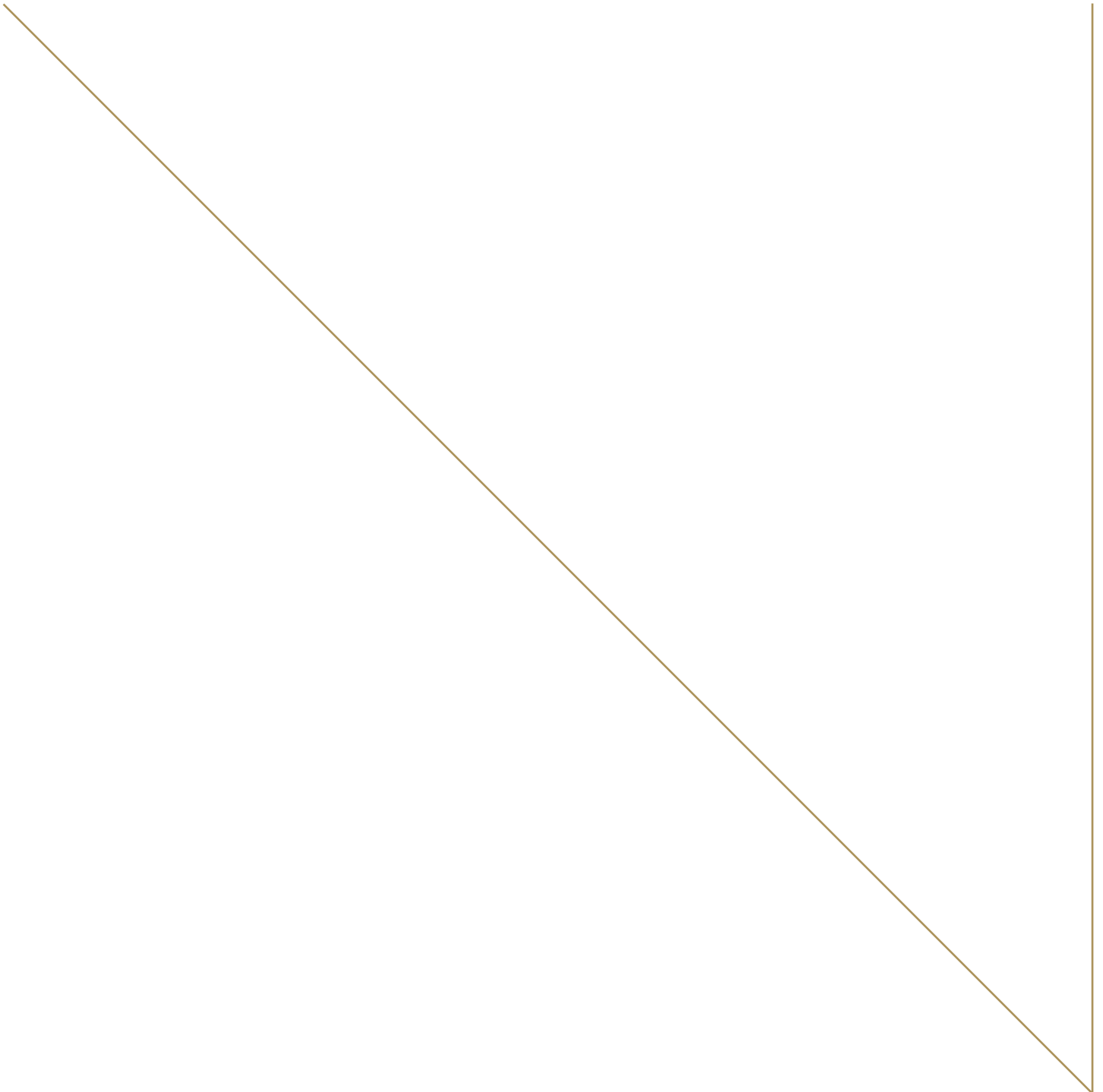


Beoordelingskader Biodiversiteit





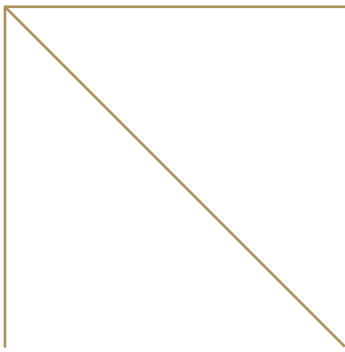
Beoordelingskader Biodiversiteit



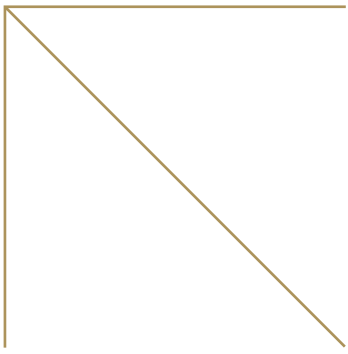


Inhoudsopgave

Voorwoord	05
1. Inleiding	07
1.1 Leeswijzer	07
2. Biodiversiteit	09
2.1 Wat is biodiversiteit?	09
2.2 Wat is het belang van biodiversiteit?	10
2.3 Biodiversiteit en de praktijk	10
2.4 Waarom aandacht voor biodiversiteit?	11
2.5 Biodiversiteit als onderdeel van het MVO beleid	12
2.6 Wordt al aandacht besteed aan biodiversiteit?	12
3. Het beoordelingskader biodiversiteit	13
3.1 Waarom een beoordelingskader?	13
3.2 Wat is het beoordelingskader?	13
3.3 Voor wie is het beoordelingskader bedoeld?	14
3.4 Algemene uitgangspunten voor het Beoordelingskader	14
4. Uitwerking van het beoordelingskader	23
4.1 Het stappenplan	23
4.2 De analysestappen	24
4.3 De essentie van de stappen	30
4.4 Wat houden de stappen in?	30
4.4 Van activiteit naar impact: de praktijk	32
5. De stappen nader uitgewerkt	33
A. Van activiteit naar effect	33
5.1 Beschrijving van activiteiten	34
5.1.1 Toelichting	34
5.1.2 Aandachtspunten	34
5.1.3 Informatie	35
5.1.4 Beperking van het werk	35
5.2 Vaststellen directe effecten	36
5.2.1 Toelichting	36
5.2.2 Aandachtspunten	36
5.2.3 Informatie	38
5.2.4 Beperking van het werk	38
5.3 Vaststellen indirecte effecten	40
5.3.1 Toelichting	40
5.3.2 Aandachtspunten	40
5.3.3 Informatie	40
5.3.4 Beperking van het werk	40
5.4 Vaststellen reikwijdte geografisch en in tijd	41



5.4.1	Toelichting	41
5.4.2	Aandachtspunten	41
5.4.3	Informatie	42
5.4.4	Beperking van het werk	42
B	Van effect naar impact op biodiversiteit	43
5.5	Typering van het beïnvloede gebied	44
5.5.1	Toelichting	44
5.5.2	Aandachtspunten	44
5.5.3	Informatie	44
5.5.4	Beperking van het werk	44
5.6	Vaststellen gevolgen voor biodiversiteit	46
5.6.1	Toelichting	46
5.6.2	Aandachtspunten	46
5.6.3	Informatie	49
5.6.4	Beperking van het werk	49
5.7	Vaststellen functies van biodiversiteit	50
5.7.1	Toelichting	50
5.7.2	Aandachtspunten	50
5.7.3	Informatie	51
5.7.4	Beperking van het werk	51
5.8	Beoordeling gevolgen voor biodiversiteit	52
5.8.1	Toelichting	52
5.8.2	Aandachtspunten	53
5.8.3	Informatie	53
5.8.4	Beperking van het werk	53
5.9	Identificatie mogelijkheden voor verbetering	54
5.9.1	Toelichting	54
5.9.2	Aandachtspunten	54
5.9.3	Informatie	54
5.9.4	Beperking van het werk	54
5.10	Vragen methodiekontwikkeling	55
5.11	Checklist methodiekontwikkeling	56
6.	Dilemma's	59
7.	Meer Weten	61
Bijlage 1:	Principes van de ecosysteembenadering	62
Bijlage 2:	Voorbeeld van activiteiten die van invloed kunnen zijn op biodiversiteit	63
Bijlage 3:	Effecten en reikwijdte in ruimte en tijd	65
Bijlage 4:	Voorbeelden van de druk op biodiversiteit	67
Bijlage 5:	Voorbeelden functies biodiversiteit	71
Bijlage 6:	Bronnen	73





Voorwoord

Ondernemen met biodiversiteit

Mondiaal gaat de biodiversiteit achteruit. Soorten sterven uit en ecosystemen raken uit balans. In 1992 is daarom door de VN het Biodiversiteitsverdrag (CBD) opgesteld en door Nederland ondertekend. Doelstellingen van dit verdrag zijn behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit en een eerlijke verdeling van de opbrengsten van genetische bronnen. De achteruitgang van de biodiversiteit is dus een vraagstuk van mondiale omvang. Dat lijkt ver weg en weinig concreet.

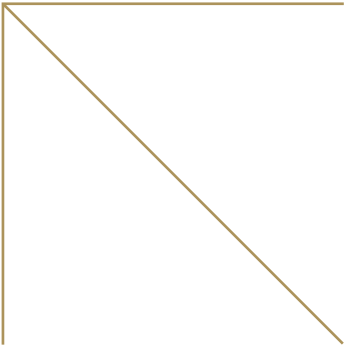
Toch wordt het belang van biodiversiteit meer en meer onderkend. Niet alleen bij het Rijk maar ook bij het bedrijfsleven en andere organisaties. Vanuit het oogpunt van maatschappelijk verantwoord ondernemen rijst zo steeds vaker de vraag hoe men in de bedrijfsvoering en/of procedures rekening kan houden met biodiversiteit. Een belangrijke vraag, waarop de ministeries van LNV, OS en VROM, met de ontwikkeling van het voor u liggende beoordelingskader Biodiversiteit, een antwoord hebben gezocht. Door in nauwe samenwerking met het bedrijfsleven dit beoordelingskader te ontwikkelen, hopen wij een praktisch instrument te bieden, dat bedrijven, maatschappelijke organisaties, keurmerkinstellingen en overheden in staat stelt om te bepalen wat de biodiversiteitseffecten zijn van de door hen uitgevoerde ingrepen en activiteiten. Het geeft daarnaast ook aan welke stappen bedrijven kunnen ondernemen om in de bedrijfsvoering en/of procedures een duurzaam gebruik van biodiversiteit te bewerkstelligen.

Bij de ontwikkeling van het beoordelingskader is uitgegaan van internationaal aanvaarde uitgangspunten van de Convention on Biodiversity (CBD), inclusief de ecosysteem benadering en richtlijnen voor duurzaam gebruik van biodiversiteit. Daarnaast is ernaar gestreefd om dit instrument zo op te zetten dat het door verschillende doelgroepen (bedrijven, maatschappelijke organisaties, keurmerkorganisaties en overheden), in uiteenlopende situaties gebruikt kan worden. Tevens kan het kader gebruikt worden om de reeds bestaande methodieken, met elkaar te vergelijken.

Ik hoop van harte dat dit Beoordelingskader bij zal dragen aan de integratie van biodiversiteit in de bedrijfsvoering van bedrijven en instellingen, zodat heel concreet en heel dicht bij, werk wordt gemaakt van behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit. Dat is de uitdaging van ons allemaal!

Dr. J.M. Roels

Plv. directeur Bodem, Water, Landelijk Gebied, ministerie VROM





1 Inleiding

De Conventie voor Biologische Diversiteit (CBD) benadrukt de noodzaak om het leven op aarde te behouden, maar geeft ook aan dat deze op een duurzame en eerlijke wijze door de mens gebruikt kan worden.

Door het bedrijfsleven en internationale organisaties wordt deze noodzaak steeds meer ingezien, met als gevolg dat het zogenaamde maatschappelijk verantwoord ondernemen bij vele bedrijven en organisaties hoog op de agenda staat. Zo worden bijvoorbeeld gedragscodes, richtlijnen voor productie en keurmerken ontwikkeld. Het bedrijfsleven kent hierin een eigen verantwoordelijkheid. Dit past in de strategie voor duurzaam produceren en consumeren zoals ontwikkeld door het ministerie van VROM.

Bedrijven, maatschappelijke organisaties en overheden hebben aangegeven dat het wenselijk is om te kunnen beschikken over een praktisch beoordelingskader dat gebruikt kan worden bij het beoordelen, ontwikkelen, verfijnen en toepassen van methodieken om de biodiversiteitseffecten van de door hen uitgevoerde ingrepen en activiteiten te bepalen. Hiertoe is het voor u liggende beoordelingskader ontwikkeld.

Het Beoordelingskader Biodiversiteit is gebaseerd op de internationaal aanvaarde uitgangspunten, te weten:

- Hoofddoelstelling van de CBD (www.biodiv.org)
- Ecosysteem benadering (SBSTTA 5, 1999)
- Richtlijnen voor duurzaam gebruik (SBSTTA 9 (2003), geagendeerd voor COP VII in 2004)
- Richtlijnen voor biodiversiteit in milieueffectrapportage (COP VI, decision 7A)

Bij de ontwikkeling van het beoordelingskader is er van uitgegaan dat het moet voldoen aan de volgende voorwaarden:

- Het moet bruikbaar zijn voor verschillende doelgroepen: bedrijven, maatschappelijke organisaties, keurmerkorganisaties en overheden die biodiversiteit in de procedures en/of bedrijfsvoering willen opnemen;
- Het moet in uiteenlopende situaties en voor uiteenlopende doeleinden toepasbaar zijn;
- Het moet op een transparante en begrijpelijke manier in beeld brengen welke stappen genomen moeten worden om een

- duurzaam gebruik van biodiversiteit te bewerkstellingen;
- Het moet gebruikt kunnen worden om bestaande methodieken ten opzichte van elkaar te positioneren: op welke manier en met welke uitgangspunten wordt er in de beschikbare methodieken rekening gehouden met biodiversiteitsaspecten?

Het Beoordelingskader Biodiversiteit moet niet gezien worden als een nieuwe methodiek, maar is een manier om de bestaande internationale verplichtingen vanuit de CBD te vertalen naar de praktijk. Het kan als referentie dienen in uiteenlopende situaties. Zo kan een bedrijf of organisatie toetsen of de methodiek die ze mogelijk al hanteert voor het minimaliseren van de impact van menselijk handelen op biodiversiteit voldoet aan de criteria waaraan een goede methodiek zou moeten voldoen. Indien het bedrijf of de organisatie van plan is om een dergelijke methodiek te ontwikkelen of in te voeren kan zij uit het kader afleiden met welke aspecten er rekening gehouden moet worden wanneer ze een bestaande methodiek wil gaan gebruiken of nieuwe methodiek wil gaan ontwikkelen.

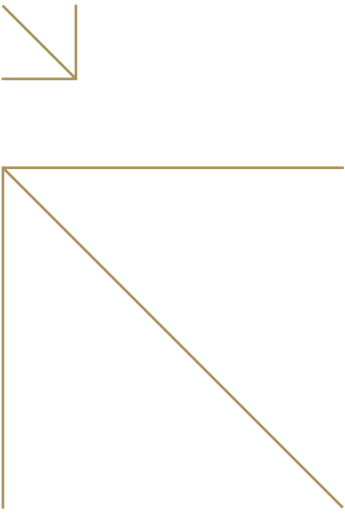
1.1 Leeswijzer

Het voor u liggende rapport is opgebouwd uit een zevental hoofdstukken.

Hoofdstuk 1 bestaat uit een inleiding. In hoofdstuk twee wordt een conceptueel kader geschetst, waarin uiteengezet wordt wat biodiversiteit is en waarom het van belang is. Bovendien wordt aangegeven hoe het concept een plaats heeft binnen Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen.

In hoofdstuk drie wordt vervolgens ingegaan op het beoordelingskader en zal er antwoord worden gezocht op de vragen, waarom er tot de ontwikkeling van een dergelijk kader overgegaan is, wat de inhoud ervan is, en voor wie dit kader van belang kan zijn.

Hoofdstuk 4 bevat een aantal uitgangspunten die in elke toepassing van het beoordelingskader terug moeten komen, wil men voldoen aan de uitgangspunten van de CBD. Daarnaast bevat dit hoofdstuk een iteratief stappenplan van 11 stappen aan de hand waarvan een analyse uitgevoerd kan worden om de gevolgen van menselijke activiteiten voor biodiversiteit in beeld te brengen.



In hoofdstuk 5 worden deze stappen vervolgens concreet uitgewerkt. Hoofdstuk 6 schetst een aantal belangrijke dilemma's die hierbij naar voren kunnen komen. Hoofdstuk 7 bestaat uit de colofon.



2 Biodiversiteit

2.1 Wat is biodiversiteit?

Biodiversiteit is een begrip/onderwerp dat in de praktijk vaak veel vragen oproept en al snel vertaald wordt in herkenbare thema's als bestrijdingsmiddelengebruik, bemesting, geluidshinder, etc. Vertaling in herkenbare (aansprekende) thema's is heel zinvol, maar het gevaar bestaat dat dit leidt tot een benadering op deelaspecten die onvoldoende recht doet aan de werkelijke impact op biodiversiteit.

Wat is biodiversiteit? De definitie van biodiversiteit in het Biodiversiteitsverdrag is de volgende:

“Biological diversity means the variability among living organisms from all sources, inter alia, terrestrial, marine and other aquatic ecosystems and the ecological complexes of which they are part, this includes diversity within species, between species and of ecosystems.”

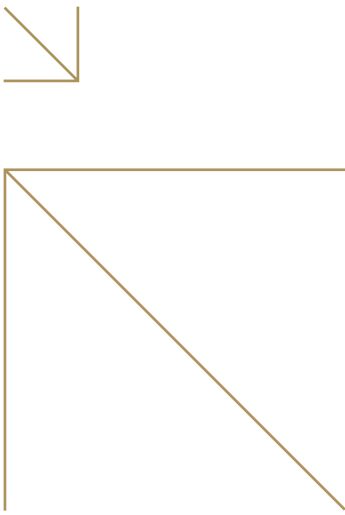
Het komt erop neer dat met biodiversiteit wordt bedoeld: ‘de **diversiteit** aan **ecosystemen**, aan **soorten** en aan genetische variabiliteit (**genen**) binnen soorten’ (zie box 2.1). Het **ecosysteem** staat centraal in de manier waarop naar biodiversiteit moet worden gekeken (zie de ‘ecosysteembenadering’ in deel 1). Vrij vertaald omvat biodiversiteit alle levende organismen op aarde (flora en fauna), hun onderlinge relaties en samenhang, en hun wisselwerking met de levenloze omgeving (bodem, water, lucht).

Box 2.1: Diversiteit in soorten, genotypen en ecosystemen

Soorten diversiteit omvat de variëteit aan taxonomisch te onderscheiden soorten. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om de verschillende soorten groenten en fruit, maar ook om verschillende soorten vogels, zoals merels, reigers ganzen, zwanen ed.

Genetische diversiteit is de variatie aan erfelijk materiaal dat binnen een soort aanwezig is, bijvoorbeeld binnen de verschillende soorten rijst (basmati, pandan etc). Een grote genetische diversiteit stelt een soort in staat om als soort te overleven onder veranderende omstandigheden.

Ecosysteem diversiteit omvat alle interacties binnen en tussen soorten in gebieden die beschouwd kunnen worden als een ecologische eenheid, bijvoorbeeld een loofbos of een savanne. Een ecosysteem bestaat uit abiotische (bodem, water, lucht) en biotische factoren (flora en fauna) en processen die hierin plaatsvinden (zoals fotosynthese of evolutie). Het gaat met andere woorden om een samenhangend geheel dat bestaat uit en ontstaat uit de interactie van soorten en hun fysieke omgeving (de abiotische ‘dode’ natuur).



2.2 Wat is het belang van biodiversiteit?

Biodiversiteit zorgt voor de zuurstof die wij inademen, reguleert watervoorraden, legt broeikasgassen vast en helpt hiermee het klimaat te reguleren, levert voedsel zoals wild, gevogelte, vis en schaaldieren, levert producten zoals hout of grondstoffen voor de farmaceutische industrie, vormt een voorraad aan genetisch materiaal die wij kunnen gebruiken voor het op de lange termijn productief houden van onze landbouwgewassen, etc.

Samengevat: Biodiversiteit vervult een aantal functies:

- **Productiefuncties:** biodiversiteit als economische functie door het leveren van grondstoffen en producten in de landbouw, bosbouw en visserij bijvoorbeeld, maar ook minder direct zoals in de farmacie of het toerisme.
- **Reguleringsfuncties:** biodiversiteit regelt processen die het leven op aarde mogelijk maken: de productie van schone lucht en biomassa, het instandhouden van voedsel-, stikstof-, en waterkringlopen en het klimaatsysteem.
- **Draagfuncties:** de kwaliteit, gezondheid en veiligheid van de leefomgeving kan in belangrijke mate bepaald worden door de aanwezige biodiversiteit. Zo worden kwetsbare kusten beschermd door mangrovebossen en begroeide duinen, leveren wetlands schoon water, zorgt natuur voor een aangename leefomgeving, etc.
- **Betekenisfuncties:** biodiversiteit heeft ook een intrinsieke waarde doordat we genieten van de natuur (flora en fauna) en van de diversiteit aan soorten: recreatie en toerisme is voor een groot deel op biodiversiteit gebaseerd. Daarnaast kunnen religieuze functies zorgen voor de instandhouding van bedreigde landschappen of ecosystemen. Ook worden gebieden soms vanwege unieke kwaliteiten voor wetenschappelijke doeleinden beschermd, bijvoorbeeld als wetenschappelijk referentiegebied van een vegetatietype. Uiteindelijk bepalen de belanghebbenden bij een gebied welke functies het gebied vervult. Deze belanghebbenden kennen ook een waarde toe aan de functies: een economische waarde, een sociale waarde en/of ecologische waarde. De waarde die verschillende stakeholders aan de functies toekennen kan variëren. Zo zal een milieuorganisatie waarschijnlijk relatief veel waarde

toekennen aan reguleringsfuncties, terwijl voor een bedrijf de productiefunctie voorop kan staan.

2.3 Biodiversiteit en de praktijk

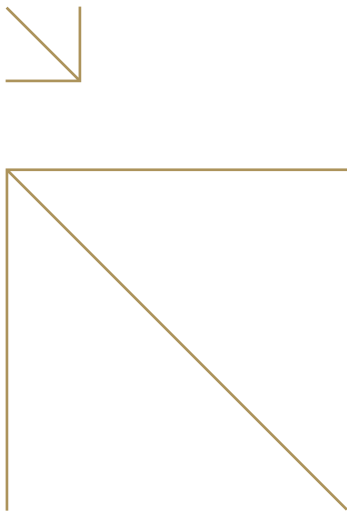
Wat heeft een bedrijf nu te maken met biodiversiteit? Zoals eerder aangegeven: vaak meer dan gedacht. In de praktijk wordt echter meestal niet over biodiversiteit gesproken. Watergebruik, energiegebruik, bestrijdingsmiddelengebruik, bemesting, landgebruik, houtgebruik en afvalproductie hebben uiteindelijk allemaal een relatie met biodiversiteit. In alle gevallen is er sprake van meer of minder directe gevolgen voor bodem, water en lucht en/of flora en fauna.

Biodiversiteit en **milieukwaliteit** hebben kortom alles met elkaar te maken. Wanneer een bedrijf al actief is met milieuzorg wordt ook (indirect) aandacht besteed aan het behoud van biodiversiteit.

Biodiversiteit als core business

Sommige sectoren hebben heel direct met biodiversiteit te maken, zoals de houtsector, visserijsector en de landbouw. Biodiversiteit is voor deze sectoren in feite 'core business'. In andere sectoren is de relatie meer indirect, bijvoorbeeld voor de detailhandel die het hout, de vis en de landbouwproducten verkoopt. In dit geval speelt biodiversiteit een belangrijke rol in de (product)keten. Een belangrijke vraag zal in de praktijk dan ook vaak zijn: hoe ver reikt de verantwoordelijkheid en de invloed van het bedrijf? Ben ik verantwoordelijk voor de biodiversiteitsimpact van de producten die ik niet produceer maar wel verkoop? Ben ik verantwoordelijk voor de halffabrikaten die ik inkoop en verwerk in een eindproduct? Heb ik hier wel invloed op?

Let op!: In de praktijk denkt men bij biodiversiteit al snel aan ongerepte, beschermde natuurgebieden. Maar ook **productiegebieden**, zoals landbouwgronden, plantages, productiebossen en viskwekerijen kunnen een belangrijke biodiversiteitswaarde hebben. Het is daarom van belang om ook de druk op biodiversiteit in dergelijke, sterk door mensen beïnvloede gebieden zo klein mogelijk te maken. Daarmee kan vaak aanzienlijke winst worden geboekt.



2.4 Waarom aandacht voor biodiversiteit?

Waarom is het interessant om aandacht te besteden aan biodiversiteit? Een maatschappelijke organisatie zal biodiversiteit meestal oppakken als behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit aansluit bij datgene waar de organisatie naar streeft, zoals natuurbehoud, milieubescherming of armoedebestrijding. Maar waarom zou een bedrijf de impact van haar activiteiten op biodiversiteit willen kennen en minimaliseren? Hiervoor zijn verschillende redenen aan te voeren:

- **Naam en imago**

Het bedrijf of sector heeft een heel directe impact op biodiversiteit, bijvoorbeeld doordat het bedrijf werkzaam is in de bosbouw of mijnbouw. Hierdoor wordt het bedrijf veel aangesproken op de maatregelen die zijn getroffen om deze impact te minimaliseren. Zowel door maatschappelijke organisaties, als door de overheid en de eventuele aandeelhouders. Of door medewerkers. Het bedrijf wil daarom kunnen aantonen dat het serieus rekening houdt met de impact op biodiversiteit, bijvoorbeeld via een gedragscode of duurzaamheidsverslag.

- **Nogmaals naam en imago**

Het bedrijf is een belangrijke speler op de markt. Stakeholders verwachten dat het bedrijf werk maakt van duurzaam ondernemen, ook buiten de poorten van het eigen bedrijf, in de productketen. Biodiversiteit is hierbij één van de aandachtspunten. Voor goede naam en imago is het noodzakelijk dit serieus op te pakken.

- **Marktkansen**

Het bedrijf ziet marktkansen voor producten die minder impact hebben op biodiversiteit dan de producten van concurrenten. Al of niet geconcentreerd rond enkele voor de klant herkenbare thema's, zoals bestrijdingsmiddelen-gebruik en duurzaam bosbeheer. Box 2.3

- **Direct profijt**

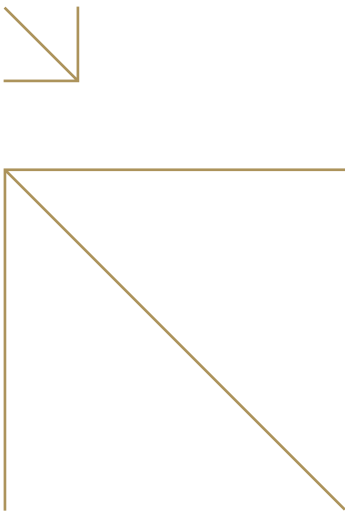
Het bedrijf heeft direct profijt van een duurzaam gebruik van biodiversiteit, aangezien de natuur tevens productiesysteem is. Het bedrijf is bijvoorbeeld werkzaam in de bosbouw of visserij of betreft geneesmiddelen of cosmetica uit de natuur. Of het behoud van biodiversiteit is voor een groot deel bepalend voor de waarde van het product. Denk aan aanbieders van natuurreizen of een camping in het bos.

Box 2.2 Good Agricultural Practise Unilever

Unilever heeft richtlijnen voor Good Agricultural Practise opgesteld voor de teelt van onder meer thee en spinazie. De impact op biodiversiteit is hierin een aandachtspunt. Op deze wijze wil Unilever als grote speler op de markt verantwoordelijkheid nemen en productielocaties ook voor de toekomst veilig stellen.

Box 2.3. FSC logo

In de eisen van de forest stewardship council (FSC) voor duurzaam bosbeheer speelt de impact op biodiversiteit een grote rol. Met het FSC-logo wordt ingespeeld op de vraag bij consumenten en overheden naar duurzaam geproduceerd hout.



- **Productontwikkeling**

Het bedrijf 'werkt met genen'. Behoud van genetische diversiteit is mede bepalend voor de ontwikkeling van nieuwe producten. Het bedrijf is bijvoorbeeld werkzaam in de veredeling ten behoeve van land- of tuinbouw.

- **Behoud productiesysteem**

Het bedrijf is voor het behoud van het productiesysteem afhankelijk van een duurzaam gebruik van biodiversiteit. Denk bijvoorbeeld aan de land- of tuinbouw.

- **Leveringszekerheid toeleveranciers**

Het bedrijf is in belangrijke mate afhankelijk van andere bedrijven waarvoor behoud van biodiversiteit van levensbelang is. Denk aan afnemers van biodiversiteitsgerelateerde producten, zoals visproducten, hout of land- en tuinbouwproducten. Uit het oogpunt van leveringszekerheid, ook op termijn, kan meedenken met de leverancier noodzakelijk zijn.

2.5 Biodiversiteit als onderdeel van het MVO beleid

Het is belangrijk om biodiversiteit niet los te zien van duurzaam ondernemen in bredere zin. Veel ondernemers maken inmiddels werk van maatschappelijk verantwoord of duurzaam ondernemen. De "drie p's", dat wil zeggen 'People', 'Planet' en 'Profit' staan hierbij centraal:

- **Sociale aspecten (People).**

Denk bijvoorbeeld aan arbeidsomstandigheden en naleving van mensenrechten. Maar ook aan biodiversiteit gerelateerde zaken als kwaliteit van leefomgeving, bestaanszekerheid en veiligheid vallen hieronder.

- **Ecologische aspecten (Planet).**

- **Economische aspecten (Profit).**

Hierbij gaat het bijvoorbeeld om bedrijfscontinuïteit, maar ook om de vraag in hoeverre een bedrijfsactiviteit iets bijdraagt aan een land of een gemeenschap. Denk aan toegevoegde waarde, belastingafdracht en overdracht van kennis en technologie. Ook de opbrengsten die te behalen zijn uit de exploitatie van goederen of diensten die door biodiversiteit worden geleverd vallen hieronder. Biodiversiteit is één van de thema's

binnen maatschappelijk verantwoord ondernemen. Een bedrijf zal in de praktijk een afweging moeten maken tussen people, planet en profit. De keuzes die daarmee gepaard gaan zullen niet altijd in het voordeel uitvallen van biodiversiteit. Zo kan het gebruik van bestrijdingsmiddelen ongewenst zijn uit het oogpunt van biodiversiteit, maar gewenst uit het oogpunt van profit. Ondernemingen, maar ook maatschappelijke organisaties en keurmerkorganisaties, zullen hierin hun eigen prioriteiten stellen. Deze prioriteiten worden voor een belangrijk deel gedictieerd door de markt en de maatschappij. Is de klant geïnteresseerd in een product dat biodiversiteitsvriendelijk is? Kan ik als bedrijf invloed uitoefenen op de biodiversiteitsimpact van mijn producten als ik hiervoor de keten in moet? Welke rol speelt de publieke opinie als het gaat om biodiversiteit? Daarnaast spelen dilemma's als gemeenschapsbelang versus individueel belang en korte termijn beleid versus een lange termijn optiek. Voor biodiversiteit is vaak een lange termijn optiek nodig, terwijl bedrijven veelal vanuit een korte termijn optiek (moeten) redeneren, bijvoorbeeld vanwege investeringstermijnen.

2.6 Wordt al aandacht besteed aan biodiversiteit?

In veel gevallen besteden bedrijven, maatschappelijke organisaties en keurmerkorganisaties al aandacht aan de impact van het productieproces of product op biodiversiteit. Het wordt alleen geen biodiversiteit genoemd. Aandacht besteden aan bestrijdingsmiddelengebruik, bemesting, overbevising, watergebruik, etc. betekent dat naar deelaspecten van de impact op biodiversiteit wordt gekeken. Dit betekent echter niet dat dit voldoende is. Wanneer deze aandacht voor deelaspecten niet gebaseerd is op een 'totaalanalyse' van de impact op biodiversiteit die aansluit bij de CBD principes en ecosysteembenadering, dan zullen mogelijk belangrijke impacts over het hoofd worden gezien. Hierdoor zal ook de keuze voor de deelaspecten moeilijk verdedigbaar zijn. Het grote plaatje ontbreekt immers. Overigens betekent 'totaalanalyse' niet dat alle impacts tot in detail in kaart moeten worden gebracht! Het betekent wel dat op een systematische manier naar de impact op biodiversiteit wordt gekeken, waardoor zicht ontstaat op belangrijke en minder belangrijke zaken. Kortom, dat onderbouwde keuzes kunnen worden gemaakt.

3 Het beoordelings- kader biodiversiteit

3.1 Waarom een beoordelingskader?

Op internationaal niveau zijn in het Verdrag inzake Biologische Diversiteit (CBD) afspraken gemaakt over het behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit. De landen die het verdrag hebben geratificeerd zijn hiermee de verplichting aangegaan om de afspraken in de praktijk te brengen. Dit geldt ook voor Nederland. Een praktische vertaalslag van de internationale afspraken over biodiversiteit ontbreekt echter. Wat wordt onder biodiversiteit verstaan? Wat betekent behoud en duurzaam gebruik in de praktijk? Wat heeft een bedrijf hiermee te maken? En als een bedrijf er iets mee te maken hebt: hoe kan het bedrijf dan bijdragen aan behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit?

Omdat een algemene vertaalslag van de internationale afspraken naar de alledaagse ondernemerspraktijk ontbreekt geven bedrijven en organisaties zelf invulling aan het behoud en duurzaam gebruik van biodiversiteit. Dit heeft geleid tot een veelheid aan instrumenten en technieken om de invloed van menselijke activiteiten op aspecten van biodiversiteit te voorspellen, te meten, te rapporteren en te toetsen. Voorbeelden hiervan zijn milieueffectrapportage, analysemethodieken voor het vaststellen van de impact op biodiversiteit, duurzaamheidsverslaglegging en keurmerken. Een gemeenschappelijk basis onder deze instrumenten is vaak ver te zoeken. Een van de bedoelingen van het beoordelingskader is om deze gemeenschappelijk basis te formuleren in de vorm van een praktische vertaalslag van het (internationale) beleid naar de praktijk. geoperationaliseerd.

3.2 Wat is het beoordelingskader?

Het Algemene Beoordelingskader Biodiversiteit bestaat uit een stappenplan van 11 stappen aan de hand waarvan een analyse uitgevoerd kan worden om de gevolgen van menselijke activiteiten voor biodiversiteit in beeld te brengen. Het bevat bovendien een aantal uitgangspunten die in elke toepassing van het beoordelingskader terug moeten komen, wil er voldoen worden aan de uitgangspunten van de CBD. Het beoordelingskader is gericht op het verkrijgen van inzicht in de mechanismen waarmee de gevolgen voor biodiversiteit optreden. Daarnaast geeft het aan welk type informatie nodig is om de omvang en de relevantie van de gevolgen te bepalen. Het streven is om ook met minimale

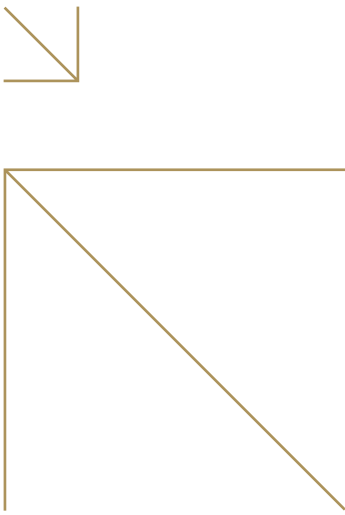
informatie (gebrek aan informatie) zo betrouwbaar mogelijke uitspraken te doen over de biodiversiteitgevolgen van menselijk handelen.

Naast het algemene deel, bevat het beoordelingskader een drietal handleidingen (modules) waarin wordt aangegeven op welke manier het beoordelingskader in praktijksituaties (praktische applicaties) toegepast kan worden. Met behulp van deze modules kan een bedrijf of organisatie direct aan de slag met biodiversiteit. Op een manier die recht doet aan de complexiteit van het onderwerp en op een manier die aansluit bij de afspraken die internationaal zijn gemaakt! Transparant en verdedigbaar. Hoe? De modules zijn gebaseerd op de afspraken die internationaal zijn gemaakt in het kader van het Verdrag inzake Biologische Diversiteit en de hieruit voortkomende 'ecosysteembenadering'.

De drie modules zijn:

1. Module voor de ontwikkeling van scans en analysemethodieken
2. Module voor de ontwikkeling van biodiversiteitscriteria
3. Module voor het gebruik van biomassa in energieopwekking

In dit rapport zal alleen aandacht worden besteed aan module 1 'ontwikkeling van scans en analysemethodieken. Deze module is interessant voor met name de grote bedrijven die zelf invloed kunnen uitoefenen op het productieproces. Er is voor deze module gekozen, vanwege het feit dat het sprake is van een 'zware' uitwerking van het beoordelingskader. Dat houdt in dat er, om de gevolgen voor biodiversiteit volledig in beeld te brengen, weinig stappen overgeslagen kunnen worden. De twee anderen zijn te vinden op de VROM website. www.vrom.nl



3.3 Voor wie is het beoordingskader bedoeld?

De belangrijkste gebruikers van het praktisch deel van het beoordelingskader, zoals het voor u ligt, zijn de inhoudelijke specialisten bij bedrijven en/of organisaties die op een of andere wijze geïnteresseerd zijn in de biodiversiteitsimpact van productieprocessen en producten/diensten.

Kortom voor:

- Bedrijven die hun eigen analysemethodiek tegen het licht willen houden: Levert onze methodiek een goed beeld van de impact op biodiversiteit? Is het transparant en verdedigbaar dat we sommige stappen buiten beschouwing laten?
- Bedrijven die een eigen analysemethodiek willen gaan ontwikkelen: Wat is biodiversiteit? Wat zijn belangrijke stappen bij het in kaart brengen van de impact op biodiversiteit? Welke dilemma's kan ik tegenkomen en hoe ga ik hiermee om?
- Maatschappelijke organisaties die bestaande methodieken willen beoordelen op hun waarde: Sluit de methodiek aan bij de internationale afspraken over biodiversiteit? Is duidelijk waarom de methodiek bepaalde stappen buiten beschouwing laat?
- Iedereen die meer wil weten over de relatie tussen (economische) activiteiten en de impact op biodiversiteit.

De gebruiker van praktisch beoordelingskader zal dus meestal diegene zijn die een analysemethodiek ontwikkelt of evalueert, niet degen die de methodiek gebruikt 'in het veld'.

Let op! De module is géén analysemethodiek, maar beschrijft op welke manier naar de impact op biodiversiteit zou moeten worden gekeken wanneer een analysemethodiek wordt ontwikkeld of een bestaande methodiek wordt geëvalueerd.

Bijvoorbeeld:

- wat zijn belangrijke stappen in een methodiek waarmee de impact op biodiversiteit wordt vastgesteld?
- hoe kan een activiteit ingrijpen op een ecosysteem en hoe neem je dit mee in een analysemethodiek?
- welke stakeholders zouden een plaats moeten krijgen binnen de methodiek, wanneer en waarom?
- welke informatie is onmisbaar voor een goede analyse?

3.4 Algemene uitgangspunten voor het Beoordelingskader

In het algemeen is het beoordelingskader gebaseerd op de CBD doelstellingen en wordt de ecosysteembenadering als conceptueel uitgangspunt gehanteerd. (zie ook bijlage 1) De ecosysteembenadering is recent verder geoperationaliseerd in de zogenaamde Addis Abeba principes voor duurzaam gebruik van biodiversiteit. De uitgangspunten zijn voorzien van een verwijzing naar de artikelen en principes waarop ze van toepassing zijn.

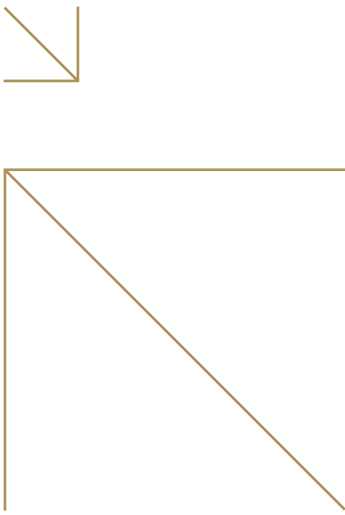
(EB staat hierbij voor Ecosysteem Benadering en AA voor de Addis Abeba)

Box 3.1 De ecosysteembenadering

De ecosysteembenadering houdt in dat de afbakening van het gebied dat in een impactbeoordeling betrokken wordt gebeurt:

- in samenspraak met belanghebbenden of vertegenwoordigers hiervan
- op basis van de verwachte of waargenomen invloed van de beoordeelde activiteit
- op basis van de verwachte of waargenomen verandering in waarden van biodiversiteit voor belanghebbenden.

De reikwijdte van een activiteit wordt zowel in geografische zin als in de tijd bepaald. Deze reikwijdte kan voorbij de grenzen liggen van het gebied waar de activiteit plaatsvindt, bijvoorbeeld in geval van emissies naar de lucht of oppervlakte- of grondwater, of wanneer functies worden verstoord die essentieel zijn voor de instandhouding van andere gebieden. Ook kan de reikwijdte buiten de tijdshorizon van de activiteit liggen; de levensduur van kernafval of de soms zeer langzame veranderingen in grondwaterstromen zijn hier voorbeelden van. Een overzicht van de 12 principes van de ecosysteembenadering is opgenomen in bijlage 1.



A. Biologische diversiteit: de opdracht

Het Verdrag inzake Biologische Diversiteit, door Nederland geratificeerd op 12 juli 1994, verplicht partijen tot het vaststellen en uitvoeren van beleid ter bescherming van:

- **endemische (gebiedseigen) soorten**, met een sociale, economische, culturele of wetenschappelijke betekenis, of (iii) met een betekenis voor sleutelprocessen, zoals evolutionaire processen, en (iv) ecosystemen met een betekenis voor migrerende soorten.
- **soorten** en levensgemeenschappen die bedreigd zijn, of verzwakt zijn aan gedomesticeerde diersoorten en cultuurgewassen, en soorten met een medicinale, agrarische of andere economische, sociaal-culturele of wetenschappelijke betekenis, en indicatorsoorten;
- **genotypen** met een sociale, wetenschappelijke of economische betekenis.

Tevens zijn de partijen gehouden om de processen en activiteiten die van invloed zijn op het behoud en duurzaam gebruik van biologische diversiteit te onderscheiden en te monitoren.

Uit bovenstaande blijkt dat het in het verdrag gaat om de verscheidenheid aan genetisch materiaal (de variatie binnen een soort), aan soorten (variatie tussen soorten) en aan ecosystemen, waarbij ecosystemen zijn te beschouwen als samenhangende gehelen die ontstaan uit de interactie van populaties van soorten en abiotische milieuomstandigheden.

De levende natuur (= biodiversiteit) levert goederen en diensten die van maatschappelijk belang zijn. Deze goederen en diensten, ook wel functies van biodiversiteit genoemd, kunnen de vorm aannemen van:

- winbare of oogstbare goederen zoals vis, hout, wild, vruchten, genetisch materiaal, ook wel **productiefuncties** genoemd; landbouw, visteelt en plantageteelt zijn productiefuncties waarbij extra menselijke input nodig is;
- instandhouding van bepaalde gebieden zoals kustbescherming door mangroves; instandhouding van bepaalde processen

zoals klimaatregulatie, regulatie van hoeveelheden afstromend water, natuurlijke waterzuivering; instandhouding van levende natuur zelf. Deze functies worden ook wel **regulatiefuncties** genoemd.

- geschiktheid om bepaalde activiteiten mogelijk te maken, zoals bewoning of recreatie; ook wel **draagfuncties** genoemd;
- een bron van spirituele, religieuze, recreatieve of wetenschappelijke informatie. Voorbeeld: een groot deel van de toerisme industrie is gebaseerd op deze door biodiversiteit geleverde dienst. Ook wel **betekenis functies** genoemd.

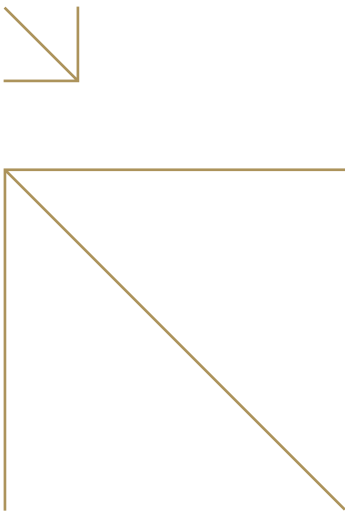
Het is van belang te beseffen dat een gebied per definitie multifunctioneel is. Dat wil zeggen dat het gebied meerdere goederen en diensten tegelijkertijd levert (Bijvoorbeeld: een bosgebied levert hout en andere bosproducten, zorgt voor instandhouding van vogel- en insectenpopulaties, wordt gebruikt voor wandelrecreatie, heeft een belangrijke regulerende werking voor opslag en afvoer van regenwater, en gaat bodemerosie tegen.) Beheer van een gebied kan gericht zijn op het maximaliseren van één functie (bijvoorbeeld intensieve houtkap) of het maximaliseren van een combinatie van functies (bijvoorbeeld een minder intensieve houtkap zodat het bos recreatief interessant blijft, dierenpopulaties in stand blijven, bodemerosie tot een minimum beperkt blijft, en het watervasthoudend vermogen behouden blijft ter bescherming van lager gelegen dorpen). Bij functiecombinatie worden afzonderlijke functies dus geoptimaliseerd.

Iedere ingreep ter bevordering van een functie, zoals bijvoorbeeld irrigatie voor bodemproductiviteit in de landbouw of selectief kappen en aanplanten in de bosbouw, leidt per definitie tot een verandering in de set van functies die bij een gebied behoren. Het Beoordelingskader Biodiversiteit helpt bij het in beeld brengen van de veranderingen in functies die door menselijke ingrepen zijn veroorzaakt en biedt zo bijvoorbeeld de mogelijkheid om tot goed geïnformeerde besluitvorming te komen.

B. De Conventie voor Biologische Diversiteit (CBD): behoud, duurzaam gebruik en rechtvaardige verdeling

De 187 partijen tellende CBD hanteert de driedelige doelstelling om biodiversiteit

- in stand te houden (behoud),



- op een duurzame manier te gebruiken (duurzaam gebruik), en
- de opbrengsten van dit gebruik op een rechtvaardige manier te verdelen (equitable sharing).

Het beoordelingskader biodiversiteit volgt en operationaliseert deze in de CBD gemaakte afspraken.

C. Functies van biodiversiteit: goederen en diensten (EB principe 6 en operationele richtlijn 1; AA principe 5 en onderliggende voorwaarde 1)

De levende natuur (= biodiversiteit) levert goederen en diensten die van maatschappelijk belang zijn. Deze goederen en diensten, ook wel functies van biodiversiteit genoemd, kunnen de vorm aannemen van:

- winbare of oogstbare goederen zoals vis, hout, wild, vruchten, genetisch materiaal, ook wel productiefuncties genoemd; landbouw, visteelt en plantageteelt zijn productiefuncties waarbij extra menselijke input nodig is;
- instandhouding van bepaalde gebieden zoals kustbescherming door mangroves; instandhouding van bepaalde processen zoals klimaatregulatie, regulatie van hoeveelheden afstromend water, natuurlijke waterzuivering; instandhouding van levende natuur zelf. Deze functies worden ook wel regulatiefuncties genoemd.
- geschiktheid om bepaalde activiteiten mogelijk te maken, zoals bewoning of recreatie; ook wel draagfuncties genoemd;
- een bron van spirituele, religieuze, recreatieve of wetenschappelijke informatie. Voorbeeld: een groot deel van de toerisme industrie is gebaseerd op deze door biodiversiteit geleverde dienst. Ook wel betekenis functies genoemd.

Het is van belang te beseffen dat een gebied per definitie multifunctioneel is. Dat wil zeggen dat het gebied meerdere goederen en diensten tegelijkertijd levert (Bijvoorbeeld: een bosgebied levert hout en andere bosproducten, zorgt voor instandhouding van vogel- en insectenpopulaties, wordt gebruikt voor wandelrecreatie, heeft een belangrijke regulerende werking voor opslag en afvoer van regenwater, en gaat bodemerrosie tegen.) Beheer van een gebied kan gericht zijn op het maximaliseren van één

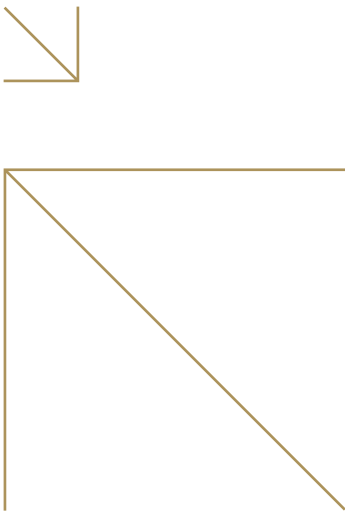
functie (bijvoorbeeld intensieve houtkap) of het maximaliseren van een combinatie van functies (bijvoorbeeld een minder intensieve houtkap zodat het bos recreatief interessant blijft, dierenpopulaties in stand blijven, bodemerrosie tot een minimum beperkt blijft, en het watervasthoudend vermogen behouden blijft ter bescherming van lager gelegen dorpen). Bij functiecombinatie worden afzonderlijke functies dus geoptimaliseerd.

Iedere ingreep ter bevordering van een functie, zoals bijvoorbeeld irrigatie voor bodemproductiviteit in de landbouw of selectief kappen en aanplanten in de bosbouw, leidt per definitie tot een verandering in de set van functies die bij een gebied behoren. Het Beoordelingskader Biodiversiteit helpt bij het in beeld brengen van de veranderingen in functies die door menselijk ingrepen zijn veroorzaakt en biedt zo bijvoorbeeld de mogelijkheid om tot goed geïnformeerde besluitvorming te komen.

D. Waarden van biodiversiteit: meer dan geld alleen (EB principes 1 & 4; AA principes 10, 12 & 13)

Bovengenoemde functies van biodiversiteit vertegenwoordigen verschillende maatschappelijke waarden:

- economische waarden, (i) directe inkomsten, bijvoorbeeld door verkoop van producten zoals hout of vis; (ii) als input in een economische activiteit, bijvoorbeeld als toeleverancier van grondstoffen; (iii) in indirecte zin als leverancier van een dienst als waterzuivering, kustbescherming, of buffering van regenval die anders grote investeringen zou vergen;
- sociale waarden, zoals werkgelegenheid (bosbouw, toerisme, natuurbeheer, etc.), veiligheid (bescherming tegen natuurgeweld), gezondheid (lucht- en waterkwaliteit), kwaliteit van wonen, bestaanszekerheid (bron van voedsel en inkomsten), het behouden van dier- en plantensoorten (het idee dat soorten door ons toedoen uitsterven leidt tot gevoelens van ongerustheid bij grote groepen in de samenleving, zelfs als we deze soorten niet direct kunnen waarnemen).
- ecologische waarden, te onderscheiden in (i) toekomst waarde, ofwel hoe de wereld leefbaar te houden voor onze kinderen en hen de mogelijkheid na te laten om nog niet herkende kansen en mogelijkheden van biodiversiteit te benutten, en (ii) ruimtelijke waarde, van belang voor het in stand houden van andere



gebieden. Voorbeelden hiervan zijn de kraamkamer functie van de Waddenzee voor het grootste deel van de vispopulatie in de Noordzee (die weer van grote economische waarde is), of het vasthouden van regenwater in bossen in de bovenloop van een rivier ter voorkoming van waterschade of droogte benedenstrooms.

E. Belanghebbenden: biodiversiteit in beeld gebracht (EB principe 12, AA principe 9)

De door biodiversiteit geleverde goederen en diensten vertegenwoordigen een waarde voor bedrijven, organisaties, individuen, en maatschappelijke groeperingen. Deze groepen zijn dus belanghebbende bij het behoud en / of gebruik van biodiversiteit (stakeholder). Een onderscheid kan worden gemaakt tussen direct belanghebbenden, ofwel diegenen die direct gebruik maken van biodiversiteit, en belangenvertegenwoordigers die óf namens directe belanghebbenden spreken (bijvoorbeeld beroepsorganisaties), óf namens de biodiversiteit zelf (bijvoorbeeld natuurbeschermingsorganisaties).

Omgekeerd redenerend wordt gesteld dat indien biodiversiteit in een gebied geen belanghebbenden heeft, biodiversiteit in dat geval niet in beeld gebracht kan worden. Identificatie van belanghebbenden is dan ook van groot belang om een compleet beeld te krijgen van de gevolgen die bedrijfsmatig handelen heeft voor biodiversiteit. Een compleet beeld betekent in dit opzicht het in beeld brengen van de gevolgen voor de diversiteit zelf (in relatie tot de behoudsdoelstelling), het in beeld brengen van het gebruik dat van biodiversiteit wordt gemaakt (duurzaam gebruiksdoelstelling), en het in beeld brengen van de effecten op de verdeling van opbrengsten van biodiversiteit (principe van rechtvaardige verdeling).

Waardering van biodiversiteit gebeurt in principe in overleg / onderhandeling met belanghebbenden. Gezien vanuit het Beoordelingskader Biodiversiteit zijn dus a priori alle ecosystemen, alle soorten, en alle vormen van genetische diversiteit gelijkwaardig. In de praktijk vindt echter al veel formele waardering plaats, veelal vastgelegd in wet- en regelgeving. Beschermde soorten, beschermde gebieden, vaststelling van de meest representatieve gebieden voor bepaald ecosystemen, de meest soortenrijke gebieden, gebieden met veel endemische soorten, zijn alle voorbeelden van maatschappelijke waardering van biodi-

versiteit die bedoeld zijn om houvast te bieden aan diegenen die de gevolgen van menselijk handelen voor biodiversiteit in beeld moeten brengen.

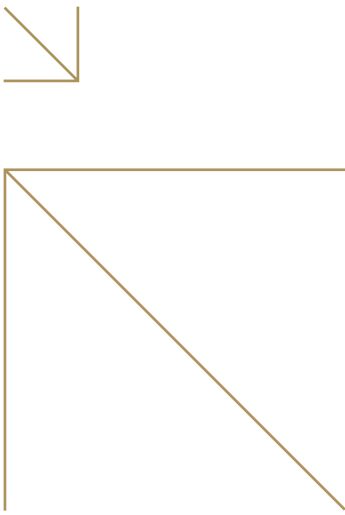
In tegenstelling tot het behoud van biodiversiteit, bestaan er nog weinig concrete handvatten om duurzaam gebruik in beeld te brengen en te reguleren. De Forest Stewardship Council (FSC) en de Marine Stewardship Council (MSC) zijn de bekendste voorbeelden. Het Beoordelingskader Biodiversiteit biedt de mogelijkheid om dergelijke instrumenten te toetsen aan de uitgangspunten van de CBD.

Rechtvaardige verdeling van de opbrengsten van biodiversiteit is een complex en sterk gepolitiseerd aspect van biodiversiteit. Er bestaat enige ervaring met het opstellen van overeenkomsten tussen farmaceutische multinationals en lokale gemeenschappen. Hierin worden de opbrengsten gedeeld van nieuw ontwikkelde medicijnen op basis van plantmateriaal uit het gebied van deze gemeenschappen. Opbrengsten van genetische diversiteit worden op deze wijze gedeeld om zodoende ook het voortbestaan van deze diversiteit (hopelijk) te garanderen.

F. Gebiedsgerichte benadering: gebiedsafbakening in samenspraak (ES principes 3, 7 & 8; AA principe 7, 8)

Conform de Conventie voor Biologische Diversiteit wordt in het Beoordelingskader Biodiversiteit een gebiedsgerichte benadering voorgestaan (ecosystem approach). Dit houdt in dat de afbakening van het gebied dat in een beoordeling betrokken wordt gebeurt in samenspraak met belanghebbenden of vertegenwoordigers hiervan, op basis van de verwachte of waargenomen invloed van de beoordeelde activiteit en de verwachte of waargenomen verandering in waarden van biodiversiteit voor belanghebbenden.

De reikwijdte van een activiteit wordt zowel in geografische zin als in de tijd bepaald. Deze reikwijdte kan voorbij de grenzen liggen van het gebied waar de activiteit plaats vindt, bijvoorbeeld in geval van emissies in de lucht, oppervlakte- of grondwater, of het verstoren van functies die essentieel zijn voor de instandhouding van andere gebieden. Ook kan de reikwijdte buiten de tijdshorizon van de activiteit liggen; de levensduur van kernafval of de soms zeer langzame veranderingen in grondwaterstromen zijn hier voorbeelden van. Het Beoordelingskader Biodiversiteit geeft aan hoe deze reikwijdte vast te stellen.



G. Beperking: bestudeer alleen datgene wat er toe doet.

Menselijke activiteiten grijpen in op een uiterst complex en dynamisch systeem waarin alles met elkaar in samenhang functioneert. Het precies meten of voorspellen van gevolgen voor biodiversiteit is in veel gevallen ondoenlijk, vooral in de rijke tropische ecosystemen zoals koraalriffen en regenwouden waarvan de biodiversiteit nog grotendeels onbekend is.

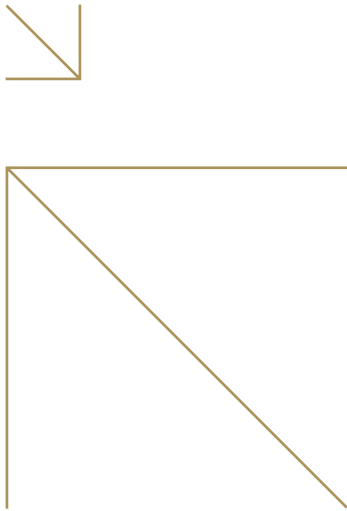
In het Beoordelingskader Biodiversiteit wordt dan ook het accent gelegd op de identificatie van situaties die mogelijk tot ernstige gevolgen voor biodiversiteit leiden om vervolgens te bepalen welke aspecten van biodiversiteit bestudeerd moeten worden. Dit om te voorkomen dat grote hoeveelheden gegevens worden verzameld, bijvoorbeeld in de vorm van soortenlijsten, zonder dat deze relevante informatie bevatten.

Verandering en variabiliteit zijn een biologisch gegeven; het is dus zaak om alleen die gevolgen in beeld te brengen die boven het niveau van de natuurlijk variatie uitkomen en als significant kunnen worden bestempeld. Alleen die gebieden waar significante gevolgen optreden of te verwachten zijn, worden in een analyse betrokken. Het dient hierbij aanbeveling om drempelwaarden te definiëren waartussen variatie als niet-significant en waarboven of -onder deze als wel significant wordt gezien (i.e. het concept van threshold of potential concern). Dit zal op het niveau van concrete toepassing van het beoordelingskader door deskundigen geoperationaliseerd moeten worden.

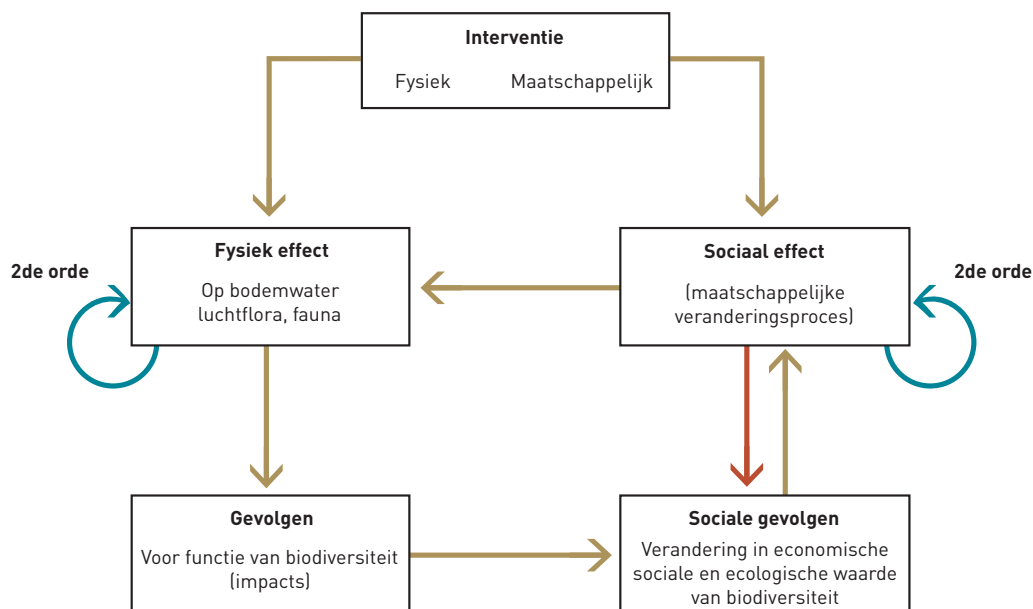
Menselijke activiteiten kunnen een directe invloed op de omgeving hebben door middel van fysieke ingrepen (conversie, het compleet omvormen van een gebied; extractie, het oogsten van producten; emissie, het vrij laten komen van (vervuilende) stoffen; verstoring, door bijvoorbeeld geluid, licht of betreding; introductie van niet-lokale soorten of genetisch gemodificeerde soorten). Deze ingrepen hebben vaak gevolgen voor biodiversiteit.

Indirecte gevolgen van menselijk handelen op biodiversiteit komen voort uit maatschappelijke activiteiten die op hun beurt tot fysieke effecten leiden (bijvoorbeeld tijdelijke of permanente migratie leidt tot extra ruimtebeslag in het ontvangende gebied; denk aan toerisme, het binnenhalen van gastarbeiders, de toename in woon-werkverkeer; belastingmaatregelen beïnvloeden

bijvoorbeeld handelsstromen en exploitatie van hulpbronnen; onderwijs beïnvloedt gedrag van mensen; etc.). Al deze activiteiten kunnen bedoeld of onbedoeld positieve en negatieve effecten hebben op biodiversiteit. Het beoordelingskader biodiversiteit biedt een raamwerk om deze gevolgen volgens de CBD afspraken in beeld te brengen.



Figuur 3.1

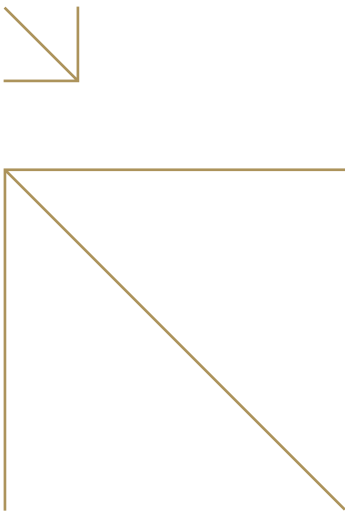


Figuur 3.1: conceptueel raamwerk - de gevolgen van fysieke en maatschappelijke interventies leiden tot fysieke en sociale effecten, met mogelijke hogere orde effecten; sommige sociale effecten leiden op hun beurt tot fysieke effecten; fysieke effecten hebben gevolgen voor biodiversiteit en dus ook gevolgen voor de functies van biodiversiteit; een verandering in functies van biodiversiteit doet de maatschappelijke waardering van deze functies veranderen en heeft dus sociale gevolgen; mensen kunnen reageren op sociale gevolgen hetgeen tot nieuwe sociale effecten kan leiden (pijl omhoog). Voor de volledigheid is ook aangegeven dat sociale effecten tot sociale gevolgen kan leiden, maar deze relatie doet er in dit kader niet toe (gestippelde pijl). Meer informatie in het basisdocument.

I. Fysieke veranderingen: druk op biodiversiteit

Door de mens veroorzaakte veranderingen in de fysieke omgeving kunnen van invloed zijn op biodiversiteit. In het beoordelingskader worden dit fysieke effecten genoemd. Het gaat hierbij om veranderingen in:

- **flora en fauna:** verwijdering van vegetatie, gerichte exploitatie van planten en diersoorten, fragmentatie van gebieden, verstoring, etc.;
- **bodem:** erosie, bodemvruchtbaarheid, watervasthoudend vermogen, textuur, structuur, etc.
- **water:** permanente of seizoensmatige verandering in kwantiteit of kwaliteit van oppervlakte en grondwater(stromen).
- **lucht:** verandering in luchtkwaliteit, veranderingen in micro- of macroklimaat, geluid, etc.



J. Aspecten van biodiversiteit: waarop concentreert het onderzoek?

Fysieke effecten werken in op een aantal aspecten van biodiversiteit die bepalend zijn voor de instandhouding ervan:

- **Samenstelling**, ofwel wat is er aanwezig. Dit is het bekendste niveau van biodiversiteit; impact analyses gaan meestal niet verder dan een beschrijving van effecten op de samenstelling. Meestal betreft dit alleen de samenstelling van hogere dier- en plantensoorten (zoogdieren, vogels, vaatplanten). Veel extractie activiteiten grijpedirect in op de samenstelling vanwege het selectieve karakter van de extractie (bijvoorbeeld verzamelen van orchideeën, vissen op tonijn, kappen van Meranti bomen).
- **Structuur**, ofwel hoe is biodiversiteit georganiseerd. Een beperkt aantal aspecten speelt een disproportionele rol bij de instandhouding van biodiversiteit:
 - **ruimtelijke structuur en schaal** van het gebied in relatie tot schaalniveau waarop het fysieke effect optreedt (grainsize & extent; bijvoorbeeld lokale erosie heeft op de schaal van een stroomgebied relatief weinig effect omdat het geërodeerde materiaal elders binnen het stroomgebied weer een plaats zal vinden, het beïnvloeden van de hydrologie van de rivier door een dam is over het hele stroomgebied en daarbuiten te merken.),
 - **structuur van het voedselweb en interacties** (introductie van de Nijlbaars in het Victoriameer, een roofvis van buiten het gebied, heeft het complete ecosysteem van het meer op zijn kop gezet; tientallen algenetende vissoorten zijn hierdoor uitgestorven waardoor het meer troebel werd),
 - aanwezigheid van “keystone” soorten, dit zijn soorten die bij een geringe wijziging in aantal een extreem effect op de rest van de soorten hebben (olifanten zijn hiervan een voorbeeld).
- **Sleutelprocessen**, ofwel welke processen zijn van overweldigend belang voor de vorming of instandhouding van vormen van biodiversiteit. Iedere ecooloog zal bijvoorbeeld direct de alarmbel laten klinken als er een verandering te verwachten is in de balans van aanslibbing en erosie van een mangrove kust of een waddenkust. Vergelijkbaar zijn veranderingen in het

overstromingsregime van wetlands, begrazing van savannes, of predatie van koraalriffen door zeesterren).

Als het fysieke effect en het door dit effect beïnvloede biodiversiteitsaspect bekend zijn, dan is het mogelijk om de analyse te concentreren op die elementen van biodiversiteit waar de grootste gevolgen te verwachten zijn.

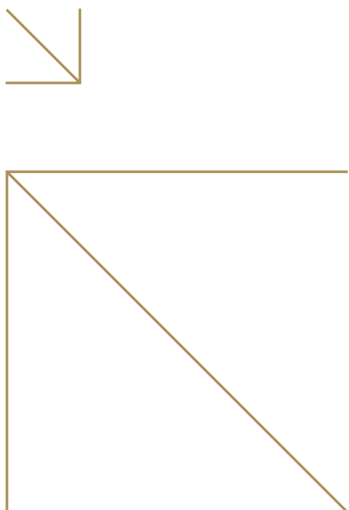
K. Informatie: externe deskundigen en lokale gebruikers (AA principes 4, 6)

Bij het verzamelen van door deskundigen aangedragen (wetenschappelijke) informatie blijven vaak leemtes in kennis over. Lokale en inheemse groepen kunnen een rol spelen in het vullen van die leemtes. Dit zijn groepen die vaak direct gebruik maken van de biodiversiteit in een bepaald gebied en hierover een grote kennis bezitten. De rol die deze groepen kunnen spelen in het in beeld brengen van functies en waarden van biodiversiteit wordt vaak genegeerd. Als gevolg hiervan worden functies soms over het hoofd gezien. Gebruik van deze kennis en uitwisseling van kennis met belanghebbenden is een waardevol onderdeel van iedere analyse om tot een zo volledige mogelijk beeld te komen.

L. Uitvoeringsprincipes

Uit een analyse van een aantal in de praktijk reeds toegepaste instrumenten, die ook aandacht aan biodiversiteit besteden, kwamen twee uitvoeringsprincipes naar voren die van eminent belang zijn. De principes hebben weliswaar geen directe relatie met biodiversiteit, maar zijn desalniettemin belangrijk voor het welslagen van de invoering een beoordelingskader:

- **Ontwikkelen van uitvoeringscapaciteit** (AA principe 14): bij de introductie van een biodiversiteitsanalyse, welke dan ook, is het aanbevelenswaardig om dit te doen vergezeld van bewustwordings- en trainingsactiviteiten. Men kan niet verlangen dat een organisatie de gewenste capaciteit direct heeft. Een goede ontwikkeling van capaciteit is een leerproces in de praktijk, gebaseerd op tweerichtingsverkeer. Dit wil zeggen dat vanuit de organisatie ook suggesties en lessen kunnen voortkomen m.b.t. een verder aanscherping van het beoordelingskader. Voor iedere situatie zal een eigen instrumentarium moeten worden ontwikkeld, bij voorkeur in directe samenwerking met de eindgebruiker.



- **Procedurele en organisatorische inbedding (AA principes 1, 2, 3):** om het beoordelingskader en afgeleide instrumenten effectief te kunnen gebruiken is het van belang dat dit instrumentarium is ingebed in of aangepast aan de bestaande institutionele setting. Taken en verantwoordelijkheden moeten helder zijn en er moet bij voorkeur een vorm van kwaliteitscontrole plaatsvinden welke regelmatige evaluatie en eventuele aanpassingen van procedures, normen en standaarden mogelijk maakt.





4 Uitwerking van het beoordelingskader

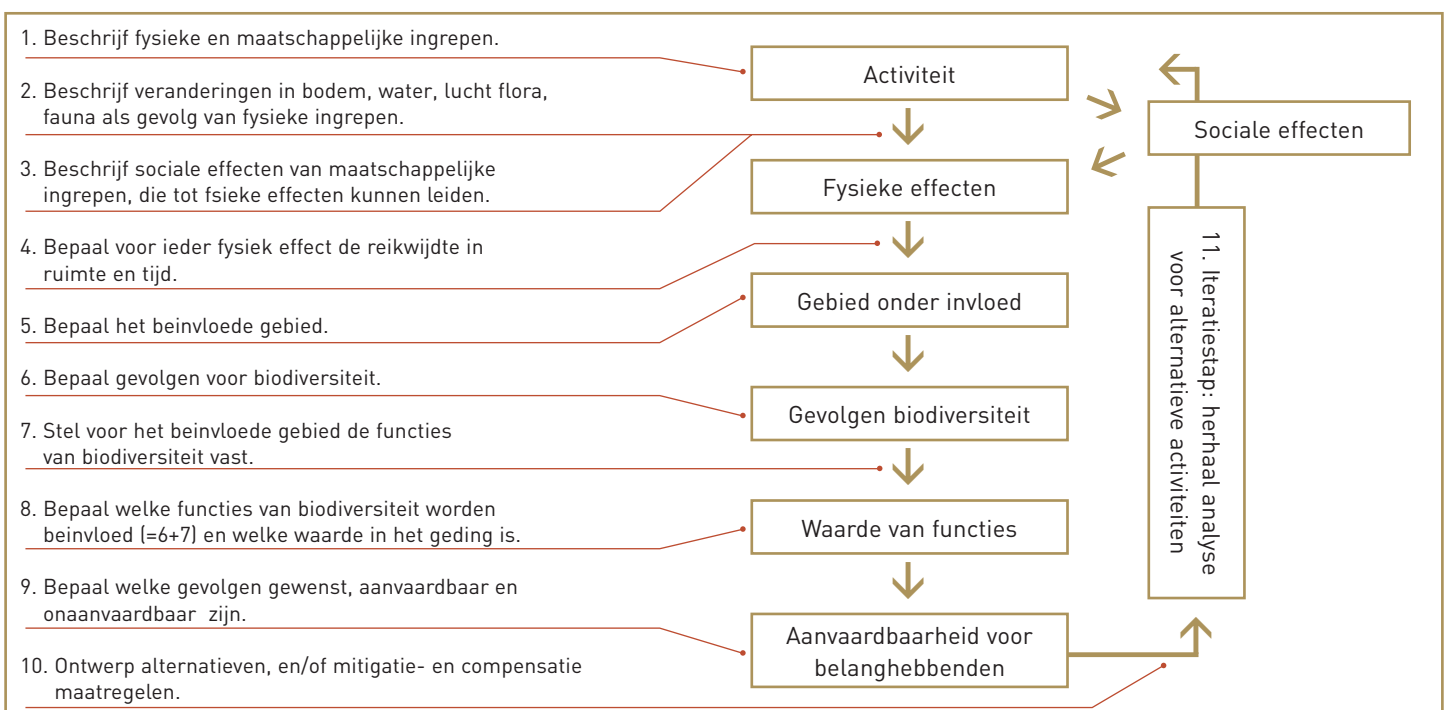
4.1 Het stappenplan

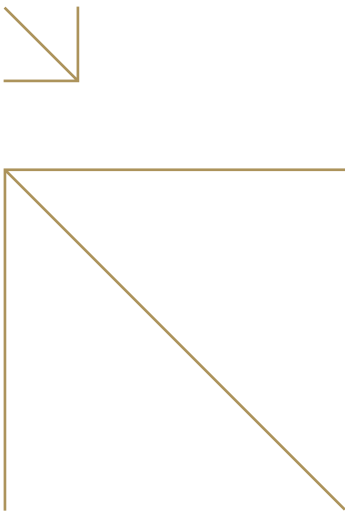
Het doel van een analyse volgens de hieronder beschreven stappen is om te bepalen hoe menselijke activiteiten van invloed zijn op biodiversiteit, **in positieve of negatieve zin**, en welke maatschappelijke waarden hiermee gemoeid zijn. Het gaat hierbij om het verschaffen van **inzicht in de mechanismen** volgens welke de effecten van menselijk handelen gevolgen kan hebben voor biodiversiteit, en om het bepalen welke **informatie nodig** is om de **omvang en relevantie** van deze gevolgen te bepalen. Het streven hierbij is om met zo min mogelijk gegevens een zo betrouwbaar mogelijke uitspraak te kunnen doen (**minimaal benodigde informatie**).

Een analyse kan iteratief worden toegepast, hetgeen wil zeggen dat de analyse herhaaldelijk kan worden toegepast, waarbij in iedere analyse ronde een hogere mate van detail kan worden nagestreefd; een andere toepassing is het vergelijken van verschillende alternatieve maatregelen.

Sommige stappen kunnen in principe alleen worden uitgevoerd met actieve betrokkenheid van belanghebbenden, dat wil zeggen groepen mensen die een bepaald maatschappelijk belang hechten aan of ontleen aan (functies van) biodiversiteit, met name die biodiversiteit die in positieve of negatieve zin beïnvloed wordt door de geanalyseerde activiteit. In het geval deze belanghebbenden niet direct benaderd kunnen worden, kan het noodzakelijk zijn om belangenvertegenwoordigers in te zetten.

Voorts wordt benadrukt dat het raamwerk op oppervlakkige of diepgaande wijze kan worden toegepast. Afhankelijk van het doel van een analyse kan het raamwerk bijvoorbeeld brengen, maar het kan ook het structurende principe zijn achter een diepgaande studie voor een milieueffectrapportage van een groot project welke enige maanden in beslag kan nemen gebruikt worden om kennis en ervaring van een groep mensen door middel van een quick scan in beeld te.





4.2 De analysestappen

Stap 1: Beschrijving van de activiteiten

Beschrijf de (deel)activiteiten:

hierbij aandacht geven aan de aard van de fysieke ingrepen, omvang, plaats, duur, frequentie. Ook aandacht besteden aan maatschappelijke of economische activiteiten die via sociale effecten mogelijk tot fysieke effecten leiden.

Let op:

- **Deelactiviteiten:** voor de uitvoering van een (hoofd)activiteit komt het nogal eens voor dat er een aantal nevenactiviteiten nodig zijn (die in een analyse) nogal eens over het hoofd worden gezien. (Zo zal bij de aanleg van een nieuwe haven ook een gronddepot moeten worden gevonden om het uitgebaggerde slib te dumpen, zal een vaarweg worden gegraven of uitgediept en worden er toevoerwegen of spoorwegen aangelegd.)
- **Keten:** Een activiteit is vaak onderdeel van een keten van activiteiten, bijvoorbeeld wanneer een grondstof via winning, verwerking tot een product leidt, dat vermarkt wordt en vervolgens na gebruik of aflopen van de levensduur in afval verandert. Voor een goede beschrijving van de gevolgen voor biodiversiteit kan het noodzakelijk zijn om een hele keten te analyseren; een bedrijf dient zich vervolgens af te vragen waar de eigen invloed en/of verantwoordelijkheid begint en ophoudt.
- **Historie van interventie:** voorafgaand aan de te analyseren activiteit kan er in het (recente) verleden een handeling hebben plaatsgevonden die van grote invloed is geweest op biodiversiteit. De activiteit zelf heeft mogelijk geen grote invloed op biodiversiteit, maar de voorafgaande handeling wel degelijk. Bijvoorbeeld, alle activiteiten die worden voorafgegaan door landconversie, ofwel het kaalkappen, dempen, draineren, ophogen of anderszins omvormen van het oorspronkelijke gebied, vallen in deze categorie. Het is dus zaak om deze conversie en bijvoorbeeld de tijd die sinds de conversie is verstreken, in een analyse te betrekken.
- **Cumulatief en schaalniveau:** een enkele waterput zal de grondwaterstand niet beïnvloeden, één boer die bos in het Amazonegebied kapt is geen probleem. Enkele honderden of duizenden malen deze activiteit is wel problematisch. Het schaalniveau waarop een analyse moet worden uitgevoerd ligt in zulke gevallen hoger dan de enkelvoudige activiteit.

Een analyse van cumulatieve effecten van de hele bedrijfstak op een strategisch, beleidsmatig niveau is in zulke gevallen relevant. Te onderscheiden schaalniveaus zijn: individuele activiteit, activiteiten binnen een sector, landelijk beleid, regionale (EU) of mondiale afspraken (CBD).

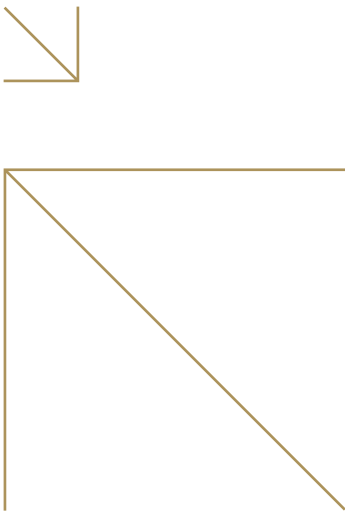
- **Synergistisch.** In sommige gevallen werken verschillende activiteiten versterkend op elkaar. (Bijvoorbeeld een combinatie van hinderbronnen; of, een combinatie van vervuiling met zware metalen en een verzuring van het water die ervoor zorgt dat de zware metalen in opgeloste, opneembare toestand in het water opgelost blijven in plaats van neer te slaan.)

Hoe en door wie:

beschrijving maken per afzonderlijk te onderscheiden activiteit op basis van ontwerp of bestaande informatie uit het bedrijfsproces. Normaal gesproken heeft een bedrijf deze informatie zelf beschikbaar.

Beschikbaar instrumentarium / handreikingen: screening criteria voor m.e.r. van internationale organisaties en nationale overheden, slechts beperkt uitgewerkt voor biodiversiteit (Japan!).

Voorbeeld: een papierverwerkend bedrijf maakt gebruik van een riviertje om proceswater in te nemen. De hoeveelheid is gemiddeld 5 m^3 per seconde. Inname is continue maar varieert van week tot week tussen 2 en $8 \text{ m}^3/\text{s}$.



Stap 2: Beschrijving van de fysieke effecten

Fysieke effecten.

Beschrijf de verwachte of waargenomen directe fysieke effecten die als gevolg van de activiteiten optreden in bodem, water, lucht, flora en fauna. Bepaal of deze fysieke effecten mogelijk leiden tot tweede en hogere orde fysieke effecten.

Hoe en door wie:

deskundigen zoals hydrologen, bodemkundigen, bosbouwkundigen, etc. op basis van de best beschikbare kennis.

Beschikbaar instrumentarium / handreikingen: voor het bepalen van significantie bestaat wettelijke normering op het gebied van waterkwaliteit, geluidsniveau, etc. Deze zijn maar zeer ten dele toegespitst op biodiversiteit.

Voorbeeld: Het watervolume in een rivier (vanwege innemen van proceswater) zakt met gemiddeld 10%, hoewel dit in tijden van droogte kan oplopen tot 50%. Dit leidt tot een waterstandsval (direct effect), verdroging van rivierbegeleidende overstromingsvlakten, en verminderde aanvoer van zoet water in de monding waardoor er zeewater binnendringt (beide hogere orde effecten als gevolg van het directe effect).

Stap 3: Beschrijving van de indirecte fysieke effecten

Indirecte fysieke effecten:

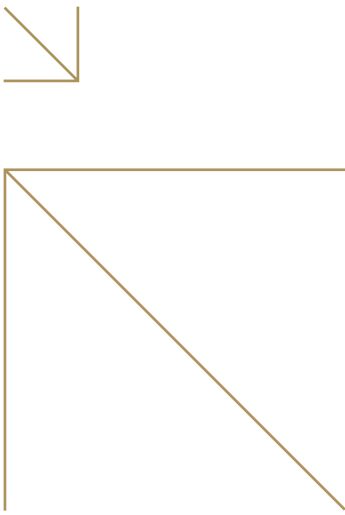
Beschrijf de verwachte of waargenomen fysieke effecten die veroorzaakt worden door sociale effecten die optreden als gevolg van maatschappelijke of economische ingrepen.

Hoe en door wie:

specialistisch werk van sociaal-geografen / sociologen in overleg met natuurwetenschappelijke deskundigen, aangevuld met inventariserend onderzoek bij betrokken groeperingen.

Beschikbaar instrumentarium / handreikingen: zeer beperkt ontsloten terrein; kennis vooral beschikbaar voor publiek transport / wegenbouw.

Voorbeeld: de voorgenomen hogesnelheidslijn van Amsterdam naar Groningen heeft als maatschappelijk doel om Groningen makkelijker te ontsluiten. Het opent ook de mogelijkheid om in landelijk gebied te gaan wonen en toch in Amsterdam te blijven werken. Deze migratie van stad naar platteland (sociaal effect) zal de druk op de open ruimte doen toenemen (fysiek effect).



Stap 4: Bepaling van de reikwijdte

Reikwijdte van fysieke effecten:

Bepaal voor ieder fysiek effect afzonderlijk de geografische reikwijdte (hoe ver werkt het effect door) en de reikwijdte in de tijd (wanneer treedt het op, hoe lang duurt het, permanent of tijdelijk, etc.). Dit gebeurt door deskundigen in overleg met belanghebbenden.

Hoe en door wie:

Deskundigen kunnen op basis van ervaring of door middel van modelberekeningen aangeven welke effecten waar optreden; belanghebbenden hebben een stem in het bepalen van de significantie van geconstateerde of berekende veranderingen. Normering kan hierbij een wettelijk handvat bieden.

Beschikbaar instrumentarium / handreikingen:

in technisch opzicht staat een groot scala aan methoden en technieken ter beschikking, zoals computersimulaties.

Voorbeeld: voortbordurend op het voorbeeld uit stap 2 - de reikwijdte van de waterstandsval is benedenstrooms tot het punt waar geen merkbare verandering meer optreedt (bijvoorbeeld in het geval de rivier uitmondt in een grotere rivier waardoor het effect van de wateronttrekking nihil wordt). In het geschetste voorbeeld reikt het effect tot aan de rivierbegeleidende overstromingsvlaktes en de monding van de rivier.

Stap 5: Kenmerking van het beïnvloede gebied

Kenschets van beïnvloede gebied:

Bepaal welke ecosystemen en/ of landgebruikstypen, samen gebiedstypen genoemd, onder invloed staan van de fysieke effecten.

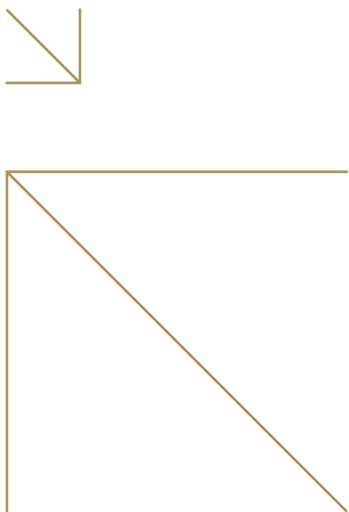
Hoe en door wie:

Let op dat ieder fysiek effect een andere reikwijdte kan hebben en dat ieder fysiek effect op een andere wijze een gebied zal beïnvloeden. De analyse gebeurt dus voor ieder effect afzonderlijk. Door geografen / ecologen in overleg met lokale belanghebbenden.

Beschikbaar instrumentarium / handreikingen:

kaarten, luchtsurveys, satellietbeelden, waarnemingen in het terrein en gebruik van lokale kennis.

Voorbeeld: in het eerder gehanteerde voorbeeld worden drie beïnvloede ecosystemen onderscheiden: de rivier, de overstromingsvlaktes, en de riviermonding (estuarium). Verder is voorstelbaar dat de grondwaterstand langs de rivier beïnvloed wordt waardoor landbouwgronden en bos langs de rivier beïnvloed worden.



Stap 6: Vaststelling van de gevolgen voor biodiversiteit

Gevolgen voor biodiversiteit:

Ga voor ieder gebiedstype na hoe fysieke effecten inwerken op de drie belangrijkste aspecten van biodiversiteit: samenstelling, structuur, en sleutelprocessen.

Hoe en door wie:

Bepaal of de geconstateerde veranderingen significant¹ zijn, of deze van permanente of tijdelijke aard zijn, op welke termijn deze optreden en let op eventuele onomkeerbaarheid van gevolgen. Dit is werk voor specialisten in ecologie.

Beschikbaar instrumentarium / handreikingen:

CBD richtlijnen voor biodiversiteit in m.e.r. geven aanwijzingen. Voor ecologen in de meeste gevallen geen probleem om te bepalen. De kennis-bottleneck zit bij het bepalen van significantie. Het concept van "threshold of potential concern" biedt enige houvast en is in een aantal situaties reeds geoperationaliseerd.

Voorbeeld: het overstromingregime van een vloedvlakte is een sleutelproces voor de instandhouding van de biodiversiteit aldaar. Een significante verandering hiervan is een signaal dat er biodiversiteitsgevolgen te verwachten zijn; voor een vloedvlakte is de seizoensmatige overstroming van belang voor de aanvoer van voedsel en dus de vruchtbaarheid van de bodem, de aanvulling van grondwatervoorraden, de vegetatieontwikkeling, de reproductie van vis, en het vermogen om grote aantalen migrerende vogels tijdelijk van voedsel te voorzien.

Stap 7: Identificatie van de functies

Functies van biodiversiteit:

Identificeer welke functies de betreffende ecosystemen vervullen. Dit kunnen direct geëxploiteerde functies zijn, maar ook functies die mogelijk van toekomstig belang zijn. Onder belanghebbenden wordt dan ook verstaan: de lokale exploitanten van functies zoals boeren, vissers, houtexploitanten, lokaal profiterenden zoals dorpen die beschermd worden tegen natuurgeweld of die gebruik maken van de watervoorziening uit nabije wetlands, externe groepen die gebruik maken van functies (voedselvoorziening en recreatievoorzieningen van stedelingen; hout- of visverwerkende industrie), farmaceutische industrie (genetische bronnen) , of indirect belanghebbenden in de vorm van natuurbeschermingsorganisaties, wetenschappelijke instituten en overheden.

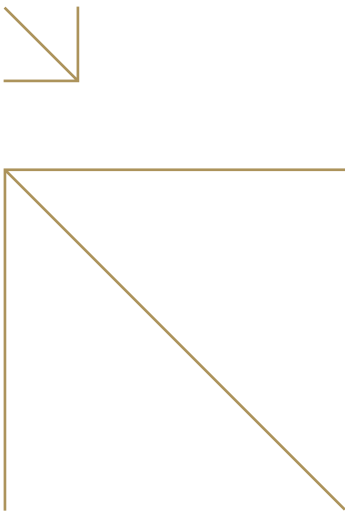
Hoe en door wie:

in consultatie met deskundigen en belanghebbenden.

Beschikbaar instrumentarium / handreikingen:

er bestaat een veelheid aan publicaties over de functies van ecosystemen; voor wetlands en tropische bossen bestaan in detail uitgewerkte voorbeelden waarin deze functies geheel in economische zin zijn uitgerekend.

¹ Bijvoorbeeld: voor de Europese vogel- en habitatrictlijn wordt significante praktisch geïnterpreteerd als het risico op verdwijnen van een soort.



Stap 8: Impacts op functiewaardering

Gevolgen voor en waardering van functies.

Door de resultaten van stap 6 en 7 te combineren kan bepaald worden welke functies door de activiteit significant worden beïnvloed en welke maatschappelijke waarden deze vertegenwoordigen (positief of negatief!).

Hoe en door wie:

uit de informatie uit stappen 6 en 7 is op relatief eenvoudige wijze af te leiden welke functies beïnvloed worden (kwalitatief); kwantificering van de gevolgen vereist input van deskundigen. Bepaal in overleg met belanghebbenden welke waarden deze functies vertegenwoordigen voor de diverse belanghebbenden en hoe deze veranderen. Druk waarden uit in ecologische, economische of sociale termen. Bepaal in samenspraak het gewicht dat aan de gevolgen gegeven moet worden. Omdat waardering van functies verschillend kan zijn voor verschillende belanghebbenden, kan er sprake zijn van conflicterende belangen! Maak gebruik van een referentie situatie om zicht te krijgen op de grootte van de verandering. (De referentie situatie kan zijn (i) de situatie zonder de activiteit, (ii) een historische situatie omdat de huidige situatie reeds aan verandering onderhevig is geweest, of (iii) een externe referentiesituatie).

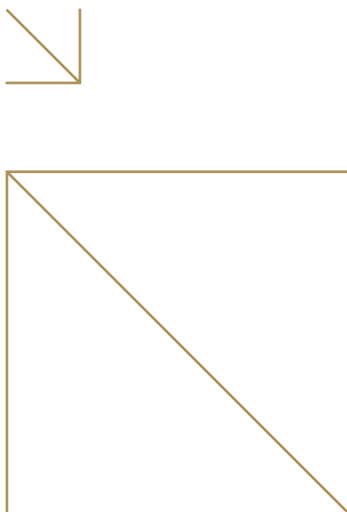
N.B: Bedenk dat de situatie zonder activiteit niet statisch is en ook aan veranderingen onderhevig is (autonome ontwikkeling).

Beschikbaar instrumentarium / handreikingen:

in te zetten algemene kennis van relevante vakgebieden zoals hydrologie, waterkwaliteit, visserij, biologie, etc. Hangt af van de functies die als relevant worden gekenmerkt en die significant beïnvloed worden.

Voorbeeld: de in het eerder gehanteerde voorbeeld beschreven daling van het waterpeil in de rivier (vanwege de wateronttrekking bovenstrooms) leidt tot een vermindering van het overstromingsniveau in de vloedvlakte, hetgeen invloed heeft op de aanvulling van grondwatervoorraden, de reproductie van vis, en het voedselaanbod voor trekvogels. Belanghebbenden hierbij zijn in eerste instantie natuurlijk degenen die profiteren van de activiteit waarvoor het water onttrokken wordt. Belanghebbenden bij de vloedvlakte zijn de omringende landbouw die grondwater voor beregening nodig heeft (economische waarde), maar ook de drinkwatermaatschappij uit de nabijgelegen stad die uit hetzelfde

grondwater reservoir put (sociale waarde). Verdere belanghebbenden zijn de vereniging van beroepsbinnenvissers (economisch) vanwege het feit dat door de verminderde reproductie op de vloedvlakte de aanvoer van jonge vis naar de rivier in gevaar komt; de vereniging van sportvissers maakt zich zorgen (sociaal); natuurbeschermers zien een gevaar voor trekvogels (ecologische waarde), hetgeen ook de recreatieve waarde van het gebied zou kunnen aantasten (sociaal), hetgeen voor de lokale horeca en botenverhuurders reden is om van zich te laten horen (economisch). Dit voorbeeld laat zien dat een gebiedgerichte benadering met identificatie van functies van biodiversiteit een relatief eenvoudig middel is om alle belangen en belanghebbenden in beeld te brengen.



Stap 9: Gewenst of (on) aanvaardbaar?

Gevolgen: gewenst, aanvaardbaar of onacceptabel?
Bepaal in samenspraak met belanghebbenden welke gevolgen gewenst zijn, welke gevolgen te aanvaarden zijn en welke niet aanvaardbaar zijn. Belanghebbenden kunnen conflicterende belangen hebben die op deze wijze in beeld gebracht kunnen worden.

Hoe en door wie:

Let op: in deze stap wordt informatie aangedragen die relevant is voor besluitvorming binnen een bedrijf of binnen een overheid; deze stap gaat dus niet over de besluitvorming zelf. Belanghebbenden hebben een belangrijke rol in het aandragen van informatie voor besluitvorming, maar zij zijn niet degenen die een uiteindelijk besluit zullen nemen over de wijze waarop een activiteit zal worden uitgevoerd.

Stap 10: Alternatieven of mitigatie

Alternatieven of mitigatie.

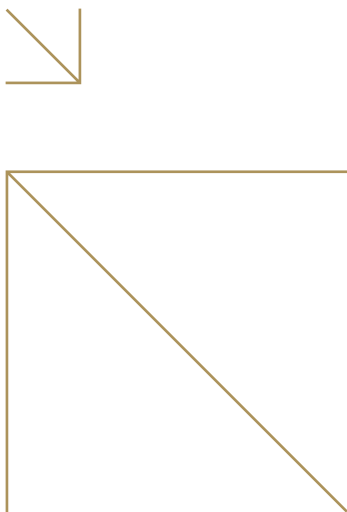
Ontwerp zo mogelijk alternatieve activiteiten met het oog op het voorkómen of beperken van de onaanvaardbare gevolgen of het vergroten van positieve gevolgen. Als alternatieve oplossingen niet mogelijk zijn, ontwerp dan maatregelen ter ondervanging (mitigatie) van de optredende negatieve gevolgen. Indien negatieve gevolgen niet voorkómen kunnen worden, kan gedacht worden aan compenserende maatregelen.

Stap 11: Iteratie

Iteratie.

Doorloop het stappenschema opnieuw met de geïdentificeerde alternatieven of mitigerende / compenserende maatregelen.





4.3 De essentie van de stappen

De essentie van de stappen is:

- dat rekening wordt gehouden met het verschil tussen het effect dat optreedt als gevolg van een activiteit en de impact op biodiversiteit door dit effect; het verschil zit hem in het gebied: eenzelfde effect kan in verschillende gebieden (ecosystemen) een heel verschillende impact hebben;
- dat rekening wordt gehouden met de indirecte fysieke effecten die veroorzaakt worden door maatschappelijke gevolgen van de (geplande) activiteit;
- dat belanghebbenden bepalen welke functies biodiversiteit in een gebied vervult en welke waarde deze functies vertegenwoordigen;
- dat de waardering van de impact op biodiversiteit (aanvaardbaar, niet aanvaardbaar, gewenst) ook plaatsvindt door de betrokken belanghebbenden.

4.4 Wat houden de stappen in?

Van activiteit naar ingreep (stap 1)

Een activiteit in een productieproces kan tot ingrepen leiden: veranderingen in bodem, water, lucht (a-biotisch: de levenloze natuur) en flora en fauna (biotisch: planten en dieren). Vaak wordt iets toegevoegd of weggenomen. Bijvoorbeeld:

- Er worden bomen weggenomen uit een bos.
- Er wordt vis gevangen (weggenomen) in zee.
- Er wordt water opgepompt (weggenomen) uit de bodem.
- Door uitspoeling worden bestrijdingsmiddelen toegevoegd aan de bodem.
- Er wordt geluid toegevoegd aan de lucht.
- Er worden schadelijke stoffen toegevoegd aan (geëmitteerd naar) naar de lucht.
- De bodem wordt 'dichtgereden' door zware voertuigen.

Van ingreep naar effect (stappen 2, 3 en 4)

Deze veranderingen kunnen een effect hebben, maar dit hoeft niet, bijvoorbeeld wanneer zo weinig water wordt opgepompt in het gebied dat de grondwaterstand niet wordt beïnvloed. Soms zal wel een effect optreden, bijvoorbeeld wanneer de grondwaterstand daalt door het onttrekken van grondwater of de bodem geen water meer

opneemt als gevolg van het dichtrijden door zware voertuigen. Dit zijn voorbeelden van directe fysieke effecten (stap 2).

Indirecte effecten (stap 3)

Er kan ook sprake zijn van indirecte effecten. Dit is het geval wanneer activiteiten leiden tot een maatschappelijke verandering die een maatschappelijk effect heeft. Dit maatschappelijke effect kan weer leiden tot een effect op bodem, water, lucht, flora en fauna. Bekendste voorbeelden van maatschappelijke veranderingen zijn het creëren van werkgelegenheid en het onsluiten van een gebied dat eerst niet toegankelijk was (bijvoorbeeld een plantage in het regenwoud). Deze veranderingen kunnen als maatschappelijk effect hebben dat mensen zich bij de productielocatie gaan vestigen. Dit leidt tot ruimtebeslag (huizen bouwen), wat effect zal hebben op bodem, water, flora en fauna. Deze indirecte effecten worden vaak over het hoofd gezien.

Tweede orde effecten (onderdeel stap 2 en stap 3)

Voor zowel de fysieke effecten als de sociale effecten geldt dat er sprake kan zijn van '2e orde' effecten. Dit zijn effecten die ontstaan als gevolg van het directe effect. Bijvoorbeeld: daling van de waterstand in een rivier (direct effect van de ingreep wateronttrekking) leidt tot een vermindering van de aanvoer van zoet water in de monding van een rivier, waardoor er zeewater binnendringt (2e orde effect).

Of: vestiging van mensen bij de productielocatie (direct maatschappelijk effect) leidt tot de vestiging van winkels en scholen (2e orde effect).

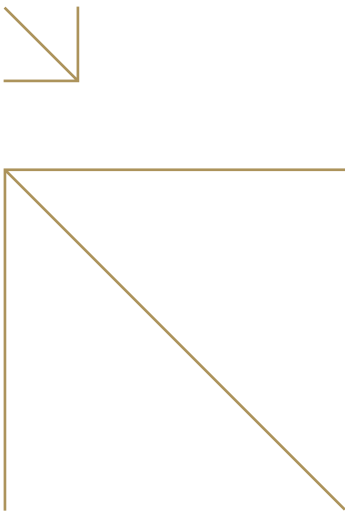
Reikwijdte in ruimte en tijd (stap 4)

Voor ieder effect zal moeten worden beoordeeld hoever het effect reikt in zowel ruimte (alleen een effect op de productielocatie of ook daarbuiten?) en tijd (treden de effecten direct op, of is het mogelijk het effect pas op langere termijn zichtbaar wordt?).

Effect + gebied = impact (stap 5)

Of het effect van een activiteit ook daadwerkelijk tot een impact op biodiversiteit leidt hangt af van de kenmerken van het ecosysteem waar het effect optreedt. Bijvoorbeeld:

- De afname van het aantal vissen in het gebied brengt het voortbestaan van de vissoort in dat gebied niet in gevaar (geen overexploitatie). Het effect leidt niet tot een impact.
- De daling van de grondwaterstand heeft gevolgen voor de biodiversiteit in het gebied doordat veel planten afhankelijk zijn van een



voldoende hoge waterstand. Het effect leidt wel tot een impact. Het beïnvloede gebied zal dus moeten worden vastgesteld (stap 5).

De gevolgen voor de functies van biodiversiteit (stappen 6 en 7)

Wanneer de gevolgen voor biodiversiteit duidelijk zijn (stap 6) kan worden beoordeeld tot welke veranderingen dit leidt in de functies van biodiversiteit. Bijvoorbeeld: grondwater oppompen en gebruiken voor irrigatie leidt misschien tot het optimaliseren van de productiefunctie van het gebied, maar door de dalende grondwaterstand kan de betekenisfunctie (mooie natuur) van het gebied worden aangetast. Toerisme en recreatie in het gebied wordt hierdoor bijvoorbeeld minder interessant. Het is van belang om deze functies in kaart te brengen (stap 7).

Waardering van de impact op biodiversiteit (stappen 8 en 9)

Of de impact op biodiversiteit aanvaardbaar is of niet wordt bepaald door de belanghebbenden bij het gebied. Deze belanghebbenden (producent, lokale gebruikers, natuurbeschermingsorganisatie, overheid, etc.) hechten een bepaalde waarde aan de verschillende functies van biodiversiteit. Het kan dan gaan om een economische, sociale en/of ecologische waarde van biodiversiteit. Een bedrijf zal

waarschijnlijk meer waarde hechten aan de productiefunctie, een natuurbeschermingsorganisatie aan de reguleringsfunctie. Of de impact op biodiversiteit aanvaardbaar is (of misschien wel gewenst) zal door onderling overleg moeten worden vastgesteld (stap 9).

Verminderen impact (stap 10)

Als de impact op biodiversiteit niet aanvaardbaar is, dan kan gekeken worden naar mogelijkheden om deze impact te voorkomen of te verminderen. Bijvoorbeeld door activiteiten in het productieproces te wijzigen of de productie te verplaatsen naar een ander gebied. Als vermindering van de impact niet mogelijk is kan ervoor worden gekozen om de productie te stoppen (of niet te starten) of de impact te compenseren (bijvoorbeeld door geld vrij te maken voor behoud of versterking van biodiversiteit in andere gebieden).

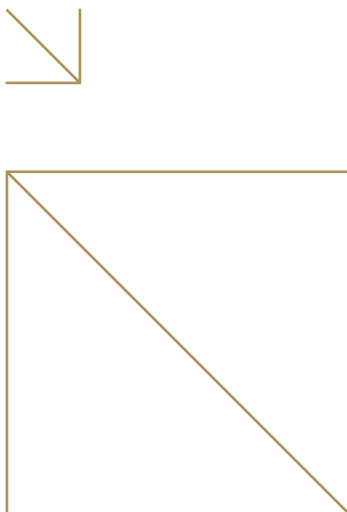
Opnieuw doorlopen van de analyse (stap 11)

Wanneer alternatieven zijn geïdentificeerd om de impact op biodiversiteit te voorkomen of verminderen, dan kunnen voor deze nieuwe activiteiten de analysestappen opnieuw worden doorlopen.

De stappen zijn in de onderstaande tabel samengevat.

Tabel 4.1 Stappen die idealiter gezet zouden moeten worden om de impact op biodiversiteit in kaart te brengen en de relatie met de stappen in deze leidraad

Stappen beoordelingskader	Stappen leidraad
1. Beschrijf fysieke en maatschappelijke ingrepen	Uitwerking in hoofdstuk 5.1
2. Beschrijf fysieke effecten (veranderingen) in bodem, water, lucht, flora en fauna als gevolg van fysieke ingrepen	Uitwerking in hoofdstuk 5.2
3. Beschrijf sociale effecten van maatschappelijke ingrepen die tot fysieke effecten (veranderingen) in bodem, water, lucht, flora en fauna kunnen leiden.	Uitwerking in hoofdstuk 5.3
4. Bepaal reikwijdte in ruimte en tijd voor ieder fysiek effect	Uitwerking in hoofdstuk 5.4
5. Bepaal het beïnvloede gebied	Uitwerking in hoofdstuk 5.5
6. Bepaal de gevolgen voor biodiversiteit	Uitwerking in hoofdstuk 5.6
7. Stel voor het beïnvloede gebied de functies van biodiversiteit vast	Uitwerking in hoofdstuk 5.7
8. Bepaal welke functies van biodiversiteit worden beïnvloed en welke waarde in het geding is	Uitwerking in hoofdstuk 5.8
9. Bepaal welke gevolgen gewenst, aanvaardbaar en onaanvaardbaar zijn	Uitwerking in hoofdstuk 5.9
10. Ontwerp alternatieven, mitigatie-, en compensatiemaatregelen	Uitwerking in hoofdstuk 5.9
11. Iteratie: herhaal analyse voor alternatieve activiteiten.	Uitwerking in hoofdstuk 5.9



4.4 Van activiteit naar impact: de praktijk

In de praktijk worden de tussenstappen van verandering naar impact op biodiversiteit lang niet altijd zo expliciet gemaakt. Dat deze stappen niet altijd één voor één worden doorlopen is op zich geen probleem. Zolang maar op een systematische manier naar de impact op biodiversiteit wordt gekeken én rekening wordt gehouden met het gegeven dat het effect van een activiteit kan worden vastgesteld zonder het ecosysteem te kennen, maar dat de impact alleen kan worden vastgesteld door effect en ecosysteem te combineren! In de volgende paragraaf wordt ingegaan op de belangrijkste aandachtspunten bij het ontwikkelen of evalueren van een analysemethodiek.

5 De stappen nader uitgewerkt

In dit hoofdstuk worden de stappen, zoals we die in het vorige hoofdstuk hebben besproken, uitgebreider beschreven. Bovendien wordt ingegaan op de belangrijkste aandachtspunten in iedere stap en worden informatiebronnen en voorbeelden gepresenteerd.

Hierbij is een onderscheid gemaakt in twee stappen:

- A. Van activiteit naar effect
- B. Van effect naar impact op biodiversiteit

A. Van activiteit naar effect

- 5.1 Beschrijving activiteiten
- 5.2 Vaststellen directe effecten
- 5.3 Vaststellen indirecte effecten
- 5.4 Vaststellen reikwijdte geografisch en in tijd

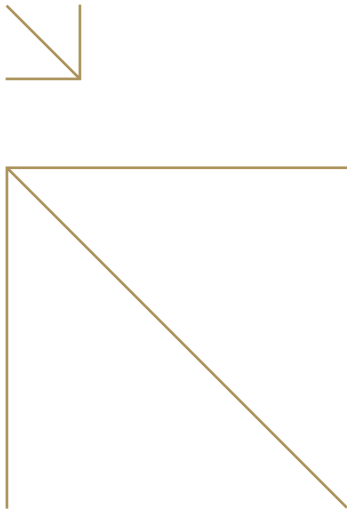


Hoe de leidraad te gebruiken?

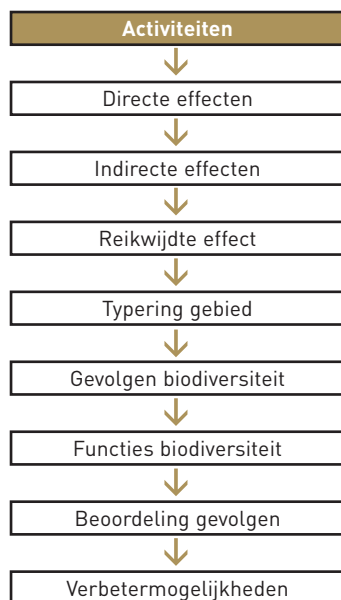
Dit deel van de leidraad kan worden gebruikt om bij de ontwikkeling of evaluatie van een analysemethode te beoordelen:

1. of de stappen 5.1-5.4 (A) en 5.5-5.9 (B) zijn gezet
2. of rekening is gehouden met de aandachtspunten die bij iedere stap zijn beschreven.

Aan het begin van iedere stap zijn de belangrijkste vragen in die stap opgenomen en na de stappen (in 5.10 en 5.11) een totaaloverzicht van de vragen en een checklist. Door de vragen als basis te nemen kan een snelle start worden gemaakt met de ontwikkeling van een analysemethodiek. Door de checklist in te vullen kan snel worden beoordeeld of de analysemethodiek rekening houdt met de stappen en aandachtspunten. Let wel, voor dit laatste zal wel een achtergronddocument beschikbaar moeten zijn dat beschrijft hoe de methodiek is ontwikkeld.



5.1 Beschrijving van activiteiten



Box 5.1 Voorbeeld van relevante productiefasen bij de productie van zalm

Om de biodiversiteitimpact van 'het product' zalm vast te stellen zijn bijvoorbeeld de volgende productiefasen relevant:

- De productie van visvoer (voor zover gemaakt van vismeel en -olie afkomstig van wild gevangen vis);
- De locatie waar de eieren worden uitgebroed (broedhuis);
- De locatie waar de jonge zalm wordt opgekweekt (zoetwater milieu);
- De locatie waar de zalm wordt gemest (marine milieu).

5.1.1 Toelichting

De afzonderlijke activiteiten binnen een productieproces vormen de basis voor de analyse. Voor iedere activiteit dient immers te worden beoordeeld of deze leidt tot een verandering in bodem, water, lucht, flora en fauna.

Belangrijke vragen in deze stap zijn:

- Hoe ziet de productketen er voor het betreffende product uit?
- Welke schakels in de productketen worden in de analyse meegenomen (wat zijn de onderdelen of ingrediënten van het product waarvoor de impact op biodiversiteit wordt vastgesteld)?
- Om welke productieprocessen en welke productielocaties gaat het?
- Wat zijn de relevante activiteiten in iedere schakel?
- Is er sprake van relevante activiteiten in het verleden?

5.1.2 Aandachtspunten

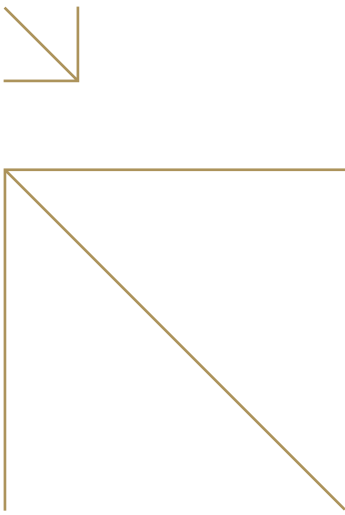
1. Afbakening: de productketen
2. Activiteiten in het verleden

1. Afbakening: de productketen

Een activiteit is vaak onderdeel van een keten van activiteiten, een productketen. Een bedrijf dient zich af te vragen waar de eigen invloed en/of verantwoordelijkheid begint en ophoudt. Kortom: welke activiteiten worden meegenomen in de analyse? Een verwerker van voedingsmiddelen kan bijvoorbeeld besluiten om ook aandacht te besteden aan de primaire productie van de verwerkte voedingsmiddelen. De verwerker kan vervolgens de impact op biodiversiteit onderdeel maken van het inkoopbeleid.

2. Activiteiten in het verleden

Aan de te analyseren activiteiten kunnen ingrepen zijn voorafgegaan die de activiteit mogelijk maken. Bijvoorbeeld landbouwactiviteiten die vooraf zijn gegaan door het kappen van bos of het draineren of ophogen van een stuk land (landconversie). Deze ingrepen dienen in de analyse te worden betrokken. Het belang van deze ingrepen kan vervolgens worden gekoppeld aan de tijd die sinds deze ingrepen verstreken is. Ook kan het belang worden gekoppeld aan de vraag onder wiens verantwoordelijkheid de ingreep in het verleden heeft plaatsgevonden: de verantwoordelijke voor de huidige activiteiten of iemand anders?



5.1.3 Informatie

Wie?

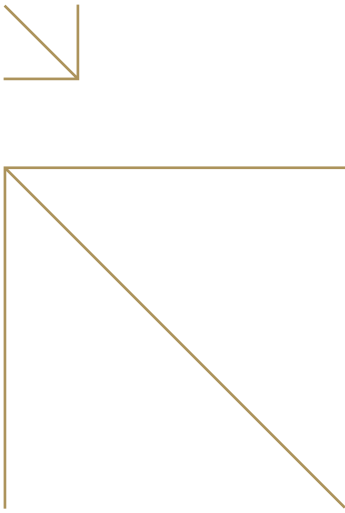
- De producenten die direct bij het productieproces betrokken zijn (het bedrijf zelf, toeleveranciers).
- Externe bureaus (adviesbureaus, certificeringsorganisaties). Voor bijvoorbeeld track- and- trace activiteiten, LCA's e.d.
- Locale organisaties en overheden (voor informatie over de productielocaties).
- Brancheorganisaties.

Welke info?

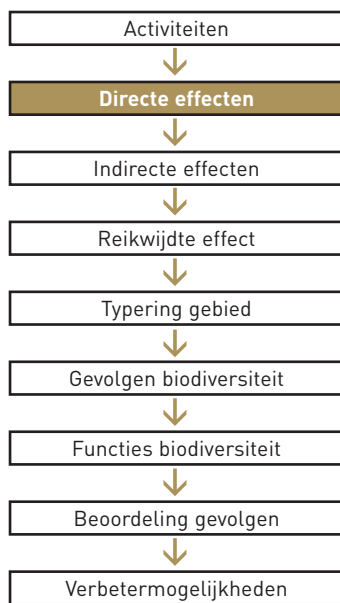
- Informatie bij bedrijven zelf, de toeleveranciers en vergelijkbare analyses (voorbeelden) in dezelfde sector of in sectoren met vergelijkbare activiteiten.
- Levenscyclusanalyses. Voor veel producten zijn inmiddels levenscyclusanalyses uitgevoerd. Deze studies kunnen veel inzicht verschaffen in de productketen, productieprocessen en activiteiten per productieproces.
- Milieuzorghandboeken. Milieuzorghandboeken kunnen veel inzicht verschaffen in productieprocessen en activiteiten binnen een specifieke sector.
- Tabel in bijlage 2: voorbeelden van activiteiten die kunnen leiden tot een impact op biodiversiteit. Deze informatie kan worden gebruikt om een afbakening te maken tot de uit biodiversiteitsoogpunt relevante activiteiten.
- Informatie van natuur- en milieuorganisaties over de impact van activiteiten op biodiversiteit (IUCN, WWF, VMD, SNM).

5.1.4 Beperking van het werk

- Leg het zwaartepunt van de analyse op die plaatsen in de productketen waar de interactie met de natuur (ecosystemen) het duidelijkst is. Waar de impact op biodiversiteit naar verwachting het grootst is. Het gaat dan bijvoorbeeld om de winning van grondstoffen, land- en tuinbouw, visserij en extractie uit de natuur (houtkap, visserij, etc.).
- Baken af tot die activiteiten die een duidelijke interactie hebben met bodem, water, lucht, flora en fauna én waar een impact op biodiversiteit te verwachten is.
- Maak zoveel mogelijk gebruik van bestaande (betrouwbare) analyses in binnen- en buitenland, inclusief LCA's en handboeken.



5.2 Vaststellen directe effecten



5.2.1 Toelichting

Activiteiten kunnen leiden tot fysieke effecten op ofwel veranderingen in bodem, water, lucht, flora en fauna. Waar kan dan aan worden gedacht? In tabel 5.1 zijn voorbeelden van effecten opgenomen.

Belangrijke vraag in deze stap is:

- Wat is het directe effect op bodem, water, lucht, flora en fauna van de verschillende activiteiten?

5.2.2 Aandachtspunten

1. Cumulatieve effecten en schaalniveau
2. Tweede orde effecten
3. Wederzijdse versterking van effecten
4. Activiteiten in het verleden

1. Cumulatieve effecten en schaalniveau

Een enkele waterput zal de grondwaterstand niet beïnvloeden, één boer die bos in het Amazonegebied kapt is geen probleem. Enkele honderden of duizenden malen deze activiteit is wel problematisch. Het effect van activiteiten kan dus heel beperkt zijn,

maar wanneer er meerdere bedrijven binnen hetzelfde gebied actief zijn, dan kan er wel degelijk sprake zijn van een effect. In dat geval zal een inschatting van de bijdrage aan het effect moeten worden gemaakt. Bovendien zal voor de vermindering van deze effecten in de omgeving vaak samenwerking moeten worden gezocht met de andere verantwoordelijken (bijvoorbeeld door de ontwikkeling van een regionaal beheersplan).

Het schaalniveau van de analyse is bepalend of dergelijke 'cumulatieve' effecten worden meegenomen. Er kan worden gekeken

naar een individuele activiteit, maar ook naar activiteiten binnen een sector, binnen een gebied, naar landelijk beleid, regionale afspraken (EU) of mondiale afspraken (CBD). Voor welk schaalniveau wordt gekozen hangt af van het doel van de analyse.

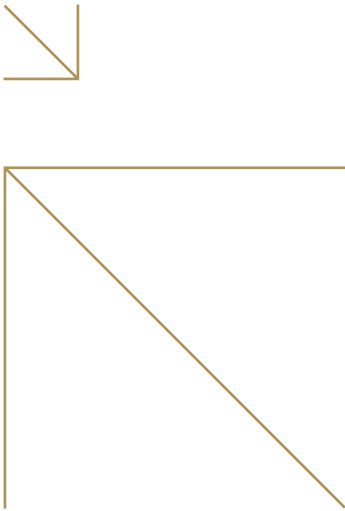
2. Tweede orde effecten

Voor zowel de effecten op bodem, water, lucht, flora en fauna én voor de sociale effecten (zie stap 3) geldt dat er sprake kan zijn van zogenaamde 'tweede orde' effecten. Dit zijn effecten die ontstaan als gevolg van het directe effect. Bijvoorbeeld: daling van de waterstand in een rivier (direct effect door wateronttrekking) leidt tot een vermindering van de aanvoer van zoet water in de monding van een rivier, waardoor er zeewater binnendringt (tweede orde effect). Of: vestiging van mensen bij de productie-locatie (direct maatschappelijk effect) leidt tot de vestiging van winkels en scholen (tweede orde effect). Naast dergelijke tweede orde effecten zullen er natuurlijk ook nog derde en hogere orde effecten kunnen optreden. Ieder effect kan weer tot een nieuw effect leiden.

In de praktijk zullen er natuurlijk grenzen zijn aan wat nog wordt meegenomen. Bijvoorbeeld door alleen echt belangrijke tweede en hogere orde effecten mee te nemen. Zoals effecten die ingrijpen in sleutelprocessen voor biodiversiteit (zie 5.6).

3. Wederzijdse versterking van effecten

In sommige gevallen kunnen effecten van activiteiten elkaar versterken. Bijvoorbeeld bij vervuiling van oppervlaktewater met zware metalen, gecombineerd met een verzuring van het water. De zware metalen blijven hierdoor in opgeloste, opneembare toestand in het water in plaats van neer te slaan. Houd met dergelijke effecten rekening bij het vaststellen van directe effecten.



Tabel 5.1 Voorbeelden van effecten op bodem, water, lucht, flora en fauna

Bodem

Bodemdaling / inklinking

Veranderingen in gevoeligheid voor winderosie, water erosie, aardverschuivingen

Veranderingen in bodemchemie (zout, zuurgraad, natuurlijk aanwezige giftige elementen)

Veranderingen in bodemstructuur, -textuur en -permeabiliteit (dichtslaan)

Veranderingen in watervasthoudend vermogen

Veranderingen in bodemvruchtbaarheid

Bodemvervuiling

Waterkwantiteit

Veranderingen in afstroming

Veranderingen in hydrologie (stroomprofiel, piekafvoer, basisafvoer, overstromingsregime)

Veranderingen in stroomsnelheid

Veranderingen in waterstand (fluctuatie of permanente verandering)

Veranderingen in de zoet / zout balans in kustwateren

Veranderingen in de grondwaterstand (permanent of fluctuerend)

Verandering in waterhuishouding

Erosie / sedimentatie / verlanding

Verleggen van rivierbeddingen

Kusterosie of aanslibbing

Vervuilde waterbodem

Waterkwaliteit

Veranderingen in oppervlaktewater: sediment, troebelings, nutriëntengehalte, zoutgehalte, zuurgraad, organische of chemische vervuiling, zuurstofgehalte, temperatuur, stratificatie.

Veranderingen in grondwater: chemische of organische vervuiling, nutriëntengehalte, zout, zuurgraad, vrijkomen van giftige stoffen (arsenen, fluor), intrusie van zeewater.

Lucht en klimaat

Micro-, meso- en macroklimaatseffecten

Luchtvervuiling, stof, rook, stank

Geluid

Flora

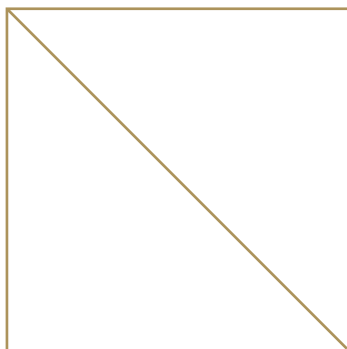
Verwijdering vegetatie (selectief of geheel)

Invasie met land- of waterplanten

Algenbloei

Plantenziektes

Introductie / invasie exotische soorten



Vervanging van (traditionele) landrassen

Fauna

Verwijdering dieren (selectieve bejaging of algemeen)

Plagen (nematoden, insecten)

Schade door dieren (ratten, vogels, zoogdieren)

Introductie / invasie exotische diersoorten

Vervanging van (traditionele) rassen

Contact tussen wild en mens / huisdier

Migratie routes of van land- of waterdieren

Verspreiding van ziekteverwekkers

Verspreiding van overbrengers van ziektes

4 Activiteiten in het verleden

Zie onder stap 1 "Beschrijving van activiteiten". Neem de effecten van activiteiten in het verleden mee wanneer deze noodzakelijk waren om de huidige activiteiten mogelijk maken. Zoals het kappen van bos voor het bedrijven van landbouw. Wanneer deze activiteiten in een ver verleden onder iemand anders verantwoordelijkheid hebben plaatsgevonden kunnen de effecten bijvoorbeeld minder zwaar mee worden gewogen dan wanneer de activiteiten kort geleden en/of onder verantwoordelijkheid van de huidige producent hebben plaatsgevonden.

5.2.3 Informatie

Wie?

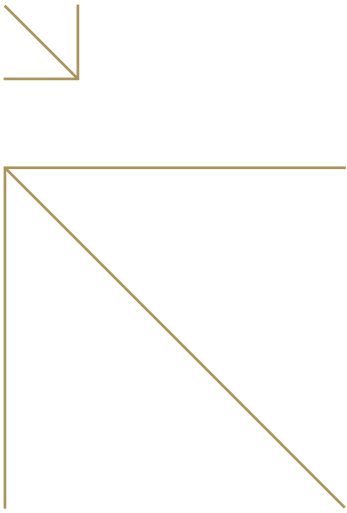
- Deskundigen zoals hydrologen, bodemkundigen, bosbouwkundigen, etc. kunnen veel informatie aanleveren op basis van de best beschikbare kennis.
- Ontwikkelaars van de analysemethodiek (informatie achterhalen via de literatuur, internet, betrokken brancheorganisaties, lokale milieuorganisaties, interviews met deskundigen etc.). Veel kennis kan al aanwezig zijn uit eerdere (biodiversiteits)studies in een gebied.

Welke info?

- De tabel met voorbeelden van effecten aan het begin van deze stap.
- Beschikbare LCA's en milieuzorghandboeken.
- Publicaties van natuur- en milieuorganisaties (zoals IUCN, WWF, VMD, SNM, etc.) gericht op de impact op biodiversiteit.
- Studies uitgevoerd door universiteiten, zoals Wageningen Universiteit.
- Informatie van belangenorganisaties of initiatieven binnen een sector, zoals gedragscodes van bedrijven.
- Sectorrichtlijnen en sectorstudies van de Wereldbank.
- Wettelijke normeringen voor significantieniveaus ten aanzien van waterkwaliteit, geluid en dergelijke. Naast wettelijke normering kunnen door onderzoek in bepaalde gebieden significantieniveaus voor specifieke effecten bekend zijn. Als dergelijke informatie niet beschikbaar is, dan zullen deze niveaus door deskundigen en belanghebbenden moeten worden bepaald.

5.2.4 Beperking van het werk

- Richt de analyse zoveel mogelijk op die activiteiten waar naar verwachting belangrijke effecten kunnen optreden. Bepaal of

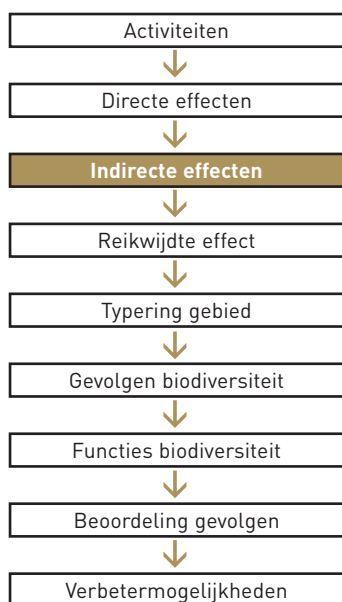


iets een belangrijk effect is aan de hand van de beschikbare kennis over activiteiten en de gevolgen voor biodiversiteit (literatuur, internet, deskundigen).

- Maak zoveel mogelijk gebruik van de kennis van deskundigen op dit gebied, zoals natuur- en milieuorganisaties en gespecialiseerde adviesbureaus.
- Maak zoveel mogelijk gebruik van vergelijkbare analyses (voorbeelden) in dezelfde sector of in sectoren met vergelijkbare activiteiten. Hierdoor kan mogelijk snel een beeld worden gekregen van mogelijke effecten.



5.3 Vaststellen indirecte effecten



5.3.1 Toelichting

Naast directe effecten op bodem, water, lucht, flora en fauna kan er ook sprake zijn van indirecte effecten als gevolg van een sociaal effect. Het productieproces creëert bijvoorbeeld werkgelegenheid waardoor werknemers zich vestigen bij de productielocatie (sociaal effect) en hierdoor beslag leggen op land (indirect effect). Een ander bekend voorbeeld van een indirect effect is het onsluiten van een productielocatie door de aanleg van een weg. Het effect hiervan kan zijn dat fragmentatie (opdeling, versnippering) van natuurgebieden ontstaat: de weg vormt een fysieke barrière voor fauna (dieren) waardoor het gebied wordt opgesplitst in delen. Bovendien zullen door het transport over de weg verstoring en emissies van milieuschadelijke stoffen kunnen optreden.

De relatie tussen sociale effecten en indirecte effecten op bodem, water, lucht, flora en fauna is niet altijd even duidelijk. Met name bij geografische effecten (landgebruik) is er wel een duidelijke relatie. Het gaat dan om:

- Conversie of diversificatie van landgebruik.
- Verstedelijking.
- Toegankelijkheid / transport.
- Opdeling / versnippering (fragmentatie).

Belangrijke vragen zijn:

- Hebben de activiteiten ook sociale effecten, zoals vestiging van werknemers bij de productielocatie of de aanleg van wegen?
- Wat zijn de eventuele indirecte fysieke effecten van deze sociale effecten (ruimtebeslag, fragmentatie van gebieden)?

5.3.2 Aandachtspunten

- Zie "A2. Directe effecten":
 - Cumulatieve effecten en schaalniveau
 - Tweede orde effecten
 - Wederzijdse versterking van effecten
 - Activiteiten in het verleden

5.3.3 Informatie

Wie?

- Deskundigen als sociaal-geografen/sociologen.
- Betrokken brancheorganisaties, maatschappelijke organisaties in het productiegebied.

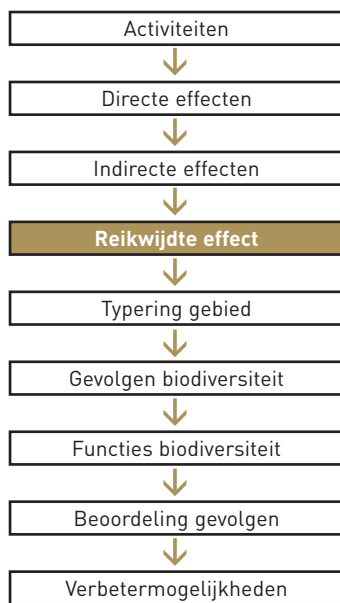
Welke info?

- De in deze stap genoemde voorbeelden van geografische effecten (landgebruik).
- Vergelijkbare analyses (voorbeelden) in dezelfde sector of in sectoren met vergelijkbare activiteiten.

5.3.4 Beperking van het werk

- Baken het meenemen van indirecte effecten duidelijk af. Beperk de analyse bijvoorbeeld tot eerste orde effecten en tot de "bekende" geografische effecten, tenzij er duidelijk sprake is van andere belangrijke indirecte effecten. Geef de keuzes expliciet aan.

5.4 Vaststellen reikwijdte geografisch en in tijd



5.4.1 Toelichting

Om de impact op biodiversiteit te kunnen vaststellen is een gebiedsbenadering (ecosystem approach) essentieel. Het gebied (bepaald door de reikwijdte van het effect) wordt in eerste instantie afgebakend met deskundigen (ecologen, hydrologen, geologen, etc.). Vervolgens kan deze afbakening worden voorgelegd aan belanghebbenden bij het gebied of vertegenwoordigers van deze belanghebbenden. De afbakening vindt plaats op basis van de verwachte of waargenomen invloed van de beoordeelde activiteit. De reikwijdte van een activiteit wordt zowel in geografische zin als in de tijd bepaald. Let op: deze reikwijdte kan voorbij de grenzen liggen van het gebied waar de activiteit plaatsvindt. Bijvoorbeeld in het geval van emissies naar de lucht, oppervlakte- of grondwater. Of wanneer functies worden verstoord die essentieel zijn voor de instandhouding van andere gebieden. Ook kan de reikwijdte buiten de tijdshorizon van de activiteit liggen; de levensduur van kernafval of de soms zeer langzame veranderingen in grondwaterstromen zijn hier voorbeelden van.

Belangrijke vragen in deze stap zijn:

- Wat is de geografische reikwijdte van ieder effect: over welk gebied strekt het effect zich uit?
- Wat is de reikwijdte in tijd van ieder effect: Wanneer treedt het effect op, hoe lang duurt het, is het een permanent of tijdelijk effect?
- Wie zijn de belanghebbenden bij het afgebakende gebied en onderschrijven deze de afbakening?

5.4.2 Aandachtspunten

1. Belanghebbenden
2. Reikwijdte geografisch
3. Reikwijdte in tijd

1. Belanghebbenden

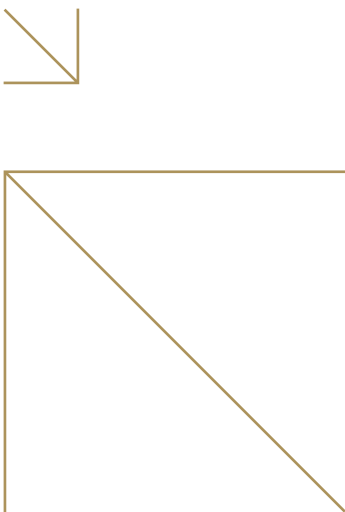
De door biodiversiteit geleverde goederen en diensten vertegenwoordigen een waarde voor bedrijven, organisaties, individuen en maatschappelijke groeperingen. Deze groepen zijn dus belanghebbende bij het behoud en/of gebruik van biodiversiteit. Een onderscheid kan worden gemaakt tussen direct belanghebbenden, ofwel diegenen die direct gebruik maken van biodiversiteit, en belangenvertegenwoordigers die óf namens directe belanghebbenden spreken (bijvoorbeeld beroepsorganisaties), óf namens de biodiversiteit zelf (bijvoorbeeld natuurbeschermingsorganisaties).

Wanneer biodiversiteit in een gebied geen belanghebbenden heeft, dan kan de impact op biodiversiteit ook niet in beeld worden gebracht. Identificatie van belanghebbenden is dan ook van groot belang om een compleet beeld te krijgen van de gevolgen die bedrijfsmatige activiteiten kunnen hebben voor biodiversiteit. Een compleet beeld betekent in dit opzicht:

- in beeld brengen van de gevolgen voor de diversiteit zelf (doelstelling: behoud van biodiversiteit);
- in beeld brengen van het gebruik van biodiversiteit (doelstelling: duurzaam gebruik van biodiversiteit);
- in beeld brengen van de verdeling van opbrengsten van biodiversiteit (principe van rechtvaardige verdeling).

Onder belanghebbenden worden bijvoorbeeld verstaan:

- de lokale exploitanten van functies zoals boeren, vissers, houtexploitanten, lokaal profiterenden, zoals dorpen die beschermd worden tegen natuurgeweld of die gebruik maken van de watervoorziening uit nabije wetlands;



- externe groepen die gebruik maken van functies (voedselvoorziening en recreatievoorzieningen van stedelingen; hout- of visverwerkende industrie);
- farmaceutische industrie (genetische bronnen);
- indirect belanghebbenden in de vorm van natuurbeschermingsorganisaties, wetenschappelijke instituten en overheden.

2. Reikwijdte geografisch

Wanneer de biodiversiteitimpact op een gebied (zoals een productielocatie of vestigingslocatie) wordt vastgesteld dient ook een mogelijk 'uitstralingseffect' naar de omgeving in ogenschouw te worden genomen. De analyse van potentiële effecten mag met andere woorden niet stoppen bij het hek.

Box 5.2 Voorbeelden van effecten en hun reikwijdte in geografisch en in tijd

- Verlaging van de grondwaterspiegel onder een landbouwgrond kan in de omgeving leiden tot verdroging.
- Gebruik van pesticiden bij energiegewassen kan na bijvoorbeeld afstroming het leven in de benedenloop van rivieren aantasten.
- Sediment dat als gevolg van erosie veroorzaakt door houtkap via rivieren in kustwateren terecht komt kan uiteindelijk in kustwateren koraalriffen verstikken.
- Fauna in de omgeving van toeristische activiteiten kan bijvoorbeeld door de aanwezigheid van de mens, licht en lawaai worden verjaagd of leiden tot verstoring van de voortplanting of voedselvoorziening.
- Productiegebieden kunnen fysieke barrières vormen tussen bijvoorbeeld verschillende natuurgebieden en daardoor migratiepatronen van dieren verstoren.

3. Reikwijdte in tijd

Bepaal ook de reikwijdte in de tijd (wanneer treedt het op, hoe lang duurt het, permanent of tijdelijk, etc.). Deze reikwijdte zal mede bepalend zijn voor de eventuele impact op biodiversiteit.

5.4.3 Informatie

Wie?

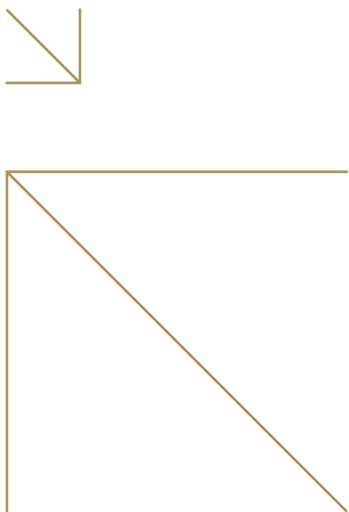
- Deskundigen kunnen op basis van ervaring of door middel van modelberekeningen aangeven welke effecten waar en wanneer optreden.
- Bedrijven zelf (raadplegen internet, literatuur, lokale organisaties en overheden).

Welke info?

- In de tabel in bijlage 3 wordt een overzicht gegeven van voorbeelden van verschillende effecten en hun reikwijdte geografisch en in de tijd.
- Er is een breed scala aan methoden en technieken beschikbaar om de geografische reikwijdte in kaart te brengen, zoals computersimulaties.
- Algemeen beschikbare informatie over effecten van activiteiten op bodem, water, lucht, flora en fauna. Bijvoorbeeld publicaties van natuur- en milieuorganisaties.
- Informatie in de publicatie "Integral Biodiversity Impact assessment System (IBIS)", CREM, 2000.

5.4.4 Beperking van het werk

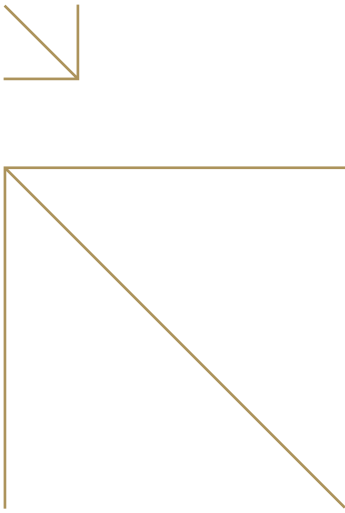
- Maak zoveel mogelijk gebruik van bestaande, algemeen beschikbare informatie over de effecten van economische activiteiten op bodem, water, lucht, flora en fauna.



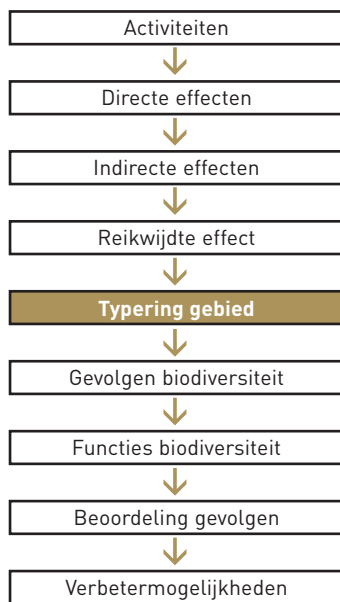
B Van effect naar impact op biodiversiteit

- 5.5 Typering van het beïnvloede gebied
- 5.6 Vaststellen gevolgen voor biodiversiteit
- 5.7 Vaststellen functies van biodiversiteit
- 5.8 Beoordeling van de gevolgen voor biodiversiteit
- 5.9 Identificatie mogelijkheden voor verbetering





5.5 Typering van het beïnvloede gebied



5.5.1 Toelichting

Om te kunnen bepalen wat de gevolgen voor biodiversiteit zijn zal in kaart moeten worden gebracht in welk gebiedstype (ecosysteem en/of landgebruikstype) de effecten plaatsvinden.

Let op dat ieder effect een andere reikwijdte kan hebben en dat ieder effect op een andere wijze een gebied zal beïnvloeden. Dit betekent dat de typering van het gebied voor ieder afzonderlijk effect moet plaatsvinden! Om welk gebied het gaat kan in overleg tussen geografen, ecologen en lokale belanghebbenden worden vastgesteld.

Belangrijke vragen in deze stap zijn:

- Door welk type ecosysteem wordt het gebied waar de activiteiten plaatsvinden gekenmerkt?

5.5.2 Aandachtspunten

Type ecosystemen

De volgende type ecosystemen in tabel op pagina 41 kunnen worden onderscheiden

Box 5.3 Beperkingen van de 'traditionele' levenscyclusanalyse (LCA)

De koppeling tussen milieueffect en het gebied waar het effect zich voordoet vindt in een LCA over het algemeen niet plaats. Een LCA wordt ingezet als instrument om de milieulast van producten te analyseren in alle fasen van hun levenscyclus, van grondstofwinning, productie, gebruik van het product tot de afvalfase, hergebruik of recycling (een productanalyse "van de wieg tot het graf"). Locale effecten kunnen in de veel gebruikte 'CML-2 methodiek' voor LCA's niet goed worden meegenomen. Effecten van een emissie van een toxische stof worden locatieafhankelijk uitgewerkt. Er wordt geen rekening gehouden met "ruimtelijke kenmerken". Wel is het mogelijk om LCA-resultaten meer regio-specifiek weer te geven door de regio's waarin bepaalde emissies plaatsvinden te identificeren en daarna rekening te houden met de verschillen in gevoeligheid van deze regio's.

Deze beperkte mogelijkheden om rekening te houden met locatiespecifieke effecten, zoals de impact op biodiversiteit, vormt een belangrijke beperking van een LCA.

5.5.3 Informatie

Wie?

- Door geografen / ecologen in overleg met lokale belanghebbenden.
- Maatschappelijk organisaties (IUCN, Stichting Tropenbos Internationaal), (lokale) overheden, universiteiten. Veel gebieden zijn (gedetailleerd) in kaart gebracht. Staatsbosbeheer heeft bijvoorbeeld van veel gebieden in Nederland informatie beschikbaar over de aanwezige ecosystemen en flora en fauna.

Welke info?

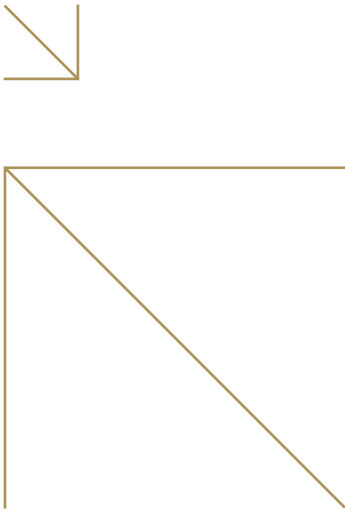
- Lokale kennis
- Kaarten, luchtsurveys, satellietbeelden, waarnemingen in het terrein.
- Vergelijkbare analyses (voorbeelden) in dezelfde sector of in sectoren met vergelijkbare activiteiten.

5.5.4 Beperking van het werk

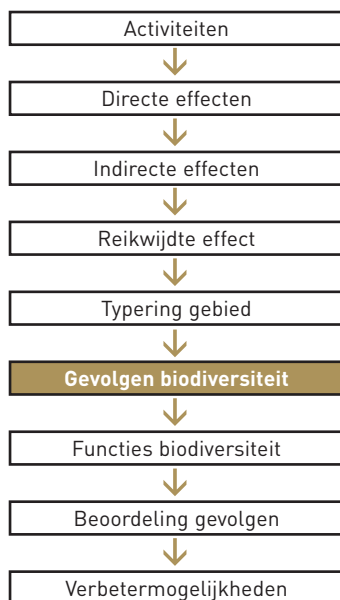
- Maak gebruik van de kennis van lokale (natuur)organisaties en overheden.

Type ecosystemen

ECOSYSTEMEN (natuurlijk of geëxploiteerd)	LANDGEBRUIKSTYPEN (door mensen gecreëerd)
Land	vijvers en reservoirs
tropisch laagland regenwoud	zoutpannen
tropisch bergland bos	visvijvers (zout)
bladverliezend bos	visvijvers (zoet)
naaldbos	water reservoirs
montane vegetatie	eenjarige gewassen
savanne	geïrrigeerde landbouw (onder water)
steppe	geïrrigeerde landbouw (droog)
woestijn	regenafhankelijke landbouw
duinen	meerjarige gewassen / plantages
rotskusten	meerjarig gewas
stranden	agro-sylvi associatie (agro-bosbouw)
zoetwater wetlands	boom aanplant (plantages)
bovenloop rivier	bos aanplant
middenloop rivier (geweven)	veehouderij
laagland rivier (meanderend)	weiden
zoetwater meer	begraasd land
tropisch vloedbos	sylvi-pastoral associatie (vee en bos)
overstromingsvlakte	gedegradeerd land
zoetwater moeras	bebouwde omgeving
veenmoeras (en veenbos)	wegen
brak en zout	kanalen
zout of alkalisch meer of moeras	spoorwegen
estuarium	rurale bebouwing
lagune	urbane bebouwing
getijdegebied	industrie gebieden
mangrove	cultureel-religieuze plaatsen
zeegras velden	
koraalrif	
kustzee	
open zee (ocean)	



5.6 Vaststellen gevolgen voor biodiversiteit



5.6.1 Toelichting

Voor ieder gebiedstype dient te worden nagegaan hoe de fysieke effecten inwerken op de drie belangrijkste aspecten van biodiversiteit: samenstelling, structuur en sleutelprocessen. Bepaal of de geconstateerde veranderingen significant zijn, of deze van permanente of tijdelijke aard zijn, op welke termijn deze optreden en let op eventuele onomkeerbaarheid van gevolgen.

Belangrijke vragen in deze stap zijn (voor ieder afzonderlijk effect):

- Leidt het effect tot veranderingen in de samenstelling en structuur van de biodiversiteit in het gebied?
- Is het effect van invloed op sleutelprocessen voor biodiversiteit in het gebied?
- Zijn de veranderingen significant?
- Zijn de veranderingen van permanente of tijdelijke aard?
- Op welke termijn treden de veranderingen op?

Deze voorbeelden worden nader toegelicht in bijlage 4.

5.6.2 Aandachtspunten

1. Samenstelling
2. Structuur
3. Sleutelprocessen
4. Potentiële versus werkelijke gevolgen voor biodiversiteit
5. Indicatorsoorten
6. Significantie van de gevolgen voor biodiversiteit
7. Het voorzorgprincipe (precautionary principle)
8. Positieve gevolgen voor biodiversiteit

1. Samenstelling

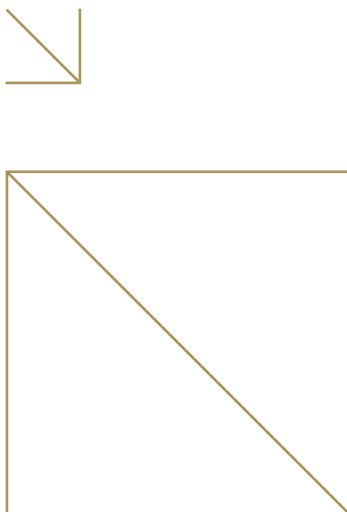
Samenstelling, ofwel wat is er aanwezig? Dit is het bekendste niveau van biodiversiteit. Impact analyses gaan meestal niet verder dan beschrijving van effecten op de samenstelling, en dan meestal alleen de samenstelling van hogere dier- en plantensoorten (zoogdieren, vogels, vaatplanten).

Veel extractie activiteiten grijpen direct in op de samenstelling vanwege het selectieve karakter van de extractie, zoals het verzamelen van orchideeën, vissen op tonijn en kappen van Meranti bomen.

2. Structuur

Hoe is biodiversiteit georganiseerd? Een beperkt aantal aspecten speelt een belangrijke rol bij de instandhouding van biodiversiteit:

- Ruimtelijke structuur en schaal van het gebied in relatie tot het schaalniveau waarop het effect optreedt. Bijvoorbeeld lokale erosie heeft op de schaal van een stroomgebied relatief weinig effect omdat het geërodeerde materiaal elders binnen het stroomgebied weer een plaats zal vinden. Het beïnvloeden van de hydrologie van een rivier door een dam is echter over het hele stroomgebied en daarbuiten te merken.
- Structuur van de voedselketen en interacties. Bijvoorbeeld: de introductie van de Nijlbaars in het Victoriameer (de Nijlbaars is een roofvis van buiten het gebied) heeft het complete ecosysteem van het meer op zijn kop gezet; tientallen algenetende vissoorten zijn hierdoor uitgestorven waardoor het meer troebel is geworden.
- Aanwezigheid van "keystone" soorten. Dit zijn soorten die bij een geringe wijziging in aantal een extreem effect op de rest van de soorten hebben.



Box 5.4 Voorbeelden van de druk op biodiversiteit

Negatieve (en positieve) gevolgen voor de biodiversiteit kunnen – afhankelijk van de aard van de activiteit en het gebied – in de praktijk sterk verschillen. Om toch een idee te geven waar aan gedacht kan worden wanneer over gevolgen voor biodiversiteit wordt gesproken, zijn hieronder enkele veel voorkomende en belangrijke gevolgen vermeld.

Voorbeelden van negatieve gevolgen voor de biodiversiteit:

- Landconversie
- Habitatdegradatie
- Verstoring van flora en fauna
- Introductie van invasieve soorten
- Overexploitatie
- Ruimtebeslag

Voorbeelden van positieve gevolgen voor de biodiversiteit:

- positieve landconversie
- behoud agrobiodiversiteit
- bijdrage aan behoud van biodiversiteit
- behoud natuurlijke elementen in een productiegebied
- actieve verspreiding best practices

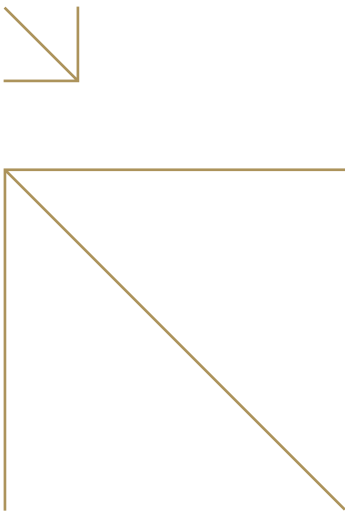
3. Sleutelprocessen

Welke processen zijn van groot belang voor de vorming of instandhouding van (vormen van) biodiversiteit? Voorbeelden van sleutelprocessen zijn de balans tussen aanslibbing en erosie van een mangrove kust of een waddenkust, veranderingen in het overstromingsregime van wetlands, begrazing van savannes, of predatie van koraalriffen door zeesterren.

4. Potentiële versus werkelijke gevolgen voor biodiversiteit

Het is meestal aan te raden om een analyse in eerste instantie te richten op de potentiële impact op biodiversiteit van een activiteit (zoals het gebruik van a-selectieve, persistente en toxische pesticiden) en niet op de daadwerkelijk impact (de mate waarin organismen daadwerkelijk dood gaan). De werkelijke impact vaststellen is veelal tijdrovend (veranderingen zullen moeten worden gemonitord) en complexer (de werking van het ecosysteem moet bekend zijn). Op basis van de potentiële impact kan worden beoordeeld welke functies mogelijk worden beïnvloed (zie B7), of er sprake is van een ongewenste situatie (zie B8) en kunnen eventuele maatregelen worden getroffen om de impact te voorkomen of te verminderen (zie B9). In hoofdlijnen kan de potentiële impact steeds in drie stappen worden vastgesteld:

- **Stap 1:** Is er een risico dat een bepaalde activiteit leidt tot een biodiversiteitsimpact (ja/nee)? Voorbeeld: staat een viskwekerij in verbinding met omliggende wateren waardoor kweekvissen zouden kunnen ontsnappen?
- **Stap 2:** In hoeverre is dit risico verkleind door gerichte maatregelen? Voorbeelden: zorgvuldige procedures bij de vangst van kweekvissen, verkleinen van risico beschadiging netten door goed materiaalgebruik, beschutte locatie van viskwekerij, voorzieningen tegen aanvallen van bijvoorbeeld zeehonden en voorzieningen om ontsnapte vis terug te vangen of verdere verspreiding te voorkomen.
- **Stap 3:** In hoeverre is de biodiversiteit in het gebied 'gevoelig' voor de effecten van de menselijke ingreep? Voorbeeld: In het gebied bevinden zich wel/niet wilde soorten met wie de ontsnapte kweekvissen zich kunnen kruisen.



5. Indicatorsoorten

Monitoring van de daadwerkelijke biodiversiteitseffecten in het veld vindt bijvoorbeeld plaats door het meten van veranderingen in het voorkomen van 'indicatorsoorten'. Dit zijn soorten die zijn gekozen als maat voor de kwaliteit van het ecosysteem. Het gebruik van dergelijke indicatorsoorten heeft echter een aantal beperkingen:

- Het gebruik van indicatorsoorten is alleen mogelijk wanneer veranderingen in de tijd worden gemeten (monitoring). Vaststellen van de impact op biodiversiteit op één bepaald moment (bijvoorbeeld van een bestaand productieproces) is niet mogelijk.
- Als het doel is om een negatieve impact op biodiversiteit te voorkomen (en niet de impact te monitoren), dan is het gebruik van indicatorsoorten ook niet mogelijk.
- Het is erg arbeidsintensief. Het gebruik van indicatorsoorten vereist meestal een uitgebreide studie naar soortendiversiteit, genetische diversiteit en diversiteit aan ecosystemen in het betreffende gebied. Indicatorsoorten zullen per gebied moeten worden vastgesteld. Een algemene lijst bestaat hiervoor niet.
- Als indicatorsoorten zijn geïdentificeerd zal de uitgangssituatie in kaart moeten worden gebracht. Ook dit kan tijdrovend en kostbaar zijn.
- Vaak is de ontwikkeling in de populatie van een indicatorsoort niet te koppelen aan één activiteit. Er kunnen diverse andere activiteiten zijn in hetzelfde gebied die ook van invloed zijn op de biodiversiteit.

Hoewel het gebruik van indicatorsoorten heel zinvol kan zijn zal het gebruik hiervan in de praktijk dus niet altijd zinvol zijn (bijvoorbeeld wanneer een bedrijf de impact op biodiversiteit wil voorkomen) en niet altijd haalbaar (kosten verbonden aan studie en onderzoek). Het gebruik van indicatorsoorten zal daarom per situatie moeten worden beoordeeld.

6. Significantie van de gevolgen voor biodiversiteit

Of de gevolgen van een activiteit voor de biodiversiteit significant zijn is niet altijd eenvoudig vast te stellen. Dit komt omdat de werking van ecosystemen en de invloed van externe processen daarop soms nog onvoldoende worden begrepen. Met name over effecten op lange termijn valt soms nog weinig te zeggen. Sommige activiteiten lijken op het eerste gezicht geen gevolgen te hebben voor specifieke soorten of het functioneren van ecosystemen, maar

kunnen op de lange termijn toch een (onomkeerbaar) effect hebben. Enkele terugkerende onderwerpen in de discussie over biodiversiteitsimpacts zijn onder meer:

- Drempelwaarden of "threshold of potential concern": een drempelwaarde waaronder een activiteit met zekerheid géén negatief effect op de biodiversiteit heeft. In een aantal situaties (voor bepaalde typen ecosystemen) is dit uitgewerkt
- Veerkracht: de mate waarin een ecosysteem zich na een menselijke ingreep weer kan herstellen.
- Herstelperiode: de benodigde periode waarin een ecosysteem zich van een menselijke ingreep kan herstellen.

Wanneer de significantie van de gevolgen niet kan worden vastgesteld komt het voorzorgprincipe in beeld (zie het volgende punt).

7. Het voorzorgprincipe (precautionary principle)

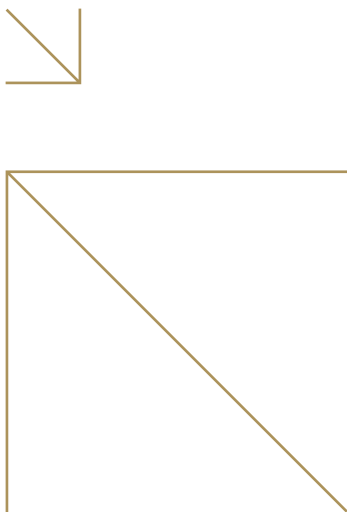
Het voorzorgprincipe is een belangrijk uitgangspunt in die situaties waarin de kennis over de impact op biodiversiteit tekort schiet. In gebieden van grote biodiversiteitswaarde zouden bijvoorbeeld alleen activiteiten uitgevoerd mogen worden waarvan is aangetoond dat de gevolgen voor biodiversiteit minimaal zijn. Als dit niet aangetoond kan worden zou uit voorzorg de activiteit niet door mogen gaan tot het moment dat er genoeg informatie beschikbaar is.

Ook betekent het voorzorgprincipe dat ieder verlies aan biodiversiteit als een negatief effect dient te worden beschouwd. Tenzij betrouwbare en wetenschappelijk onderbouwde argumenten het tegendeel bewijzen.

8. Positieve gevolgen voor biodiversiteit

Besteed niet alleen aandacht aan de negatieve gevolgen voor biodiversiteit. De gevolgen van activiteiten voor de biodiversiteit kunnen ook positief zijn. Het gaat dan bijvoorbeeld om (zie ook bijlage 4):

- Positieve landconversie
- Een positieve bijdrage aan het behoud van agrobiodiversiteit
- Behoud van natuurlijke elementen in het productiegebied
- Een bijdrage aan het behoud van biodiversiteit
- Actieve verspreiding van best practices
- Etc.



5.6.3 Informatie

Wie?

- Dit is werk voor specialisten in ecologie. Goed getrainde deskundigen kunnen snel vaststellen welke gevolgen voor biodiversiteit een rol spelen. Onafhankelijke experts kunnen bovendien de objectiviteit van de analyse ten goede komen, wat vooral van belang is indien de resultaten extern worden gecommuniceerd.
- Bedrijven zelf. Bedrijven kunnen al veel informatie vergaren via internet, milieuorganisaties, brancheorganisaties, lokale organisaties en certificeringsinstanties (zoals FSC, Utz Kapeh, Eurep GAP) e.d.
- Belanghebbenden. Belanghebbenden hebben een stem in het bepalen van de significantie van geconstateerde of berekende veranderingen. Normering kan hierbij een wettelijk handvat bieden: wat beschouwd de wetgever als een significant (onaanvaardbaar) effect? Waarschijnlijk zal de kennis-bottleneck meestal bij het bepalen van de significantie van de gevolgen liggen. Het concept van "threshold of potential concern" biedt enige houvast en is in een aantal situaties geoperationaliseerd.

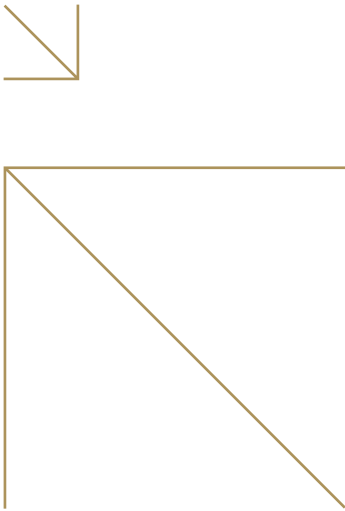
Welke info?

- Bestaande publicaties met betrekking tot de gevolgen voor biodiversiteit van specifieke economische activiteiten, zoals studies van universiteiten, natuurbeschermingsorganisaties, overheden, bedrijven en certificeringsinstanties (die biodiversiteitscriteria hebben opgesteld).

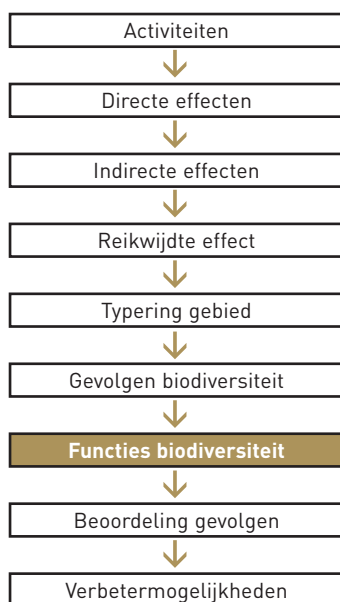
5.6.4 Beperking van het werk

- Beperk het werk in eerste instantie tot analyses van de potentiële impact.
- Verandering en variabiliteit zijn een biologisch gegeven; het is dus zaak om alleen die gevolgen in beeld te brengen die boven het niveau van de natuurlijk variatie uitkomen en als significant kunnen worden bestempeld. Alleen die gebieden waar significante gevolgen optreden of te verwachten zijn, behoeven in de analyse te worden betrokken. Het zal echter niet altijd mogelijk blijken om drempelwaarden voor significantie vast te stellen (zie aandachtspunt 6).
- Indien het doel van de analyse is om slechts in grote lijnen vast te stellen of een productieproces uit het oogpunt van biodiversiteit "problematisch" is, dan is het verstandig om eerst te bepalen welke mogelijke gevolgen zo zwaar wegen dat sprake is van een onaanvaardbaar gevolg. Als deze situatie zich voordoet kan een verdere analyse (voorlopig) achterwege worden

gelaten. Het onaanvaardbare gevolg zal tenslotte eerst moeten worden voorkomen. Van dergelijke gevolgen kan bijvoorbeeld sprake zijn wanneer een activiteit sleutelprocessen in een ecosysteem verstoort (zie aandachtspunt 3).



5.7 Vaststellen functies van biodiversiteit



5.7.1 Toelichting

Identificeer welke functies de betreffende ecosystemen vervullen. Dit kunnen direct geëxploiteerde functies zijn, maar ook functies die mogelijk van toekomstig belang zijn. Het vaststellen van de functies vindt plaats door alle belanghebbenden bij een gebied. Dit kunnen zowel direct belanghebbenden zijn lokale exploitanten van functies (vissers, houtexploitanten), als indirect belanghebbenden, zoals natuurbeschermingsorganisaties en overheden.

Belangrijke vragen in deze stap zijn:

- Wie zijn de belanghebbenden bij de betrokken gebieden?
- Welke functies kennen deze belanghebbenden aan biodiversiteit toe?

5.7.2 Aandachtspunten

1. Functies
2. Belanghebbenden

1. Functies

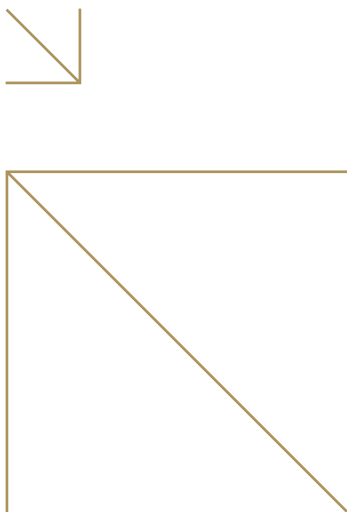
De levende natuur (= biodiversiteit) levert goederen en diensten die van maatschappelijk belang zijn. Deze goederen en diensten, ook wel functies van biodiversiteit genoemd, kunnen de vorm aannemen van:

- **Productiefuncties:**
Winbare of oogstbare goederen zoals vis, hout, wild, vruchten, genetisch materiaal; landbouw, visteelt en plantageteelt zijn productiefuncties waarbij extra menselijke input nodig is;
- **Regulatiefuncties:**
Instandhouding van bepaalde gebieden zoals kustbescherming door mangroves; instandhouding van bepaalde processen zoals klimaatregulatie, regulatie van hoeveelheden afstromend water, natuurlijke waterzuivering; instandhouding van de levende natuur zelf.
- **Draagfuncties:**
Geschiktheid om bepaalde activiteiten mogelijk te maken, zoals bewoning of recreatie; ook wel draagfuncties genoemd;
- **Betekenisfuncties:**
Biodiversiteit als bron van spirituele, religieuze, recreatieve of wetenschappelijke informatie. Voorbeeld: een groot deel van de toerisme industrie is gebaseerd op deze door biodiversiteit geleverde dienst.

Multifunctioneel

Het is van belang te beseffen dat een gebied per definitie multifunctioneel is. Dat wil zeggen dat het gebied meerdere goederen en diensten tegelijkertijd levert. Bijvoorbeeld: een bosgebied levert hout en andere bosproducten, zorgt voor instandhouding van vogel- en insectenpopulaties, wordt gebruikt voor wandelrecreatie, heeft een belangrijke regulerende werking voor opslag en afvoer van regenwater en gaat bodemerosie tegen.

Beheer van een gebied kan gericht zijn op het maximaliseren van één functie (bijvoorbeeld intensieve houtkap) of het maximaliseren van een combinatie van functies: bijvoorbeeld een minder intensieve houtkap zodat het bos recreatief interessant blijft, dierenpopulaties in stand blijven, bodemerosie tot een minimum beperkt blijft en het watervasthoudend vermogen behouden blijft ter bescherming van lager gelegen dorpen. Bij functiecombinatie worden afzonderlijke functies dus geoptimaliseerd. Iedere ingreep ter bevordering van een functie, zoals bijvoorbeeld irrigatie voor bodemproductiviteit in de landbouw of selectief kappen



en aanplanten in de bosbouw, leidt per definitie tot een verandering in de set van functies die bij een gebied behoren.

2. Belanghebbenden

Zie toelichting op “belanghebbenden” in 5.4.

5.7.3 Informatie

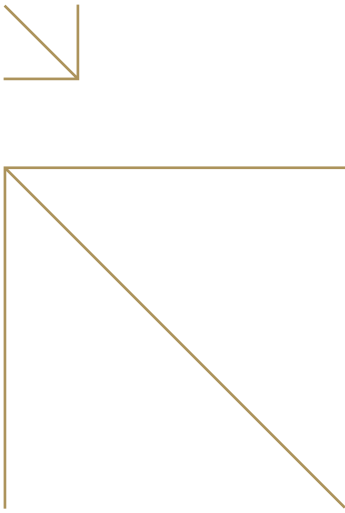
Wie?

Deskundigen en belanghebbenden bij een gebied.
elke info?

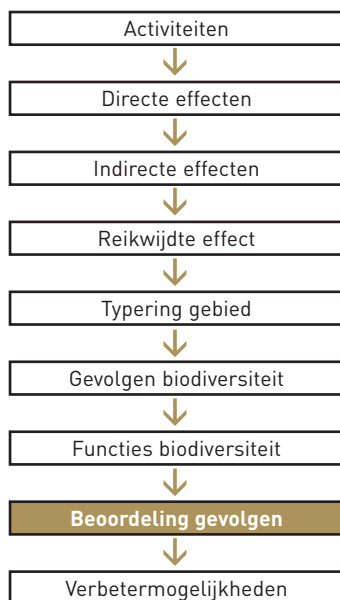
- De tabel in bijlage 5 geeft een lijst van mogelijke functies met een voorbeeld voor vloedvlaktes van een rivier.
- Er zijn veel publicaties beschikbaar over de functies van ecosystemen. Voor wetlands en tropische bossen bestaan in detail uitgewerkte voorbeelden waarin deze functies geheel in economische zin zijn uitgerekend.
- Vergelijkbare analyses (voorbeelden) in dezelfde sector of in sectoren met vergelijkbare activiteiten.

5.7.4 Beperking van het werk

- Maak gebruik van bestaande publicaties over de functies van ecosystemen en de kennis van de belanghebbenden bij het gebied.



5.8 Beoordeling gevolgen voor biodiversiteit



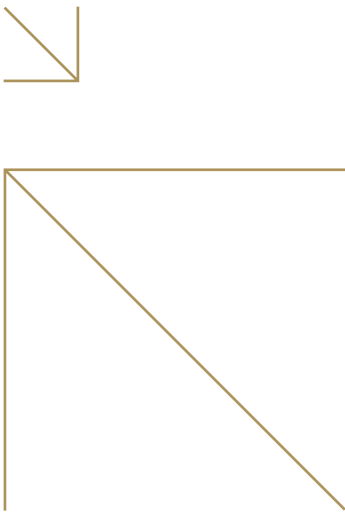
5.8.1 Toelichting

Wanneer de gevolgen voor biodiversiteit bekend zijn, dan zal in samenspraak met de belanghebbenden moeten worden beoordeeld welke gevolgen gewenst zijn, welke gevolgen te aanvaarden zijn en welke niet aanvaardbaar zijn. De wijzigingen in de functies van biodiversiteit in het gebied kunnen hiervoor als basis dienen. De functies vertegenwoordigen namelijk een zekere waarde voor de belanghebbenden.

Alle ecosystemen, alle soorten en alle vormen van genetische diversiteit worden in principe als gelijkwaardig beschouwd. Waardering van biodiversiteit gebeurt in overleg/onderhandeling met belanghebbenden. Daarnaast vindt in de praktijk ook al veel formele waardering plaats, veelal vastgelegd in wet- en regelgeving. De volgende waarden van biodiversiteit worden onderscheiden:

Box 5.5 Voorbeeld belanghebbenden bij een gebied

Daling van het waterpeil in een rivier (vanwege een bovenstroomse wateronttrekking) leidt tot een vermindering van het overstromingsniveau in de vloedvlakte. Dit is van invloed op de aanvulling van grondwatervoorraden, de reproductie van vis en het voedselaanbod voor trekvogels. Belanghebbenden hierbij zijn in eerste instantie natuurlijk degenen die profiteren van de activiteit waarvoor het water onttrokken wordt. Belanghebbenden bij de vloedvlakte zijn de omringende landbouw die grondwater voor beregening nodig heeft (economische waarde), maar ook de drinkwatermaatschappij uit de nabijgelegen stad die uit hetzelfde grondwater reservoir put (sociale waarde). Verdere belanghebbenden zijn de vereniging van beroepsbinnenvissers vanwege het feit dat door de verminderde reproductie op de vloedvlakte de aanvoer van jonge vis naar de rivier in gevaar komt (economisch). De vereniging van sportvissers maakt zich zorgen (sociaal) en natuurbeschermers zien een gevaar voor trekvogels (ecologische waarde), wat ook de recreatieve waarde van het gebied zou kunnen aantasten (sociaal). Dit is voor de lokale horeca en botenverhuurders reden om van zich te laten horen (economisch). Dit voorbeeld laat zien dat een gebiedsgerichte benadering met identificatie van functies van biodiversiteit een relatief eenvoudig middel is om alle belangen en belanghebbenden in beeld te brengen.



Economische waarden

- Directe inkomsten, bijvoorbeeld door verkoop van producten zoals hout of vis.
- Als input in een economische activiteit, bijvoorbeeld als toeleverancier van grondstoffen.
- In indirecte zin als leverancier van een dienst als waterzuivering of kustbescherming.

Sociale waarden

- Werkgelegenheid (bosbouw, toerisme, natuurbeheer, etc.).
- Veiligheid (bescherming tegen natuurgeweld).
- Gezondheid (lucht- en waterkwaliteit).
- Kwaliteit van wonen, leefbaarheid, beleving.
- Bestaanszekerheid (bron van voedsel en inkomsten).
- Het behouden van dier- en plantensoorten (het idee dat soorten door ons toedoen uitsterven leidt tot gevoelens van ongerustheid bij grote groepen in de samenleving, zelfs als we deze soorten niet direct kunnen waarnemen).

Ecologische waarden

- Toekomstwaarde, ofwel hoe de wereld leefbaar te houden voor onze kinderen en hen de mogelijkheid na te laten om nog niet herkende kansen en mogelijkheden van biodiversiteit te benutten.
- Ruimtelijke waarde, van belang voor het in stand houden van andere gebieden. Voorbeelden hiervan zijn de kraamkamer functie van de Waddenzee voor het grootste deel van de vispopulatie in de Noordzee (die weer van grote economische waarde is) of het vasthouden van regenwater in bossen in de bovenloop van een rivier ter voorkoming van waterschade of droogte benedenstrooms.

Punten van houvast bij het vaststellen van de ecologische waarde van biodiversiteit zijn in de praktijk bijvoorbeeld beschermde soorten, beschermde gebieden, vaststelling van de meest representatieve gebieden voor bepaalde ecosystemen, de meest soortenrijke gebieden en gebieden met veel endemische soorten. Bepaal in samenspraak het gewicht dat aan de gevolgen gegeven moet worden. Door gebruik te maken van een referentiesituatie kan zicht worden verkregen op de grootte van de verandering van de functies. De referentiesituatie kan bijvoorbeeld de situatie zonder de activiteit zijn, een historische situatie omdat de huidige situatie reeds aan verandering onderhevig is geweest, of een externe referentiesituatie.

N.B: Bedenk dat de situatie zonder activiteit niet statisch is en ook aan veranderingen onderhevig is!! Belangrijke vragen in deze stap zijn (in overleg met belanghebbenden):

- Welke waarde kennen de belanghebbenden aan de functies van biodiversiteit toe die door de activiteit worden beïnvloed?
- Hoe groot zijn de gevolgen voor de functies van biodiversiteit (ten opzichte van een referentiesituatie)?
- Wat is het gewicht dat aan de verschillende gevolgen kan worden toegekend?
- Hoe worden dan de gevolgen voor biodiversiteit beoordeeld (aanvaardbaar, onaanvaardbaar, gewenst)?

5.8.2 Aandachtspunten

Geen.

5.8.3 Informatie

Wie?

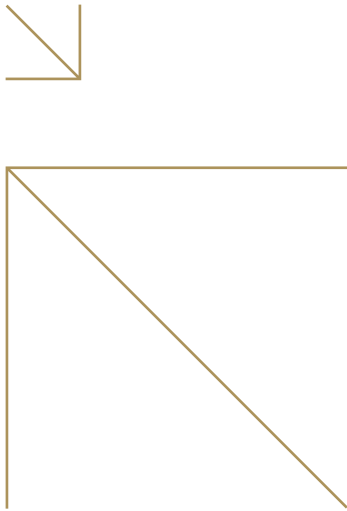
De belanghebbenden spelen hier een belangrijke rol. Zij bepalen voor een belangrijk deel de waarde van de verschillende functies van biodiversiteit die beïnvloed worden. Daarnaast is de inzet van algemene kennis op het gebied van hydrologie, waterkwaliteit, visserij, biologie, etc. van belang, afhankelijk van de functies die als relevant worden gekenmerkt en die significant beïnvloed worden.

Welke info?

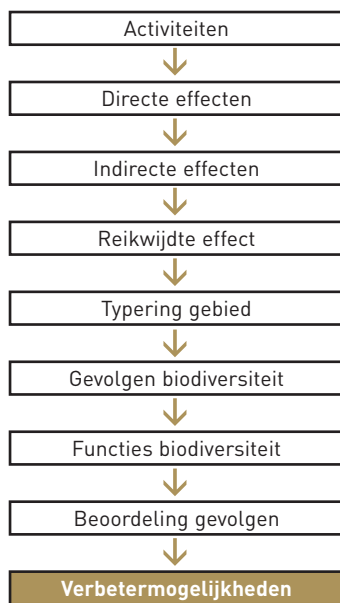
- Informatie van de belanghebbenden.
- Informatie van deskundigen op het gebied van hydrologie, waterkwaliteit, visserij, biologie, etc.
- Wet- en regelgeving waardoor waarden soms al formeel zijn vastgelegd (beschermde gebieden, beschermde soorten, etc.).
- Vergelijkbare analyses (voorbeelden) in dezelfde sector of in sectoren met vergelijkbare activiteiten.

5.8.4 Beperking van het werk

- Besteed alleen aandacht aan de functies van biodiversiteit die significant worden beïnvloed en die door de belanghebbenden als belangrijk worden aangemerkt (functies die een waarde vertegenwoordigen).
- Maak zoveel mogelijk gebruik van wet- en regelgeving en bestaande richtlijnen in onder meer internationale verdragen.



5.9 Identificatie mogelijkheden voor verbetering



5.9.1 Toelichting

Wanneer er sprake is van onaanvaardbare gevolgen voor de biodiversiteit, dan kunnen alternatieven worden ontworpen gericht op het voorkómen of beperken van deze gevolgen. Wanneer er juist sprake is van gewenste gevolgen, dan kan gekeken worden naar de mogelijkheden om deze te vergroten. Indien negatieve gevolgen niet voorkómen kunnen worden, kan gedacht worden aan compenserende maatregelen.

Belangrijke vragen in deze stap zijn:

- Hoe kunnen de onaanvaardbare gevolgen worden beperkt of voorkomen?
- Hoe kunnen wenselijke gevolgen worden versterkt?
- Wanneer onaanvaardbare gevolgen niet kunnen worden beperkt of voorkomen, kunnen dan compenserende maatregelen worden getroffen?

5.9.2 Aandachtspunten

1. Compensatie van de impact op biodiversiteit

Wanneer de biodiversiteitsimpact van een productieproces niet tot 'nul' kan worden gereduceerd (alternatieve oplossingen en

aanvullende maatregelen zijn uitgeput), dan kan door 'compensatie van biodiversiteit elders' nog een positieve bijdrage worden geleverd. Denk bijvoorbeeld aan het financieren van aankoop of goed beheer van natuurgebieden of deelname van medewerkers (op niet-commerciële basis) aan projecten gericht op het behoud van biodiversiteit.

Een eenvoudige methode om dergelijke inspanningen te waarderen is om ze uit te drukken in een financiële bijdrage. Hoe hoger deze bijdrage (bijvoorbeeld als percentage van de omzet), hoe hoger de waardering.

5.9.3 Informatie

Wie?

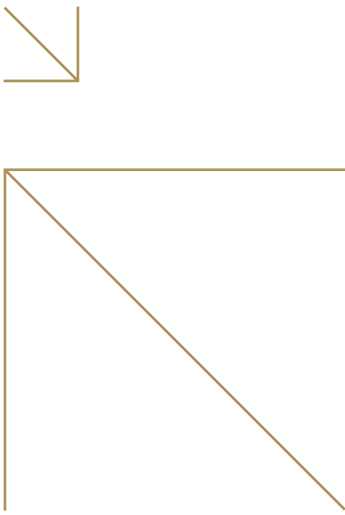
- Het bedrijf, deskundigen, belanghebbenden.
- Brancheorganisaties, individuele bedrijven die al aandacht besteden aan het beperken van de impact op biodiversiteit.
- Keurmerkorganisaties die biodiversiteit als aandachtspunt meenemen.

Welke info?

- Informatie over het productieproces en maatregelen om impact te verminderen (zoals milieuzorghandboeken).
- Informatie over potentiële impact en mogelijke maatregelen in de IBIS methodiek (Integral Biodiversity Impact assessment System).

5.9.4 Beperking van het werk

- Beperk de analyse tot alternatieven voor de onaanvaardbare gevolgen en de gevolgen die gewenst zijn.



5.10 Vragen methodiekontwikkeling

A Van activiteit naar effect

1. Beschrijving activiteiten

- Hoe ziet de productketen er voor het betreffende product uit?
- Welke schakels in de productketen worden in de analyse meegenomen (wat zijn de onderdelen of ingrediënten van het product waarvoor de impact op biodiversiteit wordt vastgesteld)?
- Om welke productieprocessen en welke productielocaties gaat het?
- Wat zijn de relevante activiteiten in iedere schakel?
- Is er sprake van relevante activiteiten in het verleden?

2. Vaststellen directe effecten

- Wat is het directe effect op bodem, water, lucht, flora en fauna van de verschillende activiteiten?

3. Vaststellen indirecte effecten

- Hebben de activiteiten ook sociale effecten, zoals vestiging van werknemers bij de productielocatie of de aanleg van wegen?
- Wat zijn de eventuele indirecte fysieke effecten van deze sociale effecten (ruimtebeslag, fragmentatie van gebieden)?

4. Vaststellen reikwijdte geografisch en in tijd

- Wat is de geografische reikwijdte van ieder effect: over welk gebied strekt het effect zich uit?
- Wat is de reikwijdte in tijd van ieder effect: Wanneer treedt het effect op, hoe lang duurt het, is het een permanent of tijdelijk effect?
- Wie zijn de belanghebbenden bij het afgebakende gebied en onderschrijven deze de afbakening?

B Van effect naar impact op biodiversiteit

5. Typering van het beïnvloede gebied

- Door welk type ecosysteem wordt het gebied waar de activiteiten plaatsvinden gekenmerkt?

6. Vaststellen gevolgen voor biodiversiteit

- Leidt het effect tot veranderingen in de samenstelling en structuur van de biodiversiteit in het gebied?
- Is het effect van invloed op sleutelprocessen voor biodiversiteit

in het gebied?

- Zijn de veranderingen significant?
- Zijn de veranderingen van permanente of tijdelijke aard?
- Op welke termijn treden de veranderingen op?

7. Vaststellen functies van biodiversiteit

- Wie zijn de belanghebbenden bij de betrokken gebieden?
- Welke functies kennen deze belanghebbenden aan biodiversiteit toe?

8. Beoordeling van de gevolgen voor biodiversiteit

- Welke waarde kennen de belanghebbenden aan de functies van biodiversiteit toe die door de activiteit worden beïnvloed?
- Hoe groot zijn de gevolgen voor de functies van biodiversiteit (ten opzichte van een referentiesituatie)?
- Wat is het gewicht dat aan de verschillende gevolgen kan worden toegekend?
- Hoe worden dan de gevolgen voor biodiversiteit beoordeeld (aanvaardbaar, onaanvaardbaar, gewenst)?

9. Identificatie mogelijkheden voor verbetering

- Hoe kunnen de onaanvaardbare gevolgen worden beperkt of voorkomen?
- Hoe kunnen wenselijke gevolgen worden versterkt?
- Wanneer onaanvaardbare gevolgen niet kunnen worden beperkt of voorkomen, kunnen dan compenserende maatregelen worden getroffen?

5.11 Checklist methodiekontwikkeling

A Van activiteit naar effect

Beschrijving activiteiten	Ja	Nee, omdat:
Is de productketen in kaart gebracht?		
Is aangegeven welke productieprocessen in de analyse worden betrokken en waarom?		
Is aandacht besteed aan de mogelijkheden om ook andere schakels in de productketen in de analyse te betrekken?		
Zijn de (relevante) activiteiten voor ieder productieproces afzonderlijk beschreven?		
Is rekening gehouden met activiteiten in het verleden die de huidige activiteit mogelijk maken (bijvoorbeeld het kappen van bos om landbouw mogelijk te maken)?		
Vaststellen directe effecten		
Zijn de effecten van activiteiten op bodem, water, lucht, flora en fauna in kaart gebracht?		
Is het schaalniveau van de analyse duidelijk gedefinieerd (individueel bedrijf, gebied, sector, etc.)?		
Is rekening gehouden met cumulatieve effecten?		
Is rekening gehouden met belangrijke tweede en hogere orde effecten?		
Is rekening gehouden met de mogelijkheid dat effecten elkaar kunnen versterken?		
Zijn de effecten van relevante activiteiten in het verleden meegenomen?		
Vaststellen indirecte effecten		
Is rekening gehouden met indirecte effecten op bodem, water, lucht, flora en fauna als gevolg van sociale effecten, zoals vestiging bij de productielocatie en opdelen van gebieden door de aanleg van wegen?		
Vaststellen reikwijdte geografisch en in tijd		
Is de geografische reikwijdte van ieder effect in kaart gebracht?		
Is de reikwijdte in de tijd van ieder effect in kaart gebracht?		
Zijn de belanghebbenden bij het gebied geraadpleegd over de afbakening?		

5.11 Checklist methodiekontwikkeling

B Van effect naar impact op biodiversiteit

Typering van het beïnvloede gebied	Ja	Nee, omdat:
Zijn de gebieden waarin de effecten optreden voor ieder effect getypeerd?		
Vaststellen gevolgen voor biodiversiteit		
Worden de potentiële gevolgen voor biodiversiteit in kaart gebracht wanneer het niet mogelijk is de werkelijke gevolgen vast te stellen?		
Zijn de veranderingen in de samenstelling van biodiversiteit in kaart gebracht?		
Zijn de veranderingen in de structuur van biodiversiteit in kaart gebracht?		
Zijn de veranderingen in sleutelprocessen in kaart gebracht?		
Is de significantie van de veranderingen, voor zover mogelijk, in kaart gebracht?		
Is gekeken of de veranderingen permanent of tijdelijk van aard zijn?		
Is aandacht besteed aan de termijn waarop veranderingen optreden?		
Is ook aandacht besteed aan eventuele positieve gevolgen voor biodiversiteit?		
Vaststellen functies van biodiversiteit		
Zijn de belanghebbenden bij de betrokken gebieden in kaart gebracht?		
Is geïnventariseerd welke functies deze belanghebbenden aan de biodiversiteit in de gebieden toekennen?		
Beoordeling gevolgen voor biodiversiteit		
Is in kaart gebracht welke waarde de belanghebbenden aan de functies van biodiversiteit toekennen die door de activiteit worden beïnvloed?		
Is de grootte van de gevolgen voor biodiversiteit in kaart gebracht?		
Is in overleg met de belanghebbenden vastgesteld welk gewicht aan de verschillende gevolgen kan worden toegekend?		
Wordt in overleg met de belanghebbenden een waardeoordeel gegeven over de gevolgen voor biodiversiteit (aanvaardbaar, onaanvaardbaar, gewenst)?		
Identificatie mogelijkheden voor verbetering		
Zijn de mogelijkheden om onaanvaardbare gevolgen te voorkomen of te beperken in kaart gebracht?		
Is aandacht besteed aan de mogelijkheden om gewenste gevolgen te versterken?		
Is aandacht besteed aan de mogelijkheden voor compensatie wanneer onaanvaardbare gevolgen niet kunnen worden voorkomen of beperkt?		



6 Dilemma's

In de praktijk kunnen zich verschillende dilemma's voordoen die tot afwijken van de gewenste aanpak noodzaken. Denk aan het ontbreken van kennis en informatie over biodiversiteit (binnen het bedrijf of bij toeleveranciers) of aan de beperkte tijd die beschikbaar is om met dit onderwerp aan de slag te gaan. Dergelijke dilemma's komen hier aan de orde.

Algemeen geldt: Transparantie speelt een grote rol: maak duidelijk waarom bepaalde keuzes zijn gemaakt.

1. Wat is biodiversiteit?

Er bestaat nogal wat onduidelijkheid over de betekenis van biodiversiteit. Duidelijk is in ieder geval dat het meer is dan wat konijnen op de parkeerplaats, maar wat precies? Door onbekendheid kan weerstand bestaan om met biodiversiteit aan de slag te gaan.

Wat te doen?

Maak het begrip "biodiversiteit" toegankelijk voor diegenen die intern met biodiversiteit aan de slag moeten en voor diegenen die hiervoor commitment moeten geven (directie). Gebruik hiervoor bijvoorbeeld de informatie in deze leidraad. Besteed ook aandacht aan wat het bedrijf eigenlijk al doet aan biodiversiteit, maar misschien niet onder die vlag. Geef aan hoe biodiversiteit zich verhoudt tot andere MVO issues. Maak eventueel gebruik van bestaande informatie op het gebied van "Business en Biodiversity" (zie bijlage: Bronnen, publicatie).

2. Afbakening indirecte effecten en tweede orde effecten

In theorie kan een bedrijf oneindig doorgaan met het meenemen van indirecte effecten en tweede orde effecten. Het behoeft geen uitleg dat het praktisch en financieel niet haalbaar is om alle effecten mee te nemen in de analyse. Een belangrijke vraag is dan welke indirecte effecten en tweede (en hogere) orde effecten nog moeten worden meegenomen en waarom.

Aanbeveling:

Beperk de analyse tot die effecten die werkelijk van belang zijn. De inschatting wat werkelijk belangrijk is kan het beste worden gemaakt door deskundigen op het gebied van (de impact op) biodiversiteit. De belangrijkste effecten zullen in de informatie die

beschikbaar is over de biodiversiteitsimpact van specifieke economische activiteiten meestal het best beschreven zijn.

3. Bepalen eigen verantwoordelijkheid

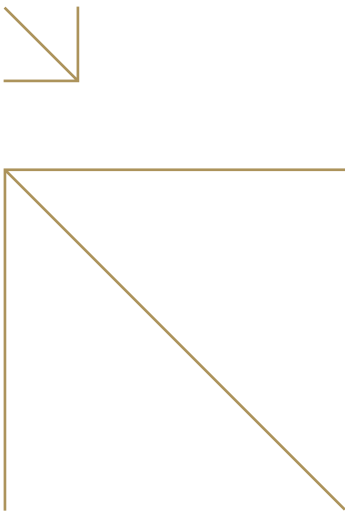
Een bedrijf dient intern te bepalen welke verantwoordelijkheid ze nog wil en kan nemen. Dit hangt deels af van de aard van de activiteiten van het bedrijf en de sector waarin het bedrijf opereert. Belangrijke vragen zijn: Hoever reikt de verantwoordelijkheid van mijn bedrijf? Ben ik verantwoordelijk voor de producten die ik niet produceer maar wel verkoop? In hoeverre ben ik verantwoordelijk voor de halffabrikaten die ik inkoop en verwerk tot eindproduct? Wat verwachten klanten en maatschappelijke organisaties? In hoeverre heb ik invloed op toeleveranciers? Wat zijn de voordelen voor toeleveranciers om rekening te houden met biodiversiteit?

Aanbeveling:

Zeker wanneer het gaat om een analyse ten behoeve van de ontwikkeling van criteria voor een keurmerk of gedragscode waarmee ook extern wordt gecommuniceerd is het van belang dat de aanpak geloofwaardig is. Dit zal meestal betekenen dat de verantwoordelijkheid niet kan stoppen bij de poorten van het bedrijf. Zeker in het geval van bedrijven die een belangrijke (machts)positie innemen in de productketen zal worden verwacht dat ook aandacht is besteed aan de impact op biodiversiteit van grondstoffen en halffabrikaten die worden ingekocht van toeleveranciers.

4. Afweging biodiversiteit en andere MVO issues

Als een bedrijf aandacht besteedt aan maatschappelijk verantwoord of duurzaam ondernemen, dan zal biodiversiteit één van de thema's vormen binnen dit beleid. In de praktijk zullen soms keuzes moeten worden gemaakt tussen people, planet en profit. Die keuzes hoeven niet altijd in het voordeel van biodiversiteit uitvallen. Met andere woorden, wat als duurzaam of verantwoord ondernemen gekarakteriseerd kan worden, is niet noodzakelijkerwijs biodiversiteitsvriendelijk. De aandacht voor biodiversiteit zal mede worden bepaald door de markt en de maatschappij.



Aanbeveling:

Het is vooral belangrijk om de afwegingen tussen people, planet en profit op een transparante manier te maken. Maak duidelijk waarom misschien bepaalde maatregelen (eisen) waarmee de impact op biodiversiteit kan worden vermindert niet worden genomen.

5. Korte termijn versus lange termijn

Voor biodiversiteit is vaak een lange termijn optiek nodig, terwijl bedrijven veelal vanuit een korte termijn optiek (moeten) redeneren. Dit kan botsen op het vlak van investeringen, maar ook op het vlak van draagvlak: Hoe kun je intern mensen motiveren als de resultaten niet direct zichtbaar zijn?

Aanbeveling:

Er zal een balans moeten worden gezocht in de aandacht voor korte termijn belangen en lange termijn belangen. Zichtbaar maken van de (economische) consequenties op de langere termijn is essentieel. Het laten prevaleren van korte termijn beslissingen kan op de lange termijn tot grote problemen kan leiden. Onvoldoende aandacht voor de lange termijn impacts op biodiversiteit kan betekenen dat gebieden op korte termijn misschien wel heel winstgevend kunnen zijn, maar op de lange termijn "uitgeput" raken. Een voorbeeld hiervan is een zeer intensieve langbouw met onvoldoende aandacht voor het herstellen van de bodem. Maar ook het op niet duurzame wijze kappen van bos of vangen van vis (overexploitatie).

6. Ontbreken van kennis en informatie over biodiversiteit (op de productielocatie).

Om de impact op biodiversiteit te bepalen, is informatie en kennis nodig. Deze kennis en informatie zal vaak niet (direct) beschikbaar zijn.

Wat te doen?

Schakel deskundigen in op het gebied van biodiversiteit of maak tijd vrij om te zoeken naar informatie in de literatuur of op internet. Ook lokale natuurbeschermingsorganisaties en overheden beschikken mogelijk over de benodigde kennis of kennen de juiste bronnen om deze informatie te achterhalen. Mogelijk kan ook

gebruik worden gemaakt van casestudies waarin vergelijkbare situaties zijn beschreven. Dergelijke casestudies zijn bijvoorbeeld te vinden via organisaties als IUCN, The Business & biodiversity resource centre en The biodiversity economics library (zie onderdeel 8, "Bronnen").

7. Het betrekken van belanghebbenden/stakeholders

De waardering van de gevolgen voor biodiversiteit (zijn de gevolgen wenselijk, aanvaardbaar of onaanvaardbaar) dient te gebeuren in samenspraak met alle belanghebbenden. Maar wie dient als belanghebbende te worden aangemerkt?

Wat te doen?

Wanneer het gebied bekend is waar de activiteiten plaatsvinden, dan kunnen de belanghebbenden worden geïdentificeerd via lokale organisaties en overheden. De door biodiversiteit geleverde goederen en diensten vertegenwoordigen een waarde voor bedrijven, organisaties, individuen en maatschappelijke groeperingen. Deze groepen zijn dus belanghebbende bij het behoud en/of gebruik van biodiversiteit. Een onderscheid kan worden gemaakt tussen direct belanghebbenden, ofwel diegenen die direct gebruik maken van (gebaad zijn bij het behoud van) biodiversiteit, en belangenvertegenwoordigers die óf namens directe belanghebbenden spreken (bijvoorbeeld beroepsorganisaties), óf namens de biodiversiteit zelf (bijvoorbeeld natuurbeschermingsorganisaties).

Onder belanghebbenden worden bijvoorbeeld verstaan:

- de lokale exploitanten van functies zoals boeren, vissers, houtexploitanten, lokaal profiterenden, zoals dorpen die beschermd worden tegen natuurgeweld of die gebruik maken van de watervoorziening uit nabije wetlands;
- externe groepen die gebruik maken van functies (voedselvoorziening en recreatievoorzieningen van stedelingen; hout- of visverwerkende industrie);
- farmaceutische industrie (genetische bronnen);
- indirect belanghebbenden in de vorm van natuurbeschermingsorganisaties, wetenschappelijke instituten en overheden.



7

Meer weten?

Opdrachtgever:

Ministerie van VROM, DG Milieu, Directie Bodem, Water, Landelijk Gebied, afdeling Landelijk Gebied en Bodembeheer. Rijnstraat 8, Den Haag www.vrom.nl

Contactpersoon:

Arthur Eijs,
telefoon: 070-3394696
arthur.eijs@minvrom.nl

Brenda van der Wal
telefoon: 070-3394328
b.vanderwal@minvrom.nl

Uitvoerenden;

Slootweg en van Schooten, advies voor natuur en leefomgeving
Juffermansstraat 5
2341 JH Oegstgeest
telefoon: 071-5283858
sevs@sevs.nl

Consultancy and Research for Environmental Management
Spuistraat 104d, 1012 VA Amsterdam, telefoon: 020-6274969,
crem@crem.nl

Uitvoering en rapportage:

Roel Slootweg (projectleider) en Marlies van Schooten (SevS)
Wijnand Broer, Eva Baron en Victor de Lange (CREM)

Begeleidingsgroep:

Jelle Blaauwbroek, VROM/DGM
Jan van den Broek, VNO-NCW
Dick de Bruijn, VROM/IMZ
Gerdien Dijkstra, VBDO
Chris Maas Geesteranus, EC-LNV
Henk Hartogh, NC-IUCN
Flip van Helden, LNV, Directie Natuurbeheer
Gijs Kuneman, Stichting Natuur en Milieu
Herbert Prins, Universiteit Wageningen
John Veerkamp, DGIS

Bijlage 1

Principes van de ecosysteembenadering

Bij de uitvoering en verdere ontwikkeling van het Biodiversiteitsverdrag wordt de ecosysteembenadering gehanteerd. Deze benadering is gebaseerd op het uitgangspunt dat het beheer van biodiversiteit zich op het snijvlak bevindt van ecologie, economie en sociaal-culturele aspecten. De 12 principes zijn onderling nauw verweven en complementair aan elkaar. De 12 principes zijn (uit het Internationaal Beleidsprogramma Biodiversiteit 2002-2006):

1. De maatschappij bepaalt de doelen voor het beheer van ecosystemen. Ecosystemen vervullen immers ecologische, economische en sociaal-culturele functies.
2. Het beheer moet op het laagst mogelijke niveau plaatsvinden, vanwege de grotere efficiency en omdat dit bijdraagt aan de verantwoordelijkheid voor en betrokkenheid bij het beheer.
3. De beheerders van ecosystemen moeten rekening houden met de (actuele en potentiële) effecten van hun activiteiten op gebieden elders, vooral op aangrenzende ecosystemen.
4. Het is van belang ook de economische betekenis van mogelijke beheersvormen van het ecosysteem te doorgronden. Beheersprogramma's dienen a) economische activiteiten met negatieve effecten op de biologische diversiteit terug te dringen, b) impulsen te omvatten die duurzaam gebruik stimuleren en c) zoveel mogelijk kosten en baten te internaliseren.
5. Een sleutelkenmerk van de ecosysteembenadering is behoud van structuur en het functioneren van het ecosysteem. Behoud op langere termijn is meer gebaat bij het behoud van processen dan puur alleen het beschermen van soorten.
6. Het beheer van ecosystemen dient te zijn afgestemd op de grenzen die het ecosysteem stelt aan het functioneren ervan, waarbij rekening moet worden gehouden met de milieu- en omgevingscondities.
7. De ecosysteembenadering dient te worden toegepast op de juiste schaal in ruimte en tijd, die mede wordt bepaald door de onderlinge samenhang tussen de biologische diversiteit van het systeem. De grenzen aan het beheer worden concreet gedefinieerd door gebruikers, beheerders en wetenschappers gezamenlijk.
8. Doelstellingen voor beheer van het ecosysteem dienen een lange termijn perspectief te hebben, vanwege de diverse tijdschalen en naijleffecten die kenmerkend zijn voor processen in het ecosysteem.
9. Het beheer dient te erkennen dat veranderingen onvermijdelijk zijn. Er dient gebruik gemaakt te worden van mogelijkheden voor adaptief beheer, zonder daarbij opties voor de toekomst af te sluiten.
10. De ecosysteembenadering dient te streven naar de juiste balans tussen versterking en duurzaam gebruik van biologische diversiteit.
11. De ecosysteembenadering dient alle vormen van relevante informatie in acht te nemen, inclusief wetenschappelijke, inheemse en lokale kennis, innovaties en ervaringen.
12. Vanwege de complexiteit van de problemen die te maken hebben met het beheer van biodiversiteit dienen alle relevante maatschappelijke sectoren en wetenschappelijke disciplines betrokken te zijn in de ecosysteembenadering.

Bijlage 2

Voorbeeld van activiteiten die van invloed kunnen zijn op biodiversiteit

Project Stage	Project Activity	Potential Biodiversity Impacts
Exploration: seismic, drilling, etc.	Onshore Provision of access (airstrips, temporary roads) Set up and operation of camps and fly camps Use of resources (water, aggregate) Storage of fuel Cleaning of lines and layout geophones Shot hole drilling Use of explosives Closure of shot holes, mud pits, camps and access infrastructure Mobilization of drill rig Drilling operations Well testing/flaring	Footprint impacts to habitats/flora Disturbance of fauna Noise impacts on animal populations Physical disturbance of soils and watercourses Contamination of soils, surface and groundwater Landscape modification, visual impact
	Marine Vessel mobilization and movement Vessel emissions and discharges Seismic operation Anchor rig/lower legs Use of chemicals Mud and cuttings discharge Fuelling and fuel handling Blow-out risk	Impact on fish Disturbance of marine mammals Disturbance of sediment and benthic populations Contamination of sediment Impact on seabirds, coastal habitats, etc. in event of oil spill
Construction	Onshore Set-up and operation of construction camps Provision of construction access Resource use (water, timber, aggregate) Import of heavy plant and machinery Vehicle movements Earthmoving, foundations, excavation Storage/use of fuel and construction materials Generation of construction wastes	Temporary and permanent loss of habitat and component ecological populations due to temporary and permanent footprint Soil erosion and reduction in productivity Contamination of soils, surface and groundwater Damage to cultural heritage
	Marine Mobilization and movement of vessels Vessel emissions and discharges Anchoring, piling	Disturbance to sediment, benthic fauna and other seabed flora and fauna Loss of seabed habitat Disturbance to marine mammals

<p>Operation/ Production</p>	<p>Onshore Footprint Visible presence Import and export of materials and products Product handling, storage, use of chemicals and fuel Solid wastes arising Liquid effluent Emissions to atmosphere Noise Light</p>	<p>Long-term landtake effects on ecology Effects on landscape and visual amenity Soil and groundwater contamination Effects on water quality, aquatic ecology and resource users Effects on air quality, ecology and human health Global warming</p>
	<p>Marine Direct footprint Chemicals storage, handling and use Emissions to atmosphere Operational noise, helicopter supply and standby vessel movement Discharges to sea Oil spill risk Light</p>	<p>Loss of seabed habitat Interruption to fishing effort Disturbance to seabirds and marine mammals Effects on water quality and marine ecology Effects on air quality and global warming Risk to marine and coastal resources in event of spill</p>

² Adapted from Shell's Integrated Impact Assessment: Environmental Impact Assessment Module, EP 95-0370, May 2002. Secondary impacts are covered in Good Practice in the Prevention and Mitigation of Primary and Secondary Biodiversity Impacts and the EBI Good Practice Database (forthcoming).

Bijlage 3

Effecten en reikwijdte in ruimte en tijd	
Fysiek effect, te lezen als veranderingen in ...	Reikwijdte, geografisch / tijd
Bodem	
bodemdaling / inklinking	lokaal / proces van decades (tropen) tot eeuwen
gevoeligheid voor winderosie, water erosie, aardverschuivingen	lokaal en lager gelegen gebied / direct
bodemchemie (zout, zuurgraad, natuurlijk aanwezige giftige elementen)	lokaal, inspoeling in grondwater / maanden tot jaren
bodem structuur, textuur en permeabiliteit (dichtslaan)	lokaal / maanden
watervasthoudend vermogen	lokaal / maanden
bodemvruchtbaarheid	lokaal / maanden tot jaren
bodemvervuiling	lokaal / afhankelijk van persistentie stoffen tot tientallen jaren
Waterkwantiteit	
afstroming	lokaal en lager gelegen gebied / direct
hydrologie (stroomprofiel, piekafvoer, basisafvoer, overstromingsregime)	benedenstrooms / direct
stroomsnelheid	waar de verandering optreedt / direct
waterstand (fluctuatie of permanente verandering)	benedenstrooms en/of aangrenzend land / direct
zoet / zout balans in kustwateren	estuaria en aangrenzend land / direct
grondwater stand (permanent of fluctuerend)	grondwaterreservoir / maanden tot jaren
Morfologische verandering waterlichamen	
erosie / sedimentatie / verlanding	lokaal / jaren
verleggen van rivierbeddingen	potentieel stroomgebied / jaren
kusterosie of aanslibbing	kuststroming volgens / jaren
vervuilde waterbodem	lokaal / jaren
Waterkwaliteit	
Oppervlaktewater: sediment, troebelings, nutriëntengehalte, zoutgehalte, zuurgraad, organische of chemische vervuiling, zuurstofgehalte, temperatuur, stratificatie,	benedenstrooms / direct
Grondwater: chemische of organische vervuiling, nutriëntengehalte, zout, zuurgraad, vrijkomen van giftige stoffen (arsen, fluor), intrusie van zeewater.	grondwaterreservoir / direct tot jaren

Lucht en klimaat	
micro-, meso- en macroklimaatseffecten	lokaal tot wereldwijd, jaren tot eeuwen
luchtvervuiling, stof, rook, stank	benedenwinds / direct
geluid	volgens geluidscontouren / direct
Flora	
verwijdering vegetatie (selectief of geheel)	lokaal / afhankelijk van snelheid proces
invasie met land- of waterplanten	lokaal en aangrenzend gebied / maanden tot jaren
algenbloei	lokaal en benedenstrooms / weken tot maanden
plantenziektes	lokaal / aangrenzend gebied / transport van planten naar... / weken tot maanden
introductie / invasie exotische soorten	lokaal tot continentaal / jaren
vervanging van (traditionele) landrassen	lokaal / direct
Fauna	
verwijdering dieren (selectieve bejaging of algemeen)	lokaal / afhankelijk van snelheid proces
plagen (nematoden, insecten)	lokaal en aangrenzend / weken tot maanden
schade door dieren (ratten, vogels, zoogdieren)	lokaal en aangrenzend / weken tot jaren
introductie / invasie exotische diersoorten	lokaal tot continentaal / jaren
vervanging van (traditionele) rassen	lokaal / direct
contact tussen wild en mens / huisdier	aangrenzend / direct
migratie routes of van land- of waterdieren	boven en benedenstrooms, volgens migratie routes op land en in de lucht / direct
verspreiding van ziekteverwekkers	afhankelijk van verspreidingspatroon / direct
verspreiding van overbrengers van ziektes	afhankelijk van organisme / direct

Bijlage 4

Voorbeelden van de druk op biodiversiteit

Waar gaat het eigenlijk over als gesproken wordt over de impact op biodiversiteit? Om hier enig gevoel voor te krijgen wordt hier een overzicht gegeven van enkele belangrijke negatieve gevolgen van (economische) activiteiten voor biodiversiteit én van enkele positieve gevolgen voor biodiversiteit. Let op, het gaat hier om drukfactoren die kunnen leiden tot een impact op biodiversiteit. Het betreft geen uitputtend overzicht, maar voorbeelden van belangrijke, veel voorkomende vormen van druk op biodiversiteit!

Negatieve gevolgen

De negatieve gevolgen van een activiteit voor de biodiversiteit kunnen in de praktijk sterk verschillen. Toch zijn er enkele veel voorkomende en belangrijke gevolgen aan te geven. Dit zijn:

Negatief:

- a. Landconversie
- b. Habitatdegradatie
- c. Verstoring van flora en fauna
- d. Introductie van invasieve soorten
- e. Overexploitatie
- f. Ruimtebeslag

a. Landconversie

Wereldwijd is het omzetten van natuurgebieden in productiegebieden, bijvoorbeeld daar waar bossen plaats moeten maken voor landbouw, één van de belangrijkste oorzaken voor de teloorgang van biodiversiteit. Negatieve conversie dient daarom een belangrijk onderwerp te zijn in analyse. Uitgangspunt bij landconversie is de mate waarin een gebied wordt beïnvloed door de mens. Diverse niveau's zijn te onderscheiden, variërend van een onaangetast gebied tot een gebied waarin de menselijke aanwezigheid sterk dominant is.

b. Habitatdegradatie

Hieronder vallen allerlei gevolgen voor het zogenaamde abiotische milieu (bodem, water, lucht) in een gebied, waardoor uiteindelijk de lokale biodiversiteit kan worden aangetast. Denk bijvoorbeeld aan de verontreiniging van oppervlaktewater, grondwater en bodem door het gebruik van chemicaliën. Maar ook aan eutrofiëring van oppervlaktewater door het gebruik van (kunst)mest, veranderingen in het grondwaterniveau, erosie en verdichting van de bodem.

c. Verstoring van flora en fauna

Door geluid, licht, geur, bejaging of gewoon menselijke aanwezigheid kunnen planten en dieren in hun natuurlijke leefomgeving worden verstoord. Ze worden direct door de menselijke activiteit gedood, vluchten uit het gebied, planten zich niet meer voort of verbruiken door de stress zoveel energie dat ze verhongeren. Sommige plant- en diersoorten zijn hiervoor veel gevoeliger dan anderen. Van het verdwijnen van gevoelige soorten door verstoring kunnen niet-gevoelige soorten profiteren en juist in aantal toenemen.

d. Introductie van invasieve soorten

Invasieve soorten zijn soorten die al dan niet opzettelijk terechtkomen in een ecosysteem waar ze van nature niet thuishoren. Dat leidt soms tot een ernstige verstoring van het betreffende ecosysteem. Hiervoor kunnen verschillende oorzaken zijn:

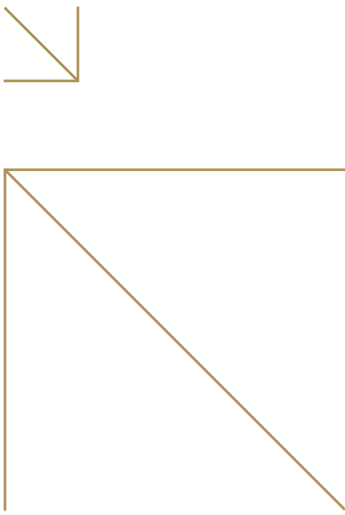
- (1) De soorten kruisen met wilde varianten (genetische vervuiling).
- (2) De soorten dienen als voedsel voor andere soorten (predatoren) waardoor die in aantal kunnen toenemen
- (3) De soorten concurreren met andere dier- of plantensoorten. Genetisch gemodificeerde organismen kunnen op deze manier ook 'invasief' worden.
- (4) De geïntroduceerde soorten zijn vatbaar zijn voor ziekten en plagen, bijvoorbeeld omdat ze in hoge dichtheden worden gehouden. Deze ziekten en plagen kunnen ook overspringen naar wilde soorten en daar schade aanrichten.
- (5) De introductie van nieuwe teeltgewassen of soorten kan ertoe leiden dat traditioneel gebruikte gewassen worden verdrongen en genetische variatie verloren gaat.

e. Overexploitatie

Dit probleem speelt indien uit het wild meer dieren of planten worden 'geogst' dan door voortplanting weer kunnen worden aangevuld. Hierbij valt bijvoorbeeld te denken aan overbevising, niet duurzame houtkap en de vangst van sommige (exotische) huisdieren.

f. Ruimtebeslag

Ruimtebeslag wordt meestal uitgelegd als het in beslag nemen van ruimte voor economische activiteiten, waardoor minder ruimte overblijft voor de natuur. In feite gaat het om het gebruik van de verschillende functies van biodiversiteit. De natuur levert



verschillende goederen en diensten die van maatschappelijk belang zijn: de functies van biodiversiteit. Wanneer door menselijk ingrijpen sterk op één van deze functies wordt ingezet, dan zal dit ten koste gaan van de andere functies. Als bos wordt gekapt om landbouw te kunnen bedrijven veranderen de functies van het gebied. De productiefunctie stijgt bijvoorbeeld ten koste van de regulatiefunctie (zoals het vasthouden van water). Door functies te combineren kan het ruimtebeslag door functies worden beperkt. Denk dan aan een combinatie van landbouw en recreatie (zoals wandelpaden) in hetzelfde gebied.

Let op: Er is een relatie tussen ruimtebeslag en productiecapaciteit. Een hogere productiecapaciteit per m² (bijvoorbeeld door intensieve landbouw) betekent dat op korte termijn minder ruimte nodig is om jaarlijks x kg product te produceren. Er blijft dan ruimte over waar andere functies een kans kunnen krijgen. Intensieve productie kan in de landbouw echter ook leiden tot habitatdegradatie als gevolg van een hoog bestrijdingsmiddelengebruik en (kunst)mestgebruik. Het productiegebied kan hierdoor op termijn onbruikbaar raken, waardoor een nieuw gebied in productie moet worden genomen. Bij extensieve productie zal deze termijn meestal langer zijn. Bij extensieve productie is daarentegen meer ruimte nodig om jaarlijks dezelfde hoeveelheid x kg product te produceren. Bij vergelijkingen van verschillende productiesystemen is het dus van belang om niet uit te gaan van het ruimtebeslag voor de productie van x kg product in een willekeurig jaar, maar om uit te gaan van het ruimtebeslag voor de productie van x kg product per jaar over een lange periode (bijvoorbeeld 50 jaar).

Ruimtebeslag kan wat dit betreft soms een spelbreker zijn. Minder milieubelasting door een extensievere productiemethode (denk aan biologische landbouw) kan betekenen dat meer ruimte nodig is om tot eenzelfde productieniveau te komen.

Positieve gevolgen

De gevolgen van activiteiten voor de biodiversiteit kunnen ook positief zijn! Het gaat dan bijvoorbeeld om:

a. Positieve landconversie

Naast negatieve landconversie (activiteiten in een gebied leiden tot een hoger niveau van aantasting) is ook positieve landconversie mogelijk. Zo kan een 'high input' plantage (monocultuur)

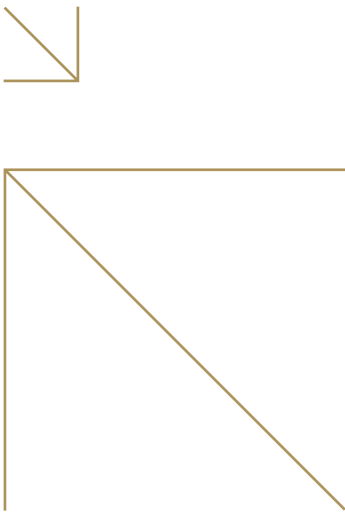
Voorbeeld

Tropische garnalen worden zowel in zeer intensieve als zeer extensieve systemen geteeld. Bij beide systemen is het een groot probleem dat voor de aanleg van de kwekerijen vaak mangrovebossen worden gekapt (negatieve landconversie). Op het eerste gezicht lijkt de teelt in intensieve systemen daarom een voordeel omdat 'per garnaal' minder ruimte nodig is en daardoor minder bos aangetast hoeft te worden. Omdat de intensieve garnalenteelt echter vaak gepaard met zoveel vervuiling en andere vormen van habitatdegradatie moet de kwekerij vaak na vijf tot tien jaar uit productie worden genomen waarna een 'woestijn' wordt achtergelaten. Bij extensieve garnalenteelt speelt dit probleem niet of in mindere mate. Het is dus maar de vraag welke teeltvorm meer ruimtebeslag geeft indien wordt gekeken naar een gemiddelde productiviteit per hectare per jaar, gemeten over een lange periode.

worden omgezet in een meer extensief landbouwsysteem waarin meer ruimte bestaat voor andere functies van biodiversiteit dan de productiefunctie. Een dergelijke positieve ingreep kan dan ook positief te worden gewaardeerd.

Net zoals bij negatieve landconversie dienen bij de waardering van dit thema ontwikkelingen in de geschiedenis van het gebied te worden betrokken:

- Stel een grens aan het aantal jaren terug dat de conversie heeft plaatsgevonden. In het algemeen kan positieve landconversie als gunstiger worden beoordeeld naarmate het recenter heeft plaatsgevonden.
- Weeg in het oordeel mee wie verantwoordelijk was voor de landconversie. Het is meestal niet terecht om positieve landconversie te waarderen indien anderen dan de huidige landeigenaar of -gebruiker daarvoor verantwoordelijk was.



b. Behoud agrobiodiversiteit

Bij de productie van akker- en tuinbouwproducten en allerlei vormen van veeteelt wordt over het algemeen gebruik gemaakt van een (zeer) beperkt aantal plant- en diervariëteiten. Daardoor dreigt de genendiversiteit binnen landbouwgewassen en landbouwhuisdieren verloren te gaan. Dit vormt een risico voor de toekomstige voedselvoorziening. Het behoud van deze 'agrobiodiversiteit' is van belang voor boeren om in te kunnen blijven spelen op veranderende productieomstandigheden. Indien een bijdrage wordt geleverd aan het behoud van agrobiodiversiteit door bewust bepaalde variëteiten te gebruiken, dan kan dit positief worden gewaardeerd. Voorwaarde is wel dat het voortbestaan van de planten- of diervariëteit wereldwijd wordt bedreigd en de planten- of diervariëteit inheems is in het gebied waar deze wordt toegepast.

Voorbeeld

In de meeste Aziatische landen zijn boeren inmiddels overgegaan op de teelt van een beperkt aantal rijstvariëteiten (HYV = 'High Yielding Varieties'). Dit is een risico, bijvoorbeeld indien deze variëteiten gevoelig blijken voor veranderende omstandigheden in het fysieke milieu (denk aan nieuwe ziektes en plagen en klimaatveranderingen). Meer traditionele (biologische) rijstboeren in de Filipijnen (onder andere op het eiland Mindanao) maken echter gebruik van traditionele inheemse rijstvariëteiten die veel minder gevoelig blijken voor bijvoorbeeld plagen.

c. Behoud natuurlijke elementen in het productiegebied

Wellicht spant het bedrijf zich in om natuurlijke elementen binnen productiegebied te behouden. Een op broedvogels gericht maai-beheer, het creëren van nestgelegenheden voor vogels, een natuurgericht onderhoud van sloten, behoud of aanplant van bomen of struiken zijn daarvan voorbeelden.

De waardering voor dit soort inspanningen zal hoger zijn naarmate het areaal voor deze natuurlijke elementen een groter deel is van het totale oppervlak van het productiegebied. Indien niet echt sprake is van een eigen productiegebied (bijvoorbeeld omdat het gaat om een tijdelijk verblijf van toeristen in een algemeen toegankelijk gebied), dan kan de mate van waardering voor dit soort inspanningen bijvoorbeeld worden gekoppeld aan de financiële offers die ervoor worden gebracht.

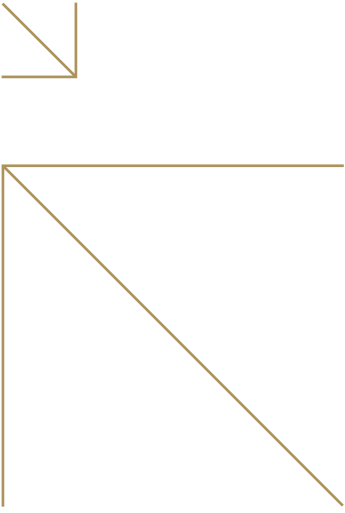
d. Bijdrage aan behoud biodiversiteit

In sommige gevallen kan activiteit cruciaal zijn om de biodiversiteit in het productiegebied zelf of in de omgeving te behouden. Bijvoorbeeld wanneer productiesysteem heeft een zeer lage impact heeft op biodiversiteit en een belangrijke bufferfunctie vervult tussen onaangetaste natuurgebieden en gebieden met een (zeer) dominante menselijke invloed.

Sommige extensieve cacaoplantages in Ghana en Costa Rica vervullen een bufferfunctie. Het cacaogebied in Talamanca in Costa Rica is een essentiële buffer tussen het 'Unesco World Heritage Site', het 'Biosfera La Amistad' natuurreservaat en omliggende bananenplantages. Het cacaogebied zelf herbergt weer veel wilde plant- en diersoorten.

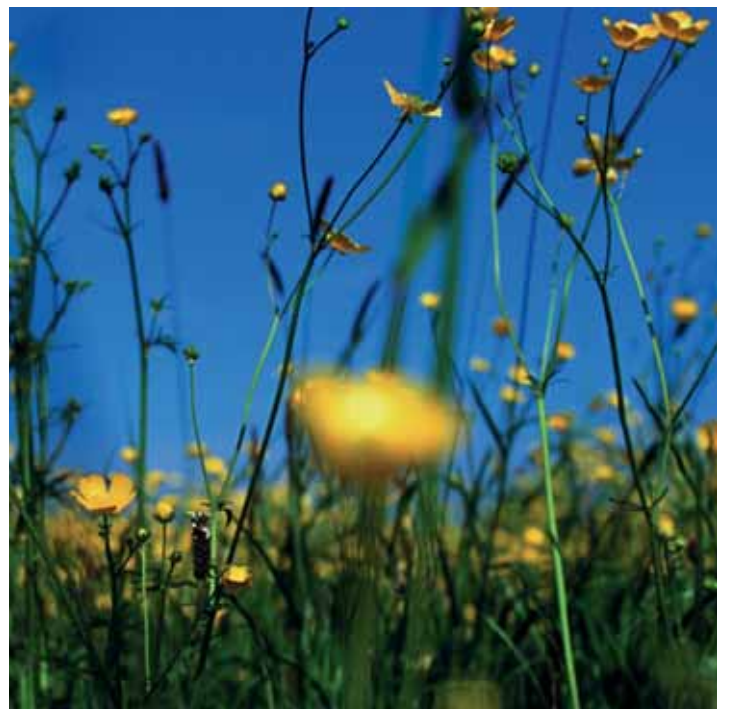
Of activiteit heeft een zeer lage impact op biodiversiteit en brengt zoveel economische voordelen met zich mee dat daardoor voor autoriteiten de mogelijkheid ontstaat om het gebied in de natuurlijke staat te handhaven. Denk aan (eco)toerisme. Een belangrijke reden om de grote savannes in Oost-Afrika te behouden is dat zij verantwoordelijk zijn voor omvangrijke inkomsten uit toerisme.

Waardeer dit aspect niet te snel. Laat een activiteit bijvoorbeeld alleen positief scoren wanneer de positieve invloed ook officieel door bijvoorbeeld lokale autoriteiten is erkend (de biodiversiteitsfunctie is bijvoorbeeld vastgelegd in ruimtelijk ordeningsplannen of gebiedsbeheersplannen).



e. Actieve verspreiding van best practices

Wellicht voert het bedrijf productieactiviteiten uit die uit het oogpunt van behoud van biodiversiteit als 'best practices' zijn te beschouwen. Indien het bedrijf zich inspannt om bijvoorbeeld klanten of concurrenten te informeren over deze 'best practices' dan levert dat een positieve bijdrage aan biodiversiteit. Zowel de mate waarin dergelijke educatieve activiteiten effect hebben als de daarmee samenhangende financiële inspanningen zijn mogelijke maten om dit aspect in de analyses te waarderen.



Bijlage 5

Voorbeelden functies biodiversiteit

De functies die worden geleverd door een seizoensmatig overstromend rivierdal (= zoetwater wetland) zijn gearceerd.

	Functie	Afhankelijk van biodiversiteit?
A	Production functions	
A1	Natural production	
A1.1	timber production	direct
A1.2	firewood production	direct
A1.3	production of harvestable grasses (construction & artisanal use)	direct
A1.4	naturally produced fodder & manure	direct
A1.5	harvestable peat	direct
A1.6	secondary (minor) products	direct
A1.7	harvestable bush meat (food)	direct
A1.8	fish & shellfish productivity	direct
A1.9	drinking water supply	indirect
A1.10	supply of water for irrigation and industry	indirect
A1.11	water supply for hydroelectricity	indirect
A1.12	supply of surface water for other landscapes	indirect
A1.13	supply of ground water for other landscapes	indirect
A2	Nature based human production	
A2.1	crop productivity	agro-biodiversiteit
A2.2	tree plantations productivity	agro-biodiversiteit
A2.3	managed forest productivity	direct
A2.4	rangeland /livestock productivity	agro-biodiversiteit
A2.5	aquaculture productivity (freshwater)	agro-biodiversiteit
A2.6	mari-culture productivity (brackish/saltwater)	agro-biodiversiteit
B	Processing and regulation functions	
B1	land based processing and regulation functions	
B1.1	decomposition of organic material (land based)	direct
B1.2	natural desalinisation of soils	
B1.3	development / prevention of acid sulphate soils	
B1.4	biological control mechanisms	direct
B1.5	seasonal cleansing of soils	
B1.6	soil water storage capacity	

B1.7	coastal protection against floods	vaak
B1.8	coastal stabilisation (against accretion / erosion)	vaak
B1.9	soil protection	direct
B2	water related processing and regulation functions	
B2.1	water filtering function	direct
B2.2	dilution of pollutants function	
B2.3	discharge of pollutants function	
B2.4	flushing / cleansing function	
B2.5	bio-chemical/physical purification of water	vaak
B2.6	storage for pollutants function	vaak
B2.7	flow regulation for flood control	indirect
B2.8	river base flow regulation	indirect
B2.9	water storage capacity	indirect
B2.10	ground water recharge capacity	indirect
B2.11	sedimentation / retention capacity	indirect
B2.12	protection against water erosion	vaak
B2.13	protection against wave action	vaak
B2.14	prevention of saline groundwater intrusion	
B2.15	prevention of saline surfacewater intrusion	
B3	air related processing and regulation functions	
B3.1	filtering of air	direct
B3.2	carry off by air to other areas	
B3.3	photo-chemical air processing (smog)	
B3.4	wind breaks	direct
B3.5	micro-climate regulation	indirect
B4	transmission of diseases	direct
B5	maintenance of biodiversity	direct
C	Carrying functions	
C1	suitability for biodiversity conservation	direct
C2	suitability for constructions	vaak
C3	suitability for transport infrastructure	
C4	suitability for leisure and tourism activities	direct
D	signification functions	vaak

Bijlage

6

Bronnen

Instrumenten

Analysemethodieken:

- IBIS methodiek: www.crem.nl
- Levenscyclusanalyses/CML methodiek: www.leidenuniv.nl/interfac/cml
- Lyfe Cycle Assessment/Simapro/Eco-indicatoren: www.pre.nl

Labels:

- Stichting Milieukeur: www.milieukeur.nl
- Forest Stewardship Council Nederland: www.fscnl.org
- Europees Ecolabel: <http://europa.eu.int/comm/environment/ecolabel>
- Forest StewardShip Council (FSC): www.fscoax.org

Gedragcodes/standaarden/richtlijnen:

- Equator principles: www.equator-principles.com (richtlijnen projectfinanciering door banken).
- IFOAM standaard www.ifoam.org (standaard (criteria) voor duurzame biologische landbouw).
- Eurep GAP Fruits and Vegetables: www.eurep.org (minimumstandaard voor productie groente en fruit).
- Utz Kapeh Code of Conduct: www.utzkapeh.org (standaard duurzame teelt koffie).
- Worldbank and IFC Pollution Prevention Abatement Guidelines: www.worldbank.org (sectorspecifieke milieuriichtlijnen).
- Wereldbank Safeguard Policies: www.worldbank.org.

Organisaties

- Business & biodiversity resource centre: www.businessandbiodiversity.org
- Centre for International Forestry Research: www.cgiar.org.
- European Network for Biodiversity Information (ENBI).
- Food and Agriculture organisation: www.fao.org.
- Global Biodiversity Information Facility: www.gbif.org.
- International Association for Impact Assessment: www.iaia.org.
- International Centre for Research on Agroforestry: www.icraf.org.
- International Financing organisation: www.ifc.org.
- International Union for the Conservation of Nature: www.iucn.org.

- International Tropical Timber Organisation: www.itto.org.
- Onderzoeksinstituut Alterra: www.alterra.nl.
- Netherlands Committee for IUCN: www.iucn.nl
- Staatsbosbeheer: www.staatsbosbeheer.nl.
- Stichting Tropenbos Internationaal: www.tropenbos.org.
- Tropische Bossen Vereniging: www.tropischebossen.nl.
- Universiteit van Wageningen: www.wau.nl.
- Wereldbank: www.worldbank.org.
- Wereld Natuurfonds: www.wnf.nl.
- World Business Council for Sustainable Development: www.wbcsd.org

Beleid

Internationaal (Biodiversiteitsverdrag, Conference of the Parties)

- www.biodiv.org.
- www.biodiversitysummit.nl.
- www.nciucn.nl/nederlands/actueel/press_room/achergrondinformatie/principes_ecosysteembenadering.html (Principes van de ecosysteembenadering)

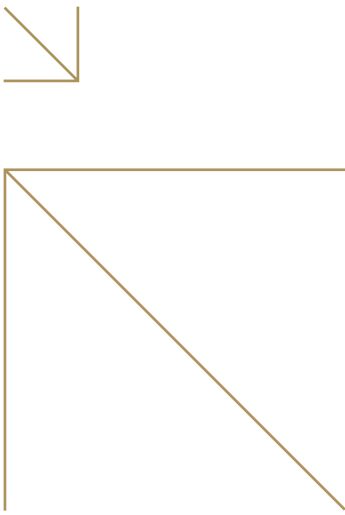
Nationaal

- Nationaal Milieubeleidsplan (NMP4): transitie biodiversiteit (www.vrom.nl).
- Internationaal beleidsprogramma biodiversiteit 2002-2006 (IBB) (2002), Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij: www.minlnv.nl.
- Duurzame daadkracht, actieprogramma duurzame ontwikkeling (2003), VROM en Ministerie van Buitenlandse zaken: www.vrom.nl.
- Beleidsinformatie over beleid over relevante biodiversiteitsthema's, beleid ten aanzien van de ecologische hoofdstructuur en beschermde dieren en planten (beleidsdocument nieuwe paden, vitale natuur). Documenten te downloaden bij www.minlnv.nl.

Biodiversiteit

Ecosystemen, soorten, genen

- Reference Guide on sustainable forestry and biodiversity management (Cd-rom): www.tropenbos.org of www.snvworld.org.
- UNEP's World Conservation Monitoring Centre (WCMC): www.unep.org (informatie en kaartmateriaal over plant- en diersoorten (bijvoorbeeld de Species Databases Projects on particular taxa) habitats zoals bossen, berggebieden, en



mariene ecosystemen e.d.).

- Informatie over duurzaam ecosysteemmanagement, bosecosystemen wereldwijd e.d. (www.iucn.org).
- Global Biodiversity Information Facility: www.gbif.org (links naar organisaties/ data over soorten, ecosystemen en genenbanken)
- www.biodiversitysummit.nl (informatie over soortenrijkdom algemeen, genetische bronnen, bossen e.d.)
- Staatsbosbeheer: www.staatsbosbeheer.nl (taxonomische data over soorten en ecosystemen in Nederland). Ook overheden in andere landen beschikken vaak over dergelijk materiaal. Dit is echter niet altijd digitaal beschikbaar.

Effecten en Impacts op biodiversiteit

- www.iaia.org: informatie over 'best practices' in impact assessment, ontwikkelingen e.d.
- [www.pre.nl /LCAAccess](http://www.pre.nl/LCAAccess): LCA's (internetsearch)
- www.tropischebossen.nl/
- www.alterra.nl (studies naar flora en fauna, bodem, water, milieu, landschap e.d.).
- www.unep.org

Case studies

- The biodiversity economics library: <http://www.biodiversityeconomics.org/business/handbook/hand-00-04.htm>
- Casestudies LCA's: LCAAccess
- Casestudies impact op biodiversiteit/bossen: www.alterra.nl, www.wau.nl

Publicaties:

- Business and Biodiversity: A Guide for the Private Sector: <http://biodiversityeconomics.org/pdf/handbook.pdf>
- Business & Biodiversity: a guide for integrating nature conservation and biodiversity into Environmental Management Systems: <http://www.getf.org/file/toolmanager/016F32581.pdf>
- Training presentation Business and Biodiversity: http://www.biodiversityeconomics.org/business/handbook/presentation_files/frame.htm

Internetportalen naar andere bronnen

- www.biodiversity.nl
- www.biodiv.org
- www.tropenbos.org / www.snvworld.org. Reference Guide on sustainable forestry and biodiversity management (Cd-rom). <http://www.tropischebossen.nl/>.
- www.unep.org



Dit is een publicatie van: **Ministerie van VROM**
→ Rijnstraat 8 → 2515 XP Den Haag → www.vrom.nl

Ministerie van VROM →

staat voor ruimte, wonen, milieu en rijksgebouwen. Beleid maken, uitvoeren en handhaven.

Nederland is klein. Denk groot.