

SWOT-analyse van de natuursector

Dit rapport is in opdracht van InnovatieNetwerk opgesteld door:
Leon Op de Beek, Zuivere Speeltijd

Projectleider InnovatieNetwerk:
Mw. Ir. M.H.A. van den Ham

Dit rapport is opgesteld in het kader van het concept 'Naar Nieuwe Natuurverhalen'
(domein 'Natuur, landschap en ruimte')



Postbus 19197
3501 DD Utrecht
tel.: 070 378 56 53
www.innovatienetwerk.org
Het ministerie van EL&I nam het initiatief tot en financiert InnovatieNetwerk.

ISBN: 978 – 90 – 5059 – 490 – 5
Overname van tekstdelen is toegestaan, mits met bronvermelding.
Rapportnr. 12.2.303, Utrecht, juni 2012.

Nederland heeft behoefte aan robuuste natuur en breed gedragen natuurverhalen. Natuur is onmisbaar voor mensen, planten en dieren. Overheden zijn in dat kader zowel vanuit nationaal als vanuit internationaal perspectief verantwoordelijk voor het behoud van een kwalitatief hoogwaardige basis, die beleving en benutting mogelijk maakt. In aanvulling op de inspanningen van overheden kunnen ook ondernemende natuureigenaren, burgers en bedrijven een steentje bijdragen aan natuur in Nederland. Het is belangrijk dat overheden de inspanningen van deze groepen verwelkomen met een uitnodigende instrumentenmix.

Op dit moment zijn partijen in de natuursector vaak niet gewend te innoveren. Doordat de zorg voor flora en fauna de afgelopen decennia vaak voorop stond in denken en handelen, is het ondernemerschap achterop geraakt.

InnovatieNetwerk wil een bijdrage leveren aan benodigde systeeminnovaties en verkent in dat kader in hoeverre natuurbezitters werken op basis van ondernemerschap en welke factoren de sector belemmeren permanent innovatief te zijn.

Deze SWOT-analyse (met daarin een overzicht van sterkten, zwakten, kansen en bedreigingen) draagt bij aan het ontwikkelen van benodigde inzichten om tot systeeminnovaties te komen, vraaggestuurde ketens te vormen en nieuwe doelgroepen te betrekken.

Enkele kansrijke constateringën uit een veelheid van informatie die deze analyse biedt:

- De natuursector 'zit op goud', ze levert prachtige, duurzame, producten en diensten, máár weet deze in veel gevallen slechts beperkt te vermarkten (of geeft ze gratis weg). Voor een deel wordt dat veroorzaakt door het collectieve karakter van de natuurfuncties (het is bijvoorbeeld niet zomaar mogelijk consumenten uit te sluiten van diensten als zuivere lucht of fijnstofregulatie). Ook ontstaan er steeds meer alternatieven voor producten die gemaakt worden met grondstoffen uit de natuur. Een intensievere doelgroepgerichtheid en een betere 'branding' en 'marketing' kunnen hier nog diverse kansen bieden.
- Nieuwe kansen zijn onder meer de biobased economy (met een groeiende vraag naar natuurlijke grondstoffen), de toenemende zorgbehoefte (waarbij groen zowel preventieve als curatieve oplossingen kan bieden), de trend naar meer Maatschappelijk Verantwoord Ondernemen (waarbij bedrijven willen investeren in natuur) en de ruime mogelijkheden die nieuwe media en nieuwe financieringsvormen kunnen bieden bij het intensiveren van het contact met stakeholders.

Echter: er is wel werk aan de winkel. Een paar voorbeelden van zwaktes en bedreigingen die de sector dient op te lossen zijn:

- De verhoudingen in de keten zijn op dit moment niet gunstig voor de natuureigenaren in hun rol van primaire producent: in het opwaarderen en vermarkten van producten en diensten blijven de opbrengsten voor de aanbieders beperkt. Ook zijn

de kosten in de logistieke ketens vaak hoger dan dat een opwaardering van producten kan financieren.

- De sector beschikt overall over onvoldoende ondernemers-competenties en heeft te maken met een veel (feitelijke of ervaren) tegengestelde belangen (bijvoorbeeld tussen natuurregeleving en commerciële exploitatie).
- Binnen de sector is er sprake van onderlinge concurrentie ('het verdelen van de koek'), terwijl onderlinge samenwerking ('het vergroten van de koek') een impuls aan alle schakels zou kunnen geven. Een gezamenlijke toekomstvisie van de verschillende belanghebbenden is daarvoor onmisbaar.

Nu we de sterkten en de zwakten kennen, wil InnovatieNetwerk op zoek naar de de benodigde omslagen, zodat de natuursector kan gaan werken aan grensverleggende vernieuwingen.

Dr. G. Vos, directeur InnovatieNetwerk

Inhoudsopgave

Aanleiding	7
Historische context	8
Aanpak	9
Scope van deze analyse	10
Natuurbezit in Nederland	11
Belangrijke trends	14
Voorbeelden van ondernemerschap	16
Businessmodel van huidig natuurconcept	18
Bossen	24
Moerassen	26
Natuurlijke en halfnatuurlijke graslanden	28
Heide, hoogveen en stuifzand	30
Duinen	32
Wat levert natuur op?	34
Productiediensten	37
Hout	38
Biomassa	52
Riet	59
Gras	64
Heideplagsel	69
Water	73
Jacht	79
Regulerende diensten	84
Oppervlakte- en drinkwaterzuivering	85
Luchtzuivering	88
Vaarmogelijkheid	90
Bescherming tegen klimaatverandering	91
Bescherming tegen overstroming	93

Culturele diensten	94
Wandel- en fietsrecreatie	95
Recreatieve belevingswaarde van groen	103
Stilte	105
Woongenot	106
Gezondheid	109
Biodiversiteit	111
Ondersteunende diensten	113
Samenvattend overzicht ecosysteembaten	114
Winstpotentieel natuursector	120
Interne analyse	127
SWOT-analyse	132
Geraadpleegde bronnen	135

Natuur staat al enige tijd niet meer erg hoog op de politieke, bestuurlijke en maatschappelijke agenda's. Het belang van natuur voor mensen wordt in diverse opzichten door velen niet herkend en door de politiek niet erkend. Die mensen die zelf initiatief willen ontplooiën voor de realisatie of het beheer van natuur kunnen met hun energie en geld bijna nergens heen. Natuur is hierdoor schijnbaar iets geworden van overheden en terreinbeherende organisaties.

De huidige natuurbezitters spelen een belangrijke rol bij het versterken van de positie en de benutting van de multifunctionaliteit van natuur in Nederland. Het probleem daarbij is dat de innovatieve kracht van de natuursector op dit moment gering lijkt. Niet duidelijk is in hoeverre natuurbezitters zich als ondernemers gedragen en in hoeverre deze sector meer dan nu voorop kan lopen en permanent innovatief kan zijn.

InnovatieNetwerk wil meer grip krijgen op de manier waarop het systeem van de natuursector in Nederland is gebouwd en aan welke knoppen (via nieuw te ontwikkelen concepten) gedraaid kan worden om een verdere professionalisering te bewerkstelligen, vraaggestuurde ketens te vormen en nieuwe doelgroepen te betrekken bij de ontwikkeling van draagvlak en financiering.

Daarom is besloten om eerst een analyse te maken van de huidige stand van zaken binnen de natuursector. Waar blinkt de sector in uit en wat doet ze minder goed, waar liggen de kansen om nieuwe innovatieve paden te bewandelen en waar schuilen de risico's

waarmee rekening gehouden moet worden? Specifieke aandacht gaat in deze analyse uit naar de particuliere natuurbezitter. De particuliere eigenaar kan in tegenstelling tot veel terreinbeherende organisaties niet bouwen op bijdragen van leden of donateurs. Veelal zullen burgers en bedrijven elders verdiend geld inzetten voor natuur. Maar er zijn ook vele eigenaren die bedrijfsmatig met hun bezit omgaan en steeds zoeken naar manieren om kosten te verminderen en opbrengsten te verhogen. Andere eigenaren kunnen zich daardoor laten inspireren.

Historische context

Het particulier natuurbezit stamt al van vele eeuwen terug, met de opkomst van de landgoederen. Deze landgoederen werden in Nederland vanaf de Vroege Middeleeuwen ontwikkeld. Ze bestonden uit een combinatie van verschillende onderdelen waarbinnen nutsgronden aanwezig waren, zoals een huis met tuin en park, eventueel een parkbos, landbouw- en bosbouwgronden en natuurterreinen. Vanaf de 17de en 18de eeuw veranderde de betekenis van het bezit en kwam er steeds meer aandacht voor esthetiek en landschap binnen het terrein van het landgoed. Vanaf de 18de eeuw werden grote en kostbare landschapsparken en parkbossen aangelegd.

Landgoederen werden vooral beheerd vanuit de economische waarde die ze hadden. Binnen het economische systeem moesten de kosten voor de aanleg en het beheer van de terreinen opgebracht worden uit de opbrengsten van de overige onderdelen van het landgoed. De unieke waarde van landgoederen ligt dan ook in het bijzondere gebruik van het buitengebied, waarin alle onderdelen ten dienste van elkaar staan. Vanaf het einde van de 19de eeuw was dit economische systeem steeds moeilijker op te brengen door de dalende opbrengsten en de tegelijkertijd stijgende kosten. In de 20ste eeuw leidde dit tot de verkoop van landgoederen aan de begin vorige eeuw opgerichte natuurbeschermingsorganisaties.

Particuliere eigenaren, die hun landgoederen en daaromheen gesitueerde natuurterreinen in eigendom hielden, hebben vaak slechts één belangrijk doel met hun bezit: dit als geheel doorgeven aan de volgende ge-

neratie. Het natuurbeheer vindt plaats in de geest van het verleden, maar is aangepast aan de huidige maatschappelijke, landschappelijke en economische context.

De overheid laat steeds vaker een positief geluid horen ten aanzien van particulier natuurbeheer. De Rijks-overheid pleit er bijvoorbeeld voor om het particulier natuurbeheer een grotere rol te laten spelen in de realisatie van de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Met name de rol van boeren wordt hierin belangrijk geacht.

Op dit moment zijn er, ondanks de economische omstandigheden, nog steeds voldoende kansen voor natuurbezitters om een bijdrage te leveren aan de ontwikkeling van de natuur in Nederland. Daarvoor zal men nu een professionaliseringsslag moeten maken in het beheer. Men zal – afhankelijk van de doelstellingen – moeten zoeken naar een goede balans tussen enerzijds een verdere ontwikkeling van de biodiversiteit van het eigen natuurbezit, passend binnen het beleid van Nederland en Europa, en anderzijds een doelmatige ontwikkeling van een financieel gezond natuurbedrijf.

Aanpak van de analyse

Om tot een goede SWOT-analyse te komen, is eerst een overzicht gemaakt van de belangrijkste kansen en bedreigingen in de externe omgeving van de sector en de belangrijkste sterktes en zwaktes van de sector zelf. Hiertoe zijn een externe en een interne analyse gedaan. De interne analyse is redelijk beknopt gehouden, aangezien de WUR hier binnen hetzelfde project van InnovatieNetwerk ook een onderzoek naar zal doen. Beide analyses zullen voornamelijk via deskresearch tot stand komen en daar waar nodig zal een toelichting gevraagd worden van een specialist.

De externe analyse bestaat uit:

- Een beschrijving van de natuurtypen die meegenomen worden in de analyse,
- Een beschrijving van partijen die van belang zijn,
- Een korte opsomming van de belangrijkste trends binnen de sector,
- Een beschrijving van de werking van het waarde-systeem in de natuursector,
- Een beschrijving van verschillende ecosysteem-diensten met analyse van bijbehorende markten,
- Een analyse van de sector volgens het vijfkrachten-model van Porter,
- Een analyse van het businessmodel van het huidige natuurconcept volgens de methode van Osterwalder.

De interne analyse zal bestaan uit een beschrijving van de sector volgens het 7-S'en-model van McKinsey.

De conclusies uit al deze beschrijvingen en analyses worden meegenomen in de SWOT.

Scope van deze analyse

Om een goede analyse te kunnen maken van de sterktes en zwaktes van de natuursector is het belangrijk om eerst te definiëren welke typen natuur in deze analyse worden meegenomen. Het uitgangspunt is eenvoudig: het onderzoek beperkt zich tot alle *terrestrische* natuurgebieden; water wordt uitgesloten van deze exercitie. Daarnaast gaat het bij natuur zoveel mogelijk om de niet-gecultiveerde gebieden, waardoor de landbouw en de stedelijke gebieden ook grotendeels buiten de analyse vallen.

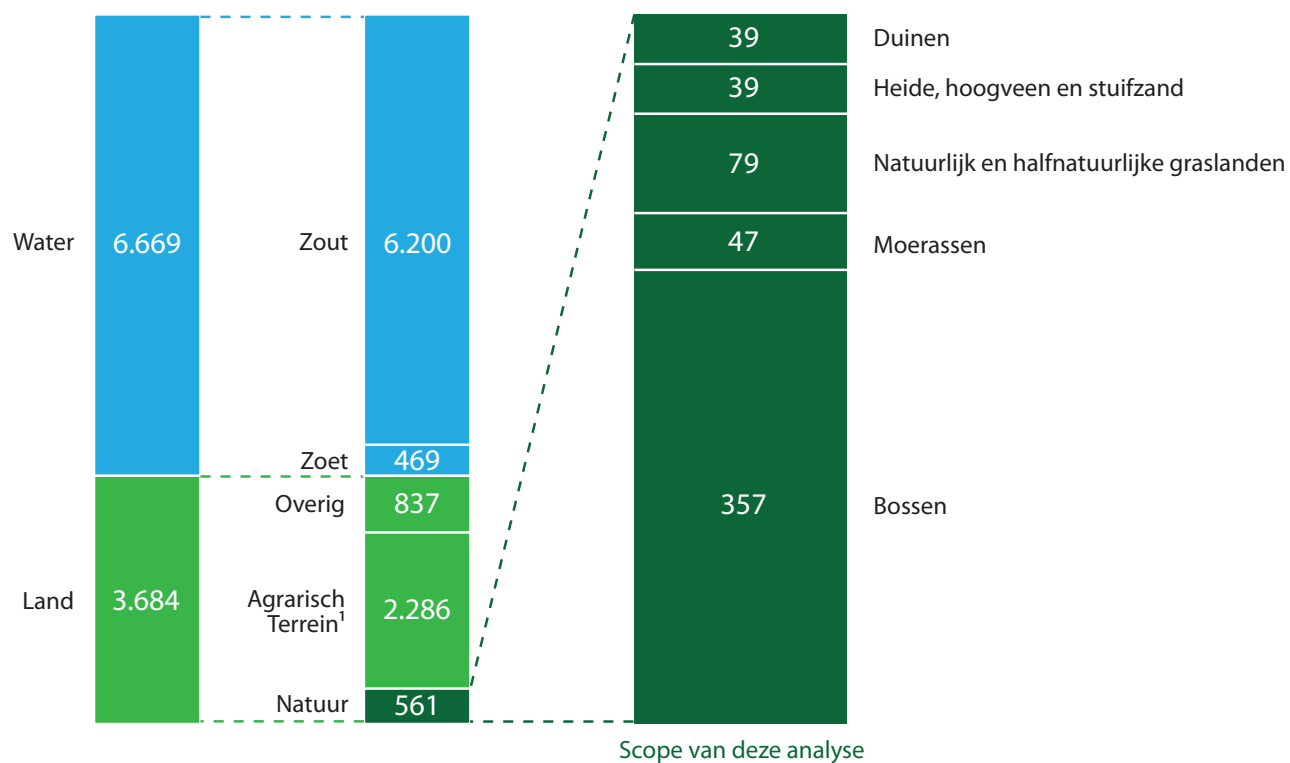
Het blijkt niet eenvoudig om tot een eenduidige definitie te komen van de huidige natuurgebieden in Nederland, aangezien onderverdelingen binnen natuurgebieden nogal eens verschillen per geraadpleegde bron of per periode waaruit de informatie is opgediept. Daarnaast zijn voor de verschillende definities zelden volledig bepaalde dan wel betrouwbare gegevens inzake het areaal bekend.

In *Figuur 1* wordt het Nederlandse areaal systematisch verengd tot de gebieden die in deze analyse worden bekeken. Ons land bestaat uit ruim 10 miljoen hectare. Daarvan bestaat een groot deel uit water aangezien naast het Waddengebied, ook een flink stuk van de Noordzee tot het Nederlandse territorium behoort. De zoetwatergebieden bestaan uit het IJsselmeer, overige meren, rivieren, kanalen, beekjes en sloten.

Als je ook nog afziet van agrarische gebieden, stedelijke gebieden, bedrijfsterreinen en infrastructuur, houd je uiteindelijk de natuurgebieden over met een omvang van ruim 550.000 hectare, die in deze SWOT-analyse

zullen worden meegenomen. Het areaal bestaat uit vijf verschillende soorten natuur:

- (1) Bos;
- (2) Moeras, met laagveen en rietland;
- (3) Natuurlijk en halfnatuurlijk grasland, in tegenstelling tot de agrarisch beheerde graslanden;
- (4) Heide, hoogveen en stuifzand;
- (5) Duinen, met name die aan de kust.



Figuur 1 – scope van deze analyse naar areaal in duizenden ha.

(Bronnen: Staatsbosbeheer, Compendium voor de leefomgeving, CBS, bewerking Zuivere Speeltijd).

¹ Inclusief 50.000 ha agrarisch natuurbeheer

Natuurbezit in Nederland

De natuur in Nederland is in het bezit van verschillende organisaties, zowel publiek- als privaatrechtelijk. In *Figuur 2* staat een overzicht van de belangrijkste organisaties, die bij elkaar zo’n 800.000 ha in bezit hebben. Dit is meer dan de gedefinieerde natuur uit het vorige hoofdstuk, maar dat komt omdat hierbij ook een deel van het agrarisch terrein en een deel van de zoetwaterhabitats zijn meegeteld. Daarnaast hebben de Nederlandse kerken nog een bezit (ongeveer 30.000 ha) en ook Rijkswaterstaat, de Waterschappen en de provincies bezitten grond. Niet helemaal duidelijk is hoeveel ha deze instanties bezitten en of die niet al zijn meegeteld in de aantallen van *Figuur 2*. Hier de belangrijkste natuurbezittende organisaties op een rijtje:

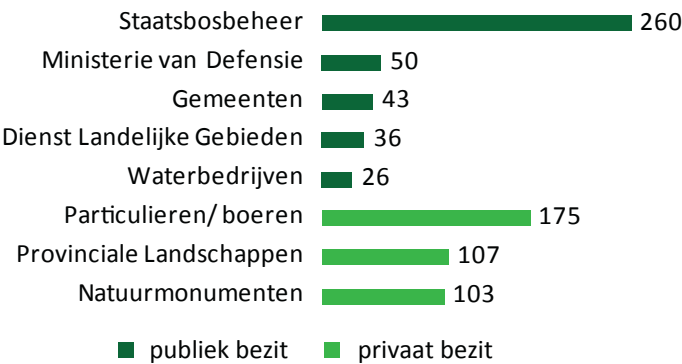
Staatsbosbeheer

Staatsbosbeheer is de grootste natuurbeheerder in Ne-

derland. De organisatie beheert niet alleen bos, maar minstens zoveel hectaren aan duin, moeras, heide, uiterwaarden en graslanden. Staatsbosbeheer heeft ook de zorg voor veel cultuurhistorische elementen, zoals forten en landgoederen. De organisatie heeft als belangrijkste missie om in haar gebieden de bos-, natuur-, landschaps- en cultuurhistorische waarden zoveel mogelijk te handhaven, te herstellen of te ontwikkelen.

Ministerie van Defensie

Het Ministerie van Defensie is verantwoordelijk voor de nationale en bondgenootschappelijke veiligheid en levert een bijdrage aan het bevorderen van de internationale rechtsorde. Zij bezit ongeveer 50.000 ha aan natuurterreinen en gebruikt die primair voor militaire doeleinden. Een deel van die terreinen is openbaar toegankelijk.



*Figuur 2 – Natuurbezit in Nederland in duizenden ha.
(Bronnen: Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Provinciale Landschappen, WUR, Dienst Landelijk Gebied).*

Gemeenten

Alle gemeenten in Nederland bezitten zo'n 43.000 ha aan natuur. De belangen in natuur variëren van het creëren van groenvoorzieningen voor een beter woon- of vestigingsklimaat, het bieden van recreatie voor bewoners of het exploiteren van toeristische voorzieningen voor bezoekers. Het beheer van de terreinen wordt meestal uitbesteed aan Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Provinciale Landschappen of de recreatieschappen.

Dienst Landelijk Gebied

Dienst Landelijk Gebied (DLG) is een onderdeel van het Ministerie van EL&I en werkt voor de verschillende overheden om gebiedsdoelen te realiseren. Dat kan via grondaankoop, inrichting van gebieden en het voorstellen van natuurbeheermaatregelen (zoals aanplant en beheer van bossen). DLG koopt gronden voor de provincies, gemeenten, Rijkswaterstaat, waterschappen en het Ministerie van EL&I zelf. Sinds 2008 heeft DLG ruim 36.000 ha in tijdelijk bezit.

Waterbedrijven

De waterbedrijven verzorgen het winnen, produceren en distribueren van drinkwater in Nederland. Een aantal van de waterbedrijven beheert daarnaast ook duin-, natuurgebieden en landgoederen: PWN, Waternet, Dunea en Evides. Deze gebieden, ca. 26.000 ha, zijn gedeeltelijk opengesteld voor publiek.

Particulieren en boeren

Nederland kent enkele grote particulier beheerde natuurgebieden. Voor het overige bezitten particulie-

ren veel versnipperde (bos)terreinen, vaak kleiner dan 5 ha. Dit bos hoort vaak bij een landgoed, waarvan ook andere natuurtypen of landbouwgrond onderdeel uit kunnen maken. Het landgoed is vaak familiebezit en heeft daarom niet altijd een winstdoelstelling; er moeten voldoende inkomsten zijn om het bezit in stand te houden. Boeren bezitten grasland voor agrarische doeleinden. Een deel daarvan is omgezet naar natuur of er wordt agrarisch natuurbeheer op toegepast.

Provinciale Landschappen

De Provinciale Landschappen zijn twaalf particuliere natuurbeschermingsorganisaties die zich inzetten voor het behoud, het beheer en de ontwikkeling van natuur en landschap in de provincie. Behalve voor natuur is er ook oog voor cultuurhistorie (landgoed, schaapskooi, etc.) en probeert men draagvlak te creëren voor de natuur via voorlichting en educatie. De Provinciale Landschappen worden landelijk vertegenwoordigd door De 12Landschappen, hebben ongeveer 309.000 leden/donateurs en ongeveer 107.000 ha aan natuurterrein.

Natuurmonumenten

Natuurmonumenten is een vereniging met momenteel 728.000 leden. De afgelopen jaren is het ledental teruggelopen – tien jaar geleden was het ledental nog meer dan 900.000. Het is haar missie om natuur, landschap en daarmee samenhangende cultuurhistorie veilig te stellen door gebieden aan te kopen en te beheren. Daarnaast wil ze mensen in de gelegenheid stellen om actief in contact te komen met natuur en landschap. Momenteel bezit Natuurmonumenten ruim 100.000 ha aan natuurterrein.

Belangrijke trends

De natuursector heeft te maken met een aantal ontwikkelingen die grote invloed hebben op hoe de sector zich de komende jaren gaat ontwikkelen. De meeste ontwikkelingen zullen verderop in de analyse terugkomen, maar de verzameling in *Figuur 3* geeft, hoewel zeker niet uitputtend, een *quick and dirty* overzicht van de stand van zaken op dit moment.

Belangrijke ontwikkelingen binnen de natuursector omvatten:

- (1) Natuurbeleid: Het huidige kabinet heeft recent de ambities die in het verleden zijn gemaakt voor wat betreft de ontwikkeling van gebieden in Nederland (EHS), sterk naar beneden bijgesteld;
- (2) Structuur: De verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling van natuur verschuift van de landelijke naar de provinciale overheid. Hier zullen ook de budgetten vandaan moeten komen;
- (3) Financiën: De overheid snijdt radicaal in het natuurbudget. De bezuinigingen leiden tot een korting van soms 70%. Provincies zouden dit gat moeten opvangen. Daarnaast zien vele natuurorganisaties de laatste jaren het aantal donaties drastisch afnemen;
- (4) Europa: Het beleid in Nederland zal zich steeds meer conformeren aan het beleid in Europa, doordat natuurgebieden in Europa steeds meer als een totaalgebied gezien worden en subsidies in Europa steeds duidelijker gekoppeld worden aan het beleid in Europa;
- (5) Innovatie: Door de afname van inkomsten in de sector, zullen terreinbeheerders gedwongen worden om na te gaan denken over alternatieve bron-

nen van inkomsten. Ook gemeenten en provincies zullen de mogelijkheden voor alternatieve toepassingen van natuur ruimhartiger moeten toestaan;

- (6) Ondernemerschap: De veranderende omstandigheden zullen natuurondernemers en -organisaties stimuleren om hun ondernemerscompetenties verder te ontwikkelen en vaker te denken vanuit *de klant*.

“De natuursector wordt gedwongen zich te ontwikkelen van een aanbodgedreven naar een meer vraaggestuurde dienstverlener.”
Walter Kooy, algemeen directeur Nationaal Groenfonds



Na in 2009 50.000 leden verloren te hebben, verliest Natuurmonumenten in 2010 nog eens 62.000 leden



- Herijking EHS:
- (1) Geen aanleg van robuuste verbindingszone
 - (2) Geen extra natuur bij de stad
 - (3) Stoppen verdere realisatie EHS in 2018



Voorstel nieuwe GLB:
Boeren kunnen een hectare-toeslag krijgen, waarvan 30% bestemd is voor vergroening. Binnen deze regeling moet 7% van het akkerbouwareaal worden ingezet voor natuur en landschap.
Dacian Cioles, Eurocommissaris Landbouw



Planbureau voor de Leefomgeving

Natuur is de dupe van bezuinigingen. Een structurele korting van 60% op het jaarbudget van de EHS leidt tot een verdere verslechtering van de natuurkwaliteit



De Tweede Kamer heft de Publiekrechtelijke Bedrijfsorganisaties (PBO's) op; de product- en bedrijfsschappen, waaronder het Boschap

Veelzijdig
Boerenland



De vergoedingen voor agrarisch natuur- en landschapsbeheer zijn over het algemeen niet hoog. Door een combinatie van functies - bijvoorbeeld natuurbeheer en recreatie - kan een ondernemer wel een goede boterham verdienen.
Freek van Leeuwen, Veelzijdig Boerenland



Vereniging van
Nederlandse Gemeenten

Als gemeenten maatschappelijke doelen willen bereiken, moeten ze boeren en particulieren in ruil hiervoor ruimte bieden voor ontwikkeling op het platteland en voor natuur en landschap.

Een aangepast voorstel voor decentralisatie van landelijk natuurbeleid naar provincies ligt bij Provinciale Staten

Interprovinciaal Overleg 

Figuur 3 – Trendcloud met enkele belangrijke ontwikkelingen binnen de natuursector.

Voorbeelden van ondernemerschap

Of er geld valt te verdienen door slimme ondernemers in de natuursector, wordt de komende jaren duidelijk. Een blik op het huidige ondernemerschap in de natuur en op welke gebieden ondernemerschap plaatsvindt, biedt een goede indicatie van de slagingskans. Deze ondernemers zijn de voorlopers en bieden inspiratie voor de nieuwe ondernemers in de sector (zie *Figuur 4*).

Een belangrijk, wellicht voor de hand liggend, gebied waarbinnen ondernemerschap plaatsvindt, is recreatie. Er is een groeiende behoefte aan avontuur, eenwording met de natuur, natuurbeleving, en daar spelen nieuwe initiatieven op in. Een paar voorbeelden:

Blotevoetenpark

In het Blotevoetenpark te Brunssum wandel je over verschillende ondergronden van mos, bosgrond, kiezel, steenkool, zand, houtknuppels, boomschors, kleikorrels, water en modder. Wandelen op blote voeten door de natuur is een andere manier van gezond recreëren. www.blotevoetenpark.nl

Kennemerduincampings

Camping midden in het duingebied van Geversduin die zich richt op het ontdekken van de natuur. Op een educatieve en avontuurlijke wijze hoor, proef, voel en zie je de bijzondere natuur op en rond Geversduin. www.kennemerduincampings.nl

Expeditie Biesbosch

Recreatieve verblijfshut van wilgentakken, die goed te plaatsen is in natuurgebieden. De hut is een picknickplek voor dagbezoekers en tegen betaling een over-

nachtingsplek voor rustzoekers die de natuur op een bijzondere manier willen beleven. www.feikedejong.com

Een tweede gebied waarbinnen steeds meer initiatieven ontstaan, heeft te maken met de zorg. Natuur wordt gezien als een rustige omgeving waar mensen ontspannen en tijd hebben om tot zichzelf te komen. Daarnaast biedt de natuur alternatieve mogelijkheden om zorgbehoevenden van hulp te voorzien.

BSO Wijs!

BSO Wijs! is een buitenschoolse opvang in de natuur. Kinderen leren op een speelse manier de wereld buiten ontdekken. Het concept is gebaseerd op de opvang van kinderen in Scandinavië, waar ze van jongs af aan vertrouwd gemaakt worden met buiten spelen. www.bsowijs.nl

Zorghoutvesterij Landgoed Welna

De zorghoutvesterij is gebouwd met eigen hout afkomstig van het landgoed Welna, waar mensen met een verstandelijke beperking van 's Heerenloo een zinvolle dagbesteding krijgen aangeboden. www.landgoedwelna.nl

Natuurbegraafplaats Weverslo

Op natuurbegraafplaats Weverslo, gelegen in de Peel tussen Venray en Deurne, kunnen mensen begraven worden op een plek in de vrije natuur. Dat gebeurt met respect voor mens en natuur en met erkenning van het recht op privacy. www.weverslo.nl



Figuur 4 – Verschillende ondernemende initiatieven in de natuursector.

Een vrij nieuw gebied waarop de laatste tijd initiatieven plaatsvinden, is de energievoorziening. De aandacht voor en ontwikkeling van nieuwe bronnen van energie uit de natuur is sterk gegroeid. Dit biedt bedrijven kansen om een winstgevend business op te zetten.

Bio Energie Friesland realiseert een productieproces waarin gemaaid berm- en natuurgras wordt verwerkt, gedroogd en vervolgens omgezet in speciale 'graspellets'. Deze pellets zijn geschikt voor verbranding in daarvoor speciaal geconstrueerde verbrandingsovens en worden omgezet naar duurzame warmte-energie. www.bioenergiefriesland.nl

Businessmodel van huidig natuurconcept

Om goed grip te krijgen op het businessconcept dat op dit moment door de natuursector gebruikt wordt, is het handig om een uitwerking daarvan te maken in een model dat eenvoudig communiceert en waarin in één oogopslag zichtbaar is hoe een organisatie waarde kan creëren voor diverse doelgroepen. Een goed model laat zien welke eigen capaciteiten daarvoor nodig zijn, welke soorten partners nodig zijn om waarde te kunnen blijven leveren en hoe dit uiteindelijk kan leiden tot winstgevende en duurzame opbrengsten. Alexander Osterwalder heeft een methode ontwikkeld waarmee zulke businessmodellen gebouwd kunnen worden. Deze methode beschrijft de manier waarop een organisatie geld verdient aan de hand van negen basisbouwstenen:

1) Doelgroepen

Deze bouwsteen definieert de verschillende groepen mensen of organisaties die een onderneming met een concept wil bereiken of bedienen. Doelgroepen onderscheiden zich van elkaar doordat zij bijvoorbeeld verschillende behoeftes hebben, via verschillende distributiekanaalen worden bereikt of willen betalen voor afzonderlijke aspecten van het concept.

2) Waardepropositie

Dit is een specifieke combinatie van producten en diensten die voldoet aan de eisen van een bepaalde doelgroep voor het concept. Waarde wordt gecreëerd door een onderscheidende mix van kwantitatieve elementen (bijvoorbeeld snelheid, prijs) en kwalitatieve elementen (bijvoorbeeld gemak of status) te bundelen in een aanbod dat precies past bij de wensen van bepaalde klantgroepen.

3) Distributiekanaalen

Dit beschrijft via welke kanalen een onderneming aan haar doelgroepen de boodschap overbrengt over een waardepropositie (communicatiekanaal) en hoe zij klantgroepen kan bereiken om een waardepropositie aan de man te brengen (verkoopkanaal) of te leveren (logistiek kanaal). Het gaat dus zowel om communicatie als om fysieke levering.

4) Klantrelatie

Dit betreft de manier waarop een ondernemer een relatie aangaat met zijn doelgroep(en). Dit soort relaties kan variëren van *push* (geïnitieerd vanuit de onderneming) tot *pull* (geïnitieerd vanuit de klant), van persoonlijk (bijvoorbeeld een vertegenwoordiger) tot geautomatiseerd (bijvoorbeeld een website), of van direct (gepersonaliseerd) tot indirect (massacommunicatie) aanbod.

5) Opbrengsten

Dit zijn de inkomstenstromen die resulteren uit de bereidheid van doelgroepen om te betalen voor de geboden waardepropositie en de manier waarop ze dat doen. Er zijn binnen een businessmodel grofweg twee soorten inkomsten: (1) transacties die voortvloeien uit eenmalige betalingen en (2) transacties die voortvloeien uit terugkerende betalingen bij levering van een concept of daaraan gerelateerde ondersteuning.

6) Kerncompetenties

Deze bouwsteen omschrijft de belangrijkste vaardigheden die een onderneming nodig heeft om de waardepropositie te maken en aan te bieden, doelgroepen

te bereiken, relaties te onderhouden en inkomsten te genereren. Deze vaardigheden kunnen fysiek (bijvoorbeeld een machine), menselijk (bijvoorbeeld een specialist), intellectueel (bijvoorbeeld bepaalde kennis) of financieel (bijvoorbeeld investeringskapitaal) van aard zijn.

7) Kernactiviteiten

Dit zijn de belangrijkste activiteiten die nodig zijn om het businessmodel te laten werken, om de waardepropositie te maken en aan te bieden, doelgroepen te bereiken, relaties te onderhouden en inkomsten te genereren. Deze activiteiten variëren van het produceren van producten of diensten tot het bieden van oplossingen voor klantproblemen of het onderhouden van netwerken die oplossingen mogelijk maken.

8) Partnernetwerk

Dit is een opsomming van leveranciers en partnerships die noodzakelijk zijn voor het succes van het businessmodel. De reden om een partnership aan te gaan, kan liggen in het behalen van schaalvoordelen, het beperken van risico of het toevoegen van ontbrekende vaardigheden aan het businessconcept.

9) Kosten

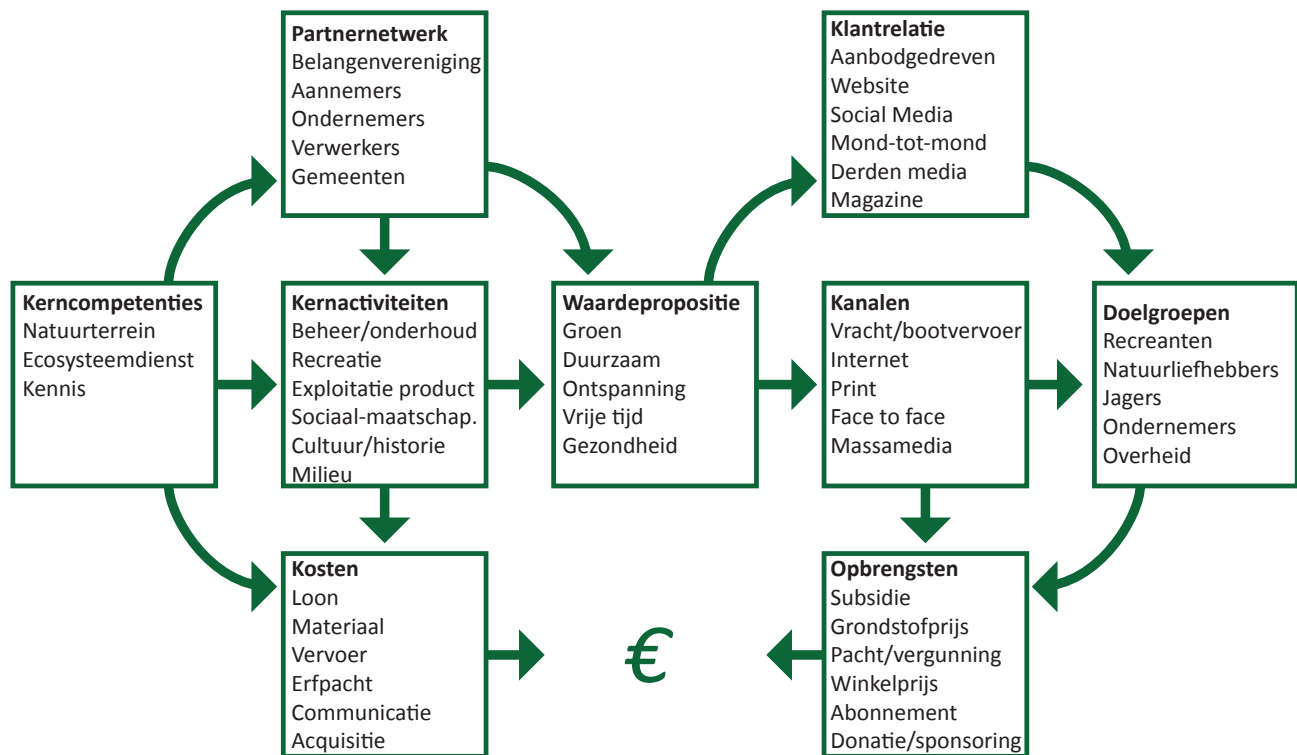
De belangrijkste kosten die inherent zijn aan het businessmodel. Kosten kunnen vast of variabel zijn.

In *Figuur 5* is een uitwerking gemaakt van het businessmodel voor een natuurconcept (een uitgewerkt businessidee voor de natuur) volgens de methode van Osterwalder. Dit soort uitwerkingen is normaliter met

name bedoeld voor specifiekere concepten zoals een *natuurcamping* of *natuurbegraven*, maar het is ook nuttig om de oefening een keer te doen voor een meer globaal concept, zodat in algemene zin bekeken kan worden wat er bij het uitwerken van een idee voor de natuursector nodig is. De constatering is de volgende:

Doelgroepen

Het natuurconcept richt zich primair op twee doelgroepen: de individuele gebruiker van natuur en partijen die kunnen helpen om natuurinitiatieven succesvol te maken. Er zijn verschillende soorten individuele gebruikers die van belang worden geacht. Allereerst is er de recreant, vaak wonend of verblijvend in de directe omgeving, die de natuur opzoekt om zich te vermaken, ontspannen of te genieten van de rust. De recreant maakt een afweging tussen bijvoorbeeld een dagje wandelen in het bos of een dagje winkelen in de stad. Een andere individuele gebruiker van natuur is de natuurliefhebber, voor wie recreëren niet de belangrijkste beweegreden is voor een bezoek, maar eerder de beleving van het in de natuur zijn, het leren over de natuur of het kunstzinnig of getalsmatig vastleggen van de natuur. En tot slot zijn er individuele gebruikers die beroepsmatig de natuur bezoeken, zoals jagers of riettelers, die helpen de kwaliteit van de natuur op peil te houden en die daar ook een boterham aan verdienen. Het is opvallend om te constateren dat natuurconcepten zich nog zelden richten op bijvoorbeeld huizenbezitters of patiënten, terwijl de natuur voor die doelgroepen – zoals we eerder gezien hebben – veel voordelen kan bieden.



*Figuur 5 – Het businessmodel van het huidig natuurconcept.
(Bron: A. Osterwalder (2009), bewerking Zuivere Speeltijd).*

Het businessmodel beschrijft de manier waarop met een idee geld verdiend kan worden. Een combinatie van de eigen capaciteiten en competenties die via externe partnernetwerken worden aangewend, leiden tot de kernactiviteiten van het concept. Deze kernactiviteiten en de eventuele inbreng van partners laden het concept: ze bepalen de waarde die het concept heeft voor de doelgroepen die bereikt moeten worden. Deze doelgroepen worden bereikt via een aantal logistieke kanalen en communicatiekanalen, die het concept helpen een relatie met de klant op te bouwen. De blokken links in het model genereren kosten, de blokken rechts genereren opbrengsten. Als van de opbrengsten de kosten worden afgetrokken, moet een positieve marge overblijven.

Een tweede categorie doelgroepen zijn de partijen die kunnen helpen initiatieven succesvol te maken. Denk daarbij aan ondernemingen, die bijvoorbeeld producten of diensten aan een concept toevoegen of ondersteunen via financiering (banklening, sponsoring). Aan de andere kant staat de regionale of landelijke overheid, die zou kunnen ondersteunen in bestemmingsplannen of subsidies kan verstrekken.

Waardepropositie

Individuele gebruikers van natuur kiezen vaak voor een bezoek als invulling van hun vrije tijd vanwege de ontspanning die een groene omgeving hen biedt en omdat het een bijdrage levert aan een gezondere levensstijl. De wat meer zakelijke gebruikers van natuur vinden het belangrijk geassocieerd te worden met de groene kenmerken van de natuur, omdat dat hun eigen imago vormt. Daarnaast kiezen ze bewust voor producten uit de natuur, vanwege het duurzame karakter van die producten.

Kanalen

Er zijn twee soorten kanalen waar een natuurconcept gebruik van maakt: communicatiekanalen en distributiekkanalen. Met doelgroepen wordt op twee manieren gecommuniceerd. De individuele eindafnemers worden vooral geïnformeerd via internet of print en, als een groot bereik nodig is, radio of televisie (vooral in het geval van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten). Soms gebeurt informatieoverdracht face-to-face, maar dat is vaak op de locatie zelf. Ook voor het werven van donaties wordt, naast massamedia, steeds vaker gekeken naar de mogelijkheden van internet, aangezien de

telefonische acquisitie wettelijk aan banden gelegd is.

Voor wat betreft de distributie is vooral logistiek en transport van belang. Natuurgebieden zijn vaak groot en afgelegen. Dus voor zowel vervoer ernaartoe (van mensen en materiaal) als de afvoer uit de gebieden (van mensen en oogst) is men vaak aangewezen op (vracht)vervoer over de weg of per boot (in geval van bijvoorbeeld rietlanden). Het is bijvoorbeeld vaak lastig om met het openbaar vervoer op een efficiënte manier in diverse natuurgebieden te komen.

Klantrelatie

Zoals al eerder geconstateerd, is de natuursector erg aanbodgedreven. Het natuurconcept wordt gepromoot in de hoop dat er mensen uit de doelgroepen op afkomen (push marketing). Het bereiken van die doelgroepen gaat in twee stappen. Allereerst moet interesse gewekt worden. Dat kan via een artikel in een magazine of via de media-inzet van een derde partij, die aanwezig is op locaties of momenten die voor de doelgroepen van belang zijn. Denk aan een item bij het radio- en televisieprogramma 'Vroege Vogels' of een wandelroute van de ANWB. Een niet onbelangrijke en invloedrijke groep is het sociale netwerk van een individuele gebruiker. Deze ambassadeurs praten positief over een natuurbeleving en bevelen het aan bij hun zogeheten *peer group*, een groep met gedeelde interesses, via Facebook of Twitter. Deze nieuwe vorm van mond-tot-mondreclame wordt steeds belangrijker. Als de interesse eenmaal gewekt is, is vaak veel extra informatie beschikbaar via eigen websites. Soms is het mogelijk om mensen persoonlijk te woord te staan.

Opbrengsten

Inkomsten worden gegenereerd op twee manieren. Allereerst is er de rechtstreekse vergoeding voor het product of de dienst. Dit kan bijvoorbeeld in de vorm van een grondstofprijs uit de natuur (hout of wild), in de vorm van een verkoopprijs (potje vruchtenjam, entreekaartje wandeling) of in de vorm van pacht (rietland voor de rietteler). Een tweede manier van inkomsten is via een financiële ondersteuning door een natuurliefhebber (donatie of abonnement), door een bedrijf dat gelieerd wil worden aan het natuurconcept (sponsoring, charitatieve bijdrage) of door een ondersteuning van de overheid (subsidie, belastingvoordeel) omdat het concept past binnen de beleidsrichting die de overheid voorstaat.

Kerncompetenties

De competenties die meestal nodig zijn voor een succesvol natuurconcept:

- (1) Het bezit van een natuurgebied. Op zich zijn concepten ook te maken zonder natuurbezit, maar het maakt de aanbieder wel afhankelijker van de natuurbezitter;
- (2) De aanwezigheid van meerdere ecosysteemdiensten, die te gelde te maken zijn;
- (3) De aanwezigheid van kennis over de natuur, over het beheer en onderhoud van de natuur, en over de werking van ecosysteemdiensten in de natuur.

Kernactiviteiten

De activiteiten rond natuurconcepten bestaan uit:

- (1) Het optimaliseren van natuurbeheer, zorgen voor biodiversiteit en het ondersteunen van soorten in

het betreffende natuurtype. Het beheer en onderhoud staan volledig in het teken van deze uitgangspunten en de bijbehorende concepten zijn zelden commercieel aantrekkelijk;

- (2) Het vermarkten van grondstoffen uit de natuur. Afhankelijk van het hoofddoel van het natuurconcept kan dit vermarkten soms ook als een soort bijverdienste gezien worden, waardoor beheer en onderhoud niet optimaal ingezet worden voor de oogst;
- (3) Het bieden van een recreatieve dienst in de brede zin van het woord. Dit varieert van de boswandeling tot een spirituele beleving, van een passieve recreatieve consumptie tot een actieve eigen bijdrage aan het vermaak;
- (4) Het bieden van sociaal-maatschappelijke diensten. Een bezoek aan de natuur kan hierbij een therapeutische werking hebben of goed zijn voor de gezondheid;
- (5) Het bieden van cultureel-historische diensten, bijvoorbeeld in de vorm van een bezichtiging, waarbij de aanwezigheid van natuur of elementen in een gebied van belang zijn omdat ze een culturele of historische waarde hebben;
- (6) Het bieden van milieudiensten, zoals zuivering van lucht en water of de opslag van CO₂.

Partnernetwerk

Voor het slagen van een natuurconcept zijn partners nodig uit de verschillende categorieën actoren, zoals verbeeld in *Figuur 10*. Allereerst zullen gebruikers achter het concept moeten staan. Hiervoor is een partnership met bijvoorbeeld een belangenvereniging in-

teressant. Denk aan een fietsersbond of een wandelvereniging. Daarnaast is het van belang om de plaatselijke overheid achter het idee te krijgen. Een partnering met een gemeente of een adviesorgaan kan enorm helpen. Tot slot is het bedrijfsleven een belangrijke partner. Dat kan aan de ene kant zijn omdat ze een concept mogelijk kunnen maken (plaatselijke middenstand, verhuur fietsen, banken) en aan de andere kant omdat ze de kosten van een activiteit kunnen drukken (verwerkers, aannemers, transport).

Kosten

De belangrijkste kosten komen voort uit loon en werk door derden, zoals een rentmeester. De loonkosten van eigen personeel zijn vast, de kosten van werk door derden zijn variabeler inzetbaar, afhankelijk van wat nodig is. De inzet van personeel is vooral belangrijk voor beheer en onderhoud. Naast loon is de inzet van materiaal belangrijk voor beheer en onderhoud. Ook deze kosten zijn variabel inzetbaar. Andere vaste kosten hebben te maken met het bezit van de natuurgrond en de erfpacht. Voor het ontwikkelen van het natuurconcept zijn, naast een investering in de productie van het concept, ook communicatie-uitgaven nodig die soms eenmalig zijn en soms terugkomen (bouwen website, ontwerpen foldermateriaal). Voor elk concept moet je acquireren in je doelgroep, dus daarvoor moet je artikelen publiceren, content op de website zetten, et cetera.

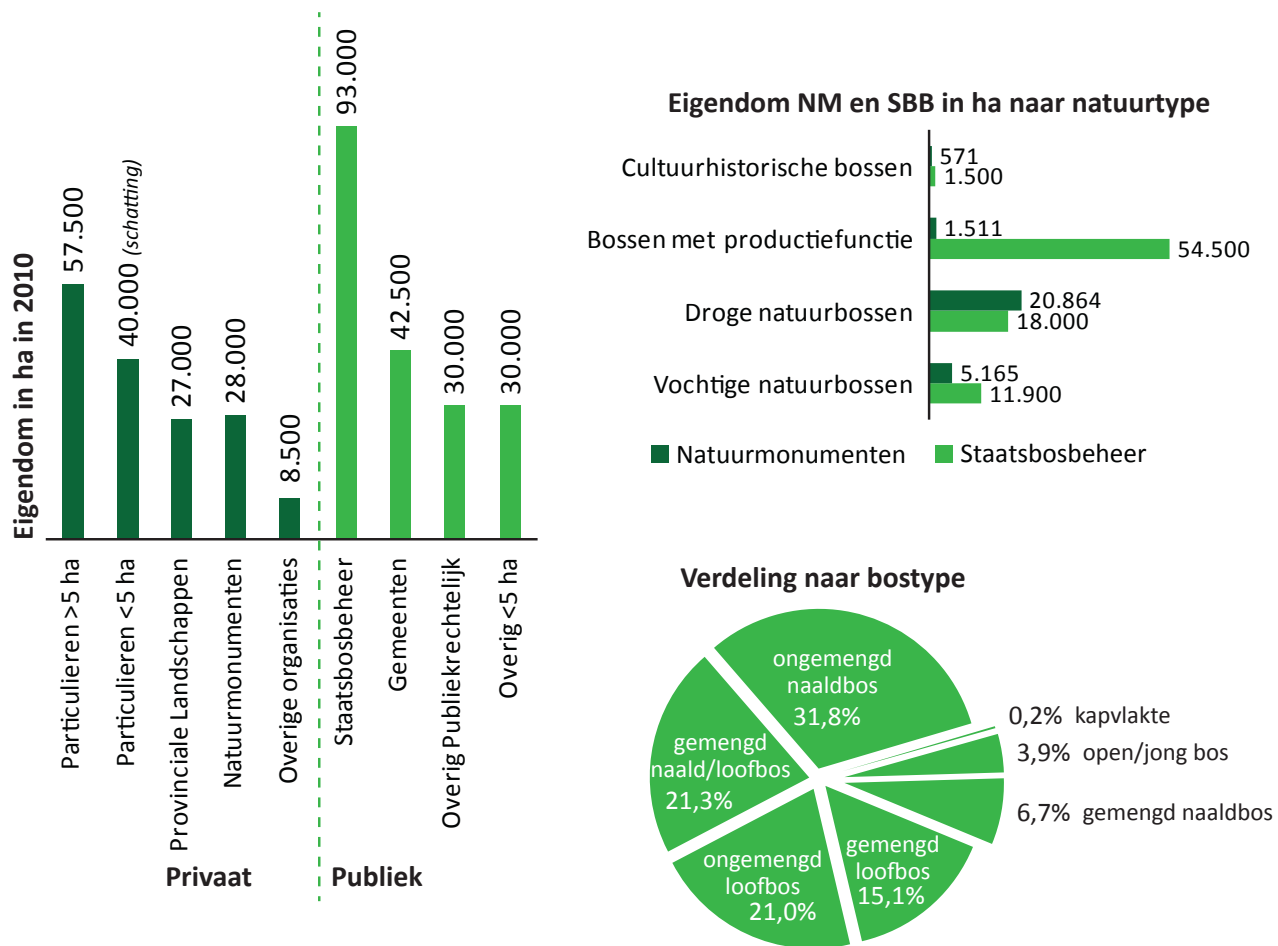
Bossen

De hoeveelheid bos in Nederland verschilt per bron die je raadpleegt. Dit komt enerzijds door de definitiever-schillen, waardoor bronnen moeilijk vergelijkbaar zijn, en anderzijds doordat niet alle bronnen volledig, dan wel *up to date* zijn met de informatie. Vooral het areaal kleiner dan 5 ha is nergens vastgesteld en wordt in diverse publicaties anders geschat.

De cijfers in *Figuur 6* zijn dan ook een bewerking van deze bronnen en komen gezamenlijk tot ongeveer 356.500 ha bos. Van een aantal instanties zoals Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten zijn aantallen vrij gemakkelijk te achterhalen. Andere getallen zijn afgeleid uit verschillende bronnen. Bij particulieren zijn de aantallen kleiner dan 5 ha geschat, aangezien die niet geregistreerd staan. Er wordt uitgegaan van het feit dat particulieren in totaal nog wel zo'n kleine 100.000 ha in bezit hebben. Daarmee is het particuliere bosbezit ongeveer even groot als het bezit van Staatsbosbeheer. Daar waar het aantal hectare bos in de afgelopen decennia flink is toegenomen, lijkt het erop dat de omvang de komende tijd, als gevolg van de bezuinigingen van het huidige kabinet, stabiel zal blijven.

Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten hebben hun bos verder onderverdeeld in natuurtypen. Hierbij valt op dat met name Staatsbosbeheer een groot aandeel aan bos bezit dat als productiebos wordt aangemerkt.

De verdeling tussen loofbos en naaldbos is op dit moment nog ongeveer gelijk, maar het aandeel loofbos is groeiende.



Figuur 6 – Areaal verdeling van bos in Nederland.

(Bronnen: LEI, AVIH, Staatsbosbeheer, Natuurmonumenten, Compendium voor de leefomgeving, Meetnet Functievervulling, bewerking Zuivere Speeltijd).

Moerassen

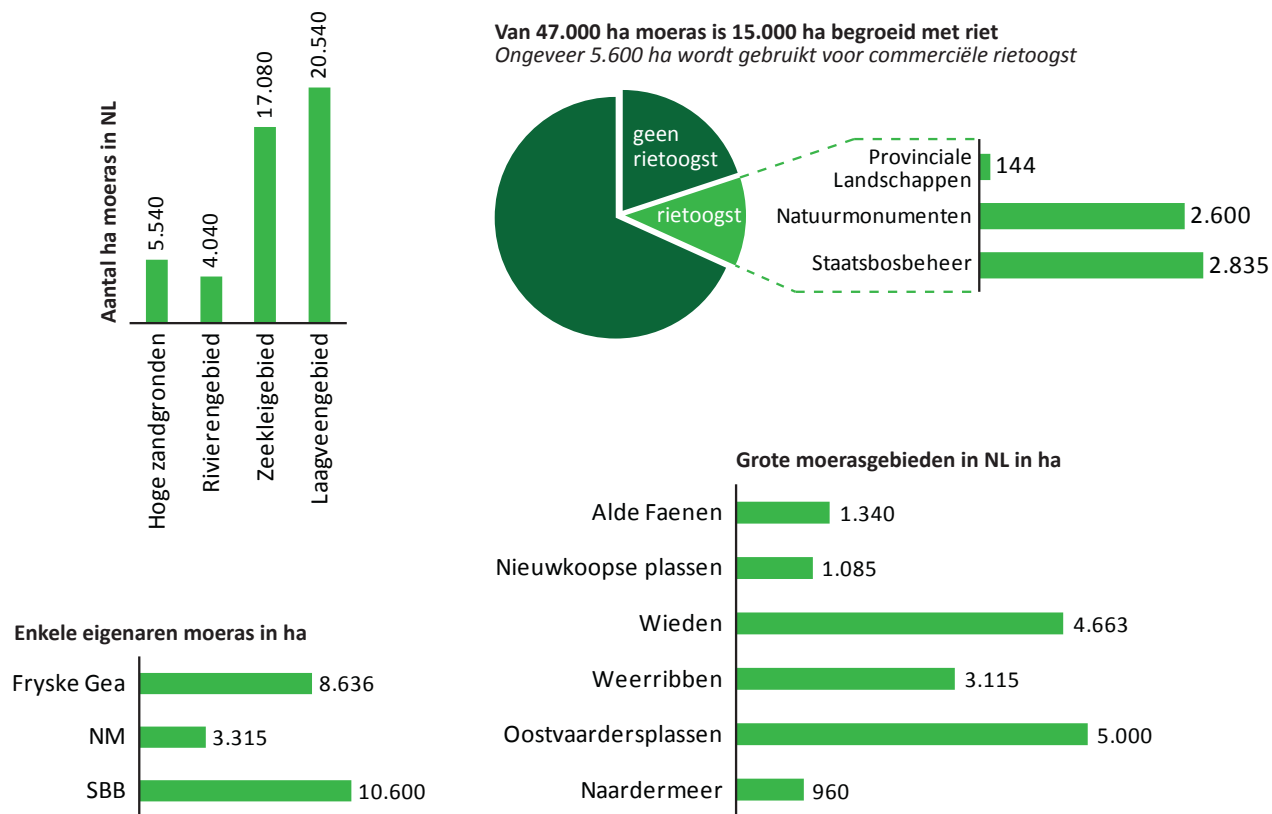
De moerasgebieden zijn in Nederland de afgelopen tientallen jaren in omvang toegenomen door natuurontwikkelingsprojecten, zoals de Oostvaardersplassen, en projecten in vooral het rivierengebied. Door afsluiting van zeegaten zijn sommige kwelders geëvolueerd tot moerasgebieden. Het is de verwachting dat ook in de nabije toekomst het areaal moeras verder zal toenemen. In 1990 bestond ongeveer 47.000 ha in Nederland uit moeras. Sindsdien wordt nog steeds uitgegaan van deze omvang.

In *figuur 7* is te zien dat het moeras in Nederland voor het grootste deel bestaat uit laagveen- en zeekleigebieden en dat meer dan 80% kleiner is dan 10 ha. Nederland heeft in totaal ongeveer 1.500 moerasgebieden, waarvan de meeste dus erg klein zijn. Om de effecten van versnippering te verkleinen (zoals het verdwijnen van soorten), is het van belang dat de verschillende gebieden met elkaar verbonden raken. Juist die verbindingen worden bedreigd door het beleid van het huidige kabinet.

Het is moeilijk te achterhalen wie de eigenaren zijn van alle 47.000 ha moeras in Nederland. Zowel Staatsbosbeheer als Natuurmonumenten hebben het areaal op hun websites staan, maar de oppervlaktes van bijvoorbeeld Provinciale Landschappen zijn, op Fryske Gea na, niet bekend. Ook is niet bekend hoeveel particulieren terrein bezitten waar moeras onderdeel van uitmaakt.

Ongeveer een derde van het moeras in Nederland is begroeid met riet (15.000 ha). Onderhoud van die gebieden is noodzakelijk om ze in stand te houden.

Een deel van het gemaaid riet wordt gebruikt voor de commerciële doeleinden en de rest wordt verbrand of afgevoerd naar afvalverwerkingsinstallaties.



Figuur 7 – Areaal verdeling van moeras in Nederland.

(Bronnen: Compendium voor de Leefomgeving, AVRN, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Fryske Gea, Probos, bewerking Zuivere Speeltijd).

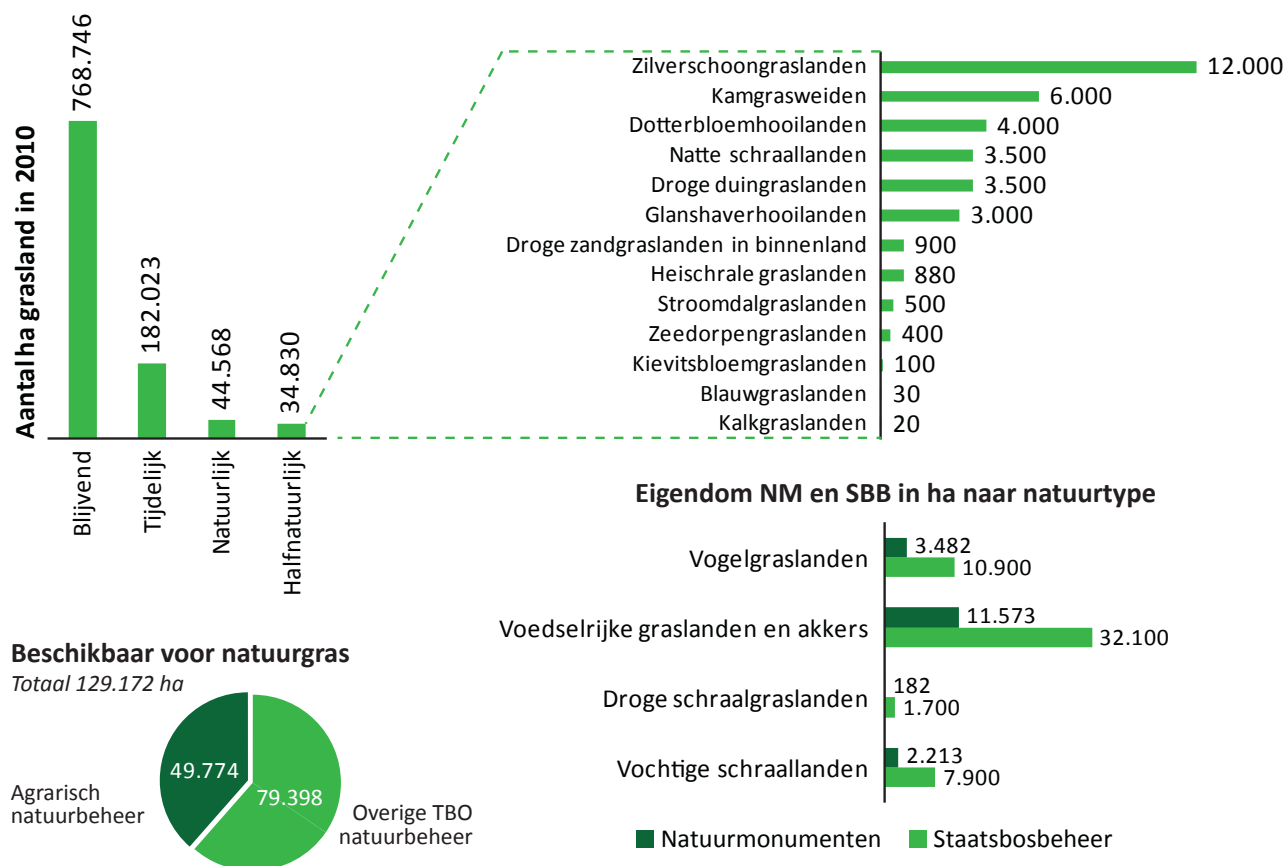
Natuurlijke en halfnatuurlijke graslanden

Een groot deel van Nederland bestaat uit graslanden. Dit areaal is in het begin van de 20ste eeuw hard gegroeid als gevolg van inpoldering. Ruim 1 miljoen ha grasland is momenteel goed voor ongeveer 28% van de oppervlakte van het vaste land van Nederland. In *Figuur 8* is te zien dat het overgrote deel daarvan, zo'n 900.000 ha, onder de bestemming landbouw valt (blijvende en tijdelijke graslanden). Het overige areaal wordt beheerd als natuur. Het gaat om zogenoemde natuurlijke en halfnatuurlijke graslanden, die samen zo'n 79.000 ha groot zijn. Boeren worden steeds meer gestimuleerd, via subsidies, om delen van hun graslanden te beheren als natuur: het agrarisch natuurbeheer.

Natuurlijke graslanden zijn graslanden die op natuurlijke manier ontstaan zijn en door beheer in stand gehouden worden. Deze graslanden ontstaan vaak in kust- en oevergebieden door bevoeiing met water. Beheer van deze kwelderachtige gebieden in de vorm van begrazing is noodzakelijk, omdat de gebieden zich anders verder ontwikkelen tot bos.

Halfnatuurlijke graslanden zijn graslanden die wat intensiever beheerd worden door bijvoorbeeld te maaien, te zaaien of te bemesten. Als de grasmatten niet worden geploegd, wat bij agrarisch gebruik regelmatig gebeurt, krijgen verschillende natuurlijke grassoorten de kans zich te ontwikkelen. Verschillend beheer leidt tot verschillende soorten graslanden, zoals te zien in *Figuur 8*. De laatste decennia is het areaal halfnatuurlijk grasland flink afgenomen door het een agrarische bestemming te geven.

Het grootste deel van de natuurlijke en halfnatuurlijke graslanden wordt beheerd door Staatsbosbeheer (ruim 52.000 ha) en Natuurmonumenten (17.000 ha). Van de overige 10.000 ha is niet bekend hoe het bezit is verdeeld. Een klein deel zal particulier eigendom zijn.



figuur 8 – Areaal verdeling in ha van graslanden in Nederland.

(Bronnen: CBS, Alterra, Compendium voor de Leefomgeving, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, bewerking Zuivere Speeltijd).

Heide, hoogveen en stuifzand

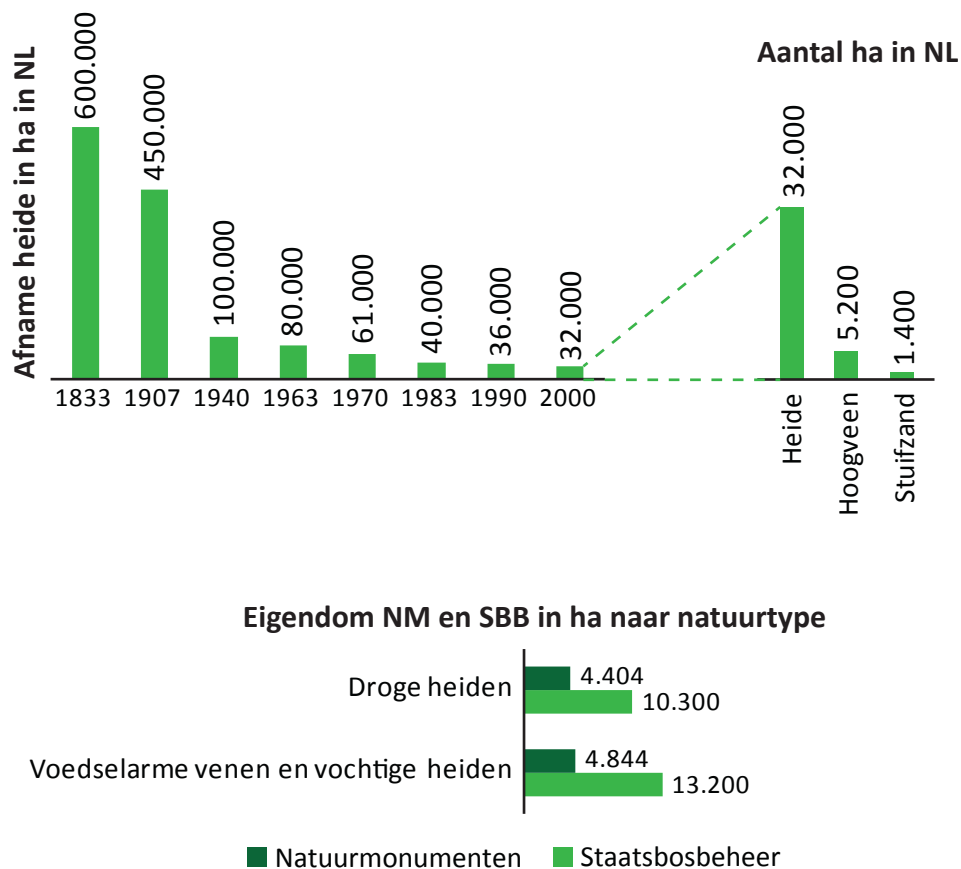
Heide is een natuurtype dat vooral bestaat uit dwergstruiken. Grotere struiken en bomen ontbreken vrijwel geheel. De vegetatie komt vooral voor op hogere zandgronden. Binnen of grenzend aan heide komen hoogveen en stuifzanden voor. Hoogveen heeft een dikke bodem, gevormd door veenmos. Stuifzanden hebben vrijwel geen begroeiing.

Bijna 200 jaar geleden besloeg heide bijna 20% van de oppervlakte in Nederland. In *Figuur 9* is te zien dat van de originele 600.000 ha, er momenteel nog zo'n 32.000 ha over zijn. Een oorzaak voor deze enorme afname ligt in de verminderde begrazing van heide door schapen. Door de ontwikkeling van kunstmest nam de vraag naar natuurlijke mest af. Als heide niet begraasd wordt, ontwikkelt het zich tot bos. Een andere ontwikkeling die bij heeft gedragen aan het krimpende heideareaal, ligt in de crisis van het begin van de 20ste eeuw. In snel tempo vond heideontginning plaats ten faveure van landbouw en bos. In de tweede helft van de 20ste eeuw nam heide verder af door het ontbreken van traditioneel heidebeheer en ontwikkelde zich nog eens een flink deel naar bos. De laatste tijd neemt de heide door actieve ontbossing weer wat in omvang toe.

Ook het hoogveen is in de 20ste eeuw snel geminimaliseerd. Had Nederland in 1900 nog zo'n 90.000 ha aan hoogveen, aan het eind van de eeuw was daar nog net meer dan 5.000 ha van over. De belangrijkste oorzaken zijn ontwatering van het landschap en turfwinning. Hoewel dat laatste niet meer plaatsvindt, zorgt de lage stand van het grondwater in Nederland niet meer voor een herstel.

Zandverstuivingen, plekken waar de wind het zand verplaatst, zijn binnen West-Europa vrijwel alleen in Nederland terug te vinden. De redenen hiervan zijn onder andere de grote hoeveelheden dekzand die tijdens de ijstijden in ons land zijn afgezet, een licht glooiend reliëf van de zandgebieden en de aanwezigheid van veel wind. In 1850 had Nederland nog ongeveer 100.000 ha zandverstuivingen. Hiervan is momenteel nog zo'n 1.400 ha over, met name als gevolg van bebossing. Het areaal is verdeeld over zo'n 75 terreinen, waarvan nog drie met meer dan 100 ha: de Loonse en Drunense duinen, het Kootwijkerzand en De Harskamp.

De totale omvang van heide, hoogveen en stuifzand bedraagt momenteel dus 38.500 ha, waarvan het overgrote deel eigendom is van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten.



Figuur 9 – Areaal verdeling van heide, hoogveen en stuifzand in Nederland.

(Bronnen: Alterra, Natuurfennis.nl, Compendium voor de Leefomgeving, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Zuivere Speeltijd).

Duinen

De duinen behoren tot de meest oorspronkelijke delen van Nederland. Ze komen voor op vrijwel alle plekken langs de 300 kilometer kustlijn. Waar de duinen vroeger vooral gebruikt werden voor de jacht, beweiding van het vee en teelt van onder andere aardappelen, worden ze tegenwoordig met name gebruikt voor waterwinning en recreatie.

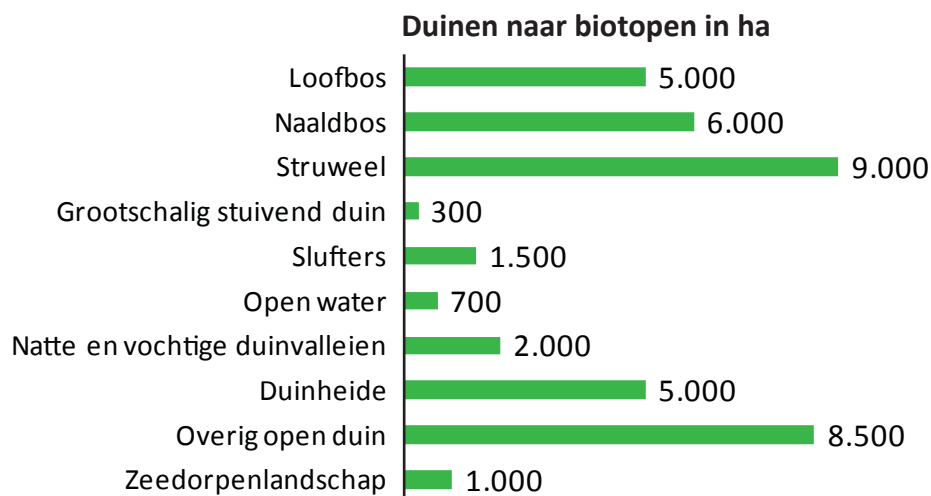
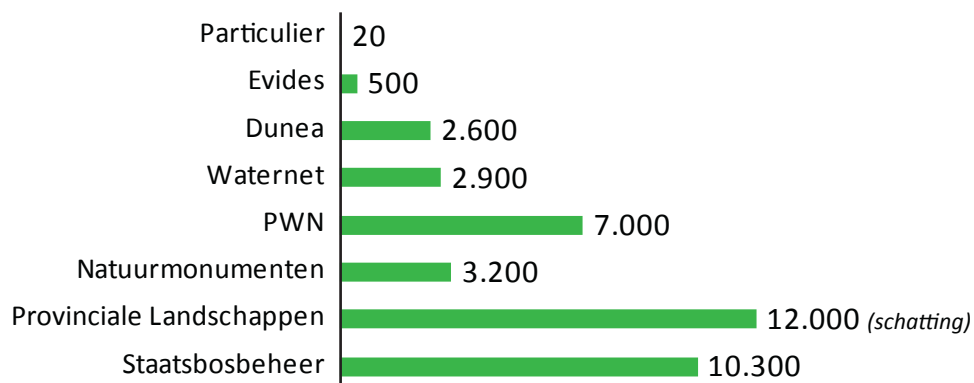
Het totaalareaal aan duinen is de afgelopen 150 jaar licht afgenomen, van 42.000 ha in 1850 tot 39.000 ha op dit moment. De belangrijkste redenen daarvan zijn zandwinning en het gebruik van grond voor bebouwing, infrastructuur of bollenteelt. Door menselijk ingrijpen is de samenstelling van duinbiotopen wel sterk veranderd. *Figuur 10* laat zien dat door aanleg van naaldbossen op dit moment 6.000 ha hiervan in duingebieden te vinden is. In 1850 was dat nog niet aanwezig. Van de 13.000 ha natte en vochtige duinvalleien zijn er nu nog 2.000 ha over. Door waterwinning wordt veel water aan de duinen onttrokken en de bebossing zorgt ook voor extra verdroging van het duingebied. Daarnaast is verstuivend duin, in 1850 nog goed voor 4.000 ha, vrijwel verdwenen door aanplanting van helmgras. De laatste jaren nemen waterwinningsbedrijven maatregelen om verdroging tegen te gaan.

Het eigendom van de duinen is grofweg in vier groepen onder te verdelen. Zowel Staatsbosbeheer als Natuurmonumenten heeft een deel, terug te vinden op hun websites. Daarnaast bezitten de Provinciale Landschappen van de verschillende kustprovincies flinke arealen aan duinen. De omvang is in dit rapport ingeschat, aangezien het nergens weergegeven is. Een vierde al

genoemde groep is die van de waterwinningsbedrijven, en dan met name die bedrijven die in de kustgebieden actief zijn. Dit zijn:

- (1) Evides, vooral in Zeeland;
- (2) Dunea, met name in Zuid-Holland;
- (3) WaterNet, vooral in Amsterdam en omgeving;
- (4) PWN, met name in Noord-Holland.

Voorals PWN bezit een flink gebied duinen (7.000 ha). De hoeveelheid particulier duinbezit valt te verwaarlozen. Een zoektocht leverde zo'n 20 ha ergens in Zeeland op.



Figuur 10 – Areaal verdeling van duinen in Nederland in 2010.

(Bronnen: Stichting Duinbehoud, Compendium voor de Leefomgeving, Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, VEWIN, Zuivere Speeltijd).

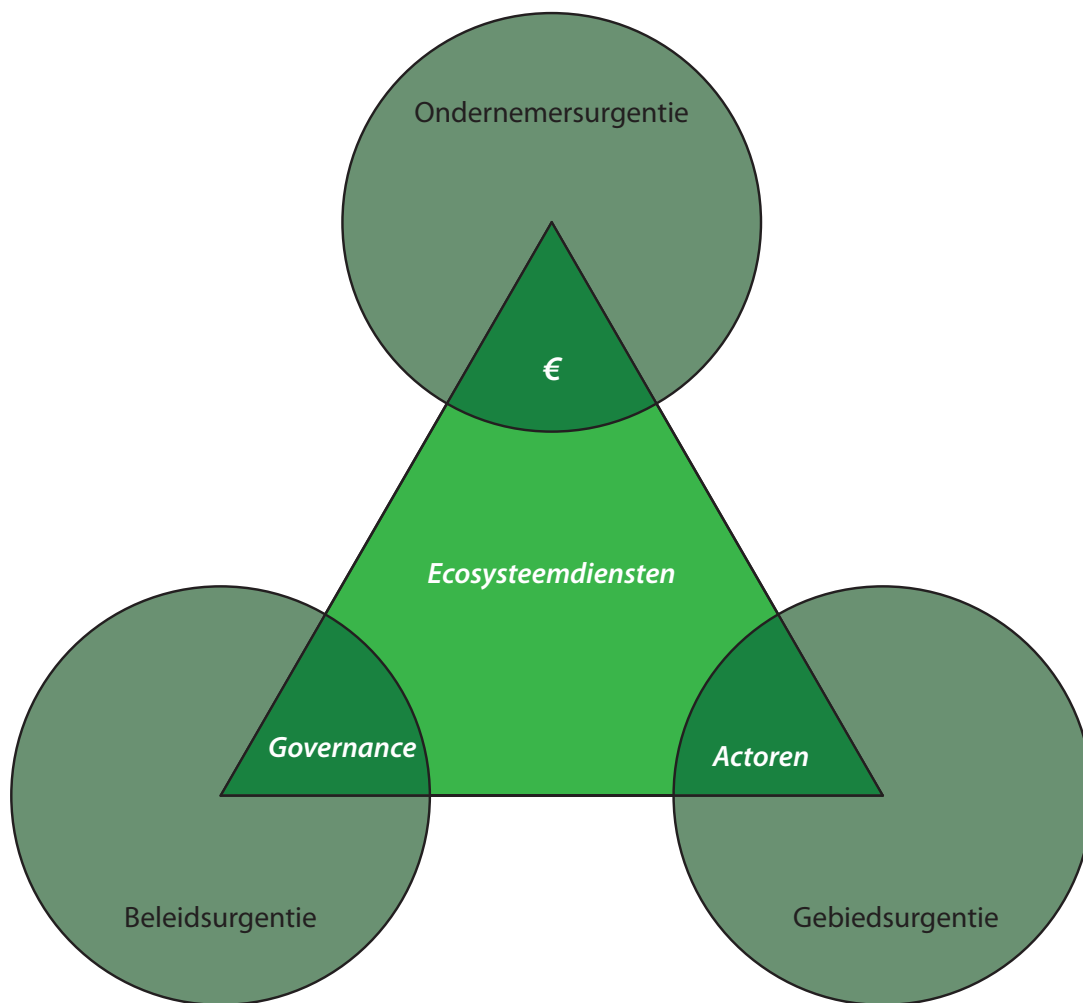
Wat levert natuur op?

Om antwoord te kunnen geven op die vraag moeten we eerst vaststellen wat doorgaans de manier is om waarde van natuur vast te stellen. Internationaal komt steeds meer aandacht voor de baten van natuur voor de mens. In 2005 is met de Millennium Ecosystem Assessment het begrip *ecosysteemdiensten* geïntroduceerd. Ecosysteemdiensten zijn alle baten die de natuur de mens oplevert. Voor elk idee waar natuur bij betrokken is, zal een ondernemer moeten bekijken welke ecosysteemdiensten hij hiermee levert, om een beeld te krijgen van de waarde die hij met het idee voor de samenleving creëert en een indruk te krijgen van het eventueel bijbehorende businessmodel.

Maar een ondernemer zal niet alleen kijken naar wat het idee hem oplevert voordat hij de beslissing neemt om te investeren in een natuurproject. Er moet op drie gebieden een urgentie gevoeld worden (zie *Figuur 11*):

- (1) *Gebiedsurgentie*: Een idee kan een goed idee zijn, maar als er binnen een bepaald gebied geen behoefte is aan het idee, zal het nooit succesvol zijn. De behoeften binnen een gebied worden bepaald door een aantal aanwezige actoren:
 - (a) De bewoners dan wel gebruikers van het idee, en eventuele bewonersverenigingen;
 - (b) De regionale markt, zoals banken, tussenpersonen en bedrijven;
 - (c) De plaatselijke overheden met hun bestemmings- en gebiedontwikkelingsplannen.
 Al deze actoren hebben eigen belangen die een eventueel nieuw concept in de regio kunnen verhinderen of ondersteunen.

- (2) *Beleidsurgentie*: Als een idee omarmd wordt door actoren binnen het gebied waar het ontwikkeld zou moeten worden, kan het alleen succesvol worden als het ook past bij het uitgestippelde overheidsbeleid rond natuurontwikkeling. Dit beleid vindt z'n vertaling in de governance: de manier waarop overheden hun wetten en regels vormgeven. Het aantal wetten, regels en subsidies is de laatste jaren toegenomen. De toenemende complexiteit speelt op een aantal niveaus:
 - (a) Multi-actor: zoals aangegeven bij (1) heeft een ondernemer naast de overheid ook te maken met de markt en de civiele samenleving met eventuele tijdelijk coalities, die zich in het natuurdebat mengen. Zo spelen organisaties als ANWB, NS of sommige zorgverzekeraars een steeds nadrukkelijker rol in de natuurrecreatie in regionale gebieden;
 - (b) Multi-level: doordat internationalisering en decentralisatie tegelijkertijd plaatsvinden, ontstaan meer relevante niveaus waarop wetten en regelgeving berusten. Deze niveaus strekken zich uit van Europa, via het Rijk, de provincies en de schappen, naar de gemeenten;
 - (c) Multi-sector: een natuurondernemer heeft tegenwoordig niet alleen meer te maken met overheidsregulering vanuit de natuursector, maar ook met overheids-regulering van aanpalende sectoren, zoals waterkwaliteitsnormering, milieuwetgeving, ruimtelijke ordening, economisch potentieel, infrastructuur, veiligheid en juridische aansprakelijkheid;



Figuur 11 – Het waardesysteem voor de natuursector.

- (d) Multi-rule: Naast overheidsregulering worden ook steeds meer semipublieke en private reguleringen van belang. Denk hierbij aan convenanten in milieubeleid, publiekprivate partnerships in regionale ontwikkelingen of de certificering in de houtketen.
- (3) *Ondernemersurgentie*: Als een idee door belangrijke actoren omarmd wordt en ook past binnen het beleid, zal een ondernemer vaak pas bereid zijn te investeren in een goed idee als hij ook het gevoel heeft dat hij zijn investering op een bepaald moment minimaal terugverdient. Ondernemers worden daarbij onder andere gedreven door de mate waarin onder de streep positieve cijfers ontstaan. Natuurlijk worden hierbij ook indirecte of niet-materiële opbrengsten in ogenschouw genomen. Voor deze analyse is het meer filantropische ondernemerschap even buiten beschouwing gelaten, aangezien het doel van deze analyse is om met name te zoeken naar alternatieve bronnen van inkomsten.

Een ondernemer die wil bepalen wat de waarde van zijn natuurinvestering is, zal dus moeten bekijken welke ecosysteemdiensten met zijn idee geleverd worden. Er worden diverse ecosysteemdiensten onderscheiden²:

- (1) *Productiediensten*: ecosystemen leveren producten;
- (2) *Regulerende diensten*: mensen benutten het regulerende vermogen van ecosystemen;
- (3) *Culturele diensten*: ecosystemen leveren niet-materiële diensten;

- (4) *Ondersteunende diensten*: diensten die noodzakelijk zijn voor de andere ecosysteemdiensten.

De komende hoofdstukken zal verder ingegaan worden op deze categorieën ecosysteemdiensten om daarmee een gevoel te krijgen bij wat de waarde van verschillende natuurgebieden kan zijn. De lijst is niet volledig, maar geeft een aardig beeld van de mogelijkheden.

² Millennium Ecosystem Assessment, 2005.

Zoals al aangegeven, bestaat een belangrijke categorie van ecosysteemdiensten uit de systemen die producten leveren: productiediensten. Voorbeelden hiervan zijn voedsel, water, vezels, medicijnen en genetische bronnen.

De komende hoofdstukken gaan we dieper in op de volgende productiediensten:

- (1) Hout,
- (2) Biomassa,
- (3) Riet,
- (4) Gras,
- (5) Heideplagsel,
- (6) Water,
- (7) Jacht.

Hout

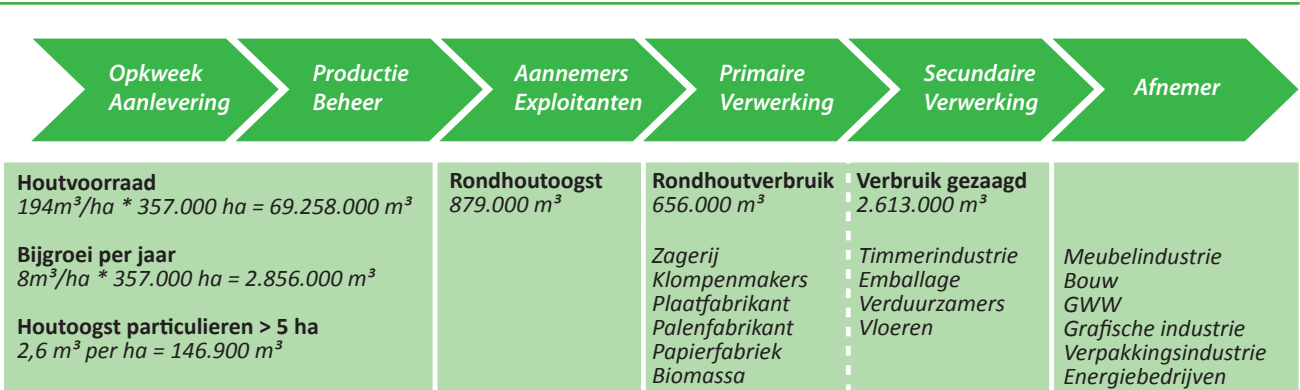
Hout is een grondstof die de basis vormt voor veel verschillende producten en die dus een onmisbaar ingrediënt vormt in verschillende industrieën. Denk hierbij aan de papierindustrie, de bouw of de energiesector. Hout is vaak goedkoper en lichter dan alternatieve materialen en heeft de eigenschap om CO₂ langdurig op te slaan. De productie, oogst en verwerking ervan kosten weinig energie, en hout wordt in verschillende industrieën hernieuwbaar gebruikt. De ontwikkelingen op de houtverwerkende en eindgebruikemarkten kunnen een grote invloed hebben op de vraag naar hout. Om meer inzicht te krijgen in deze invloeden gaan we hier wat dieper in op de houtindustrie.

Figuur 12 geeft de verschillende schakels in de houtketen weer. Deze keten begint bij de aanlevering van materialen en kweekplanten, en loopt via de productie

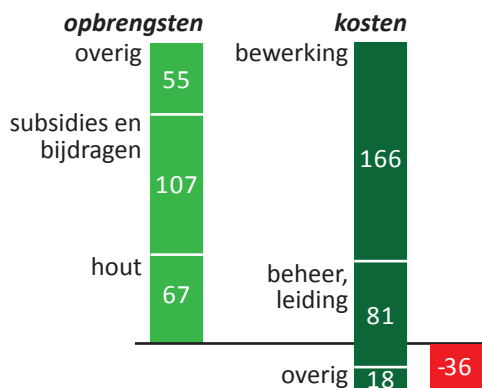
van hout en het beheer van bos, naar aannemers die het hout exploiteren en transporteren naar verschillende primaire verwerkers. Vaak heeft hout ook nog een secundaire verwerking nodig alvorens het een eindbestemming krijgt in verschillende industrieën van eindproducten.

Houtproductie en -beheer

De Nederlandse houtvoorraad bedraagt ongeveer 69 miljoen m³. Hierbij is uitgegaan van zo’n 194 m³ hout per hectare. Deze houtvoorraad is zuiver theoretisch aangezien we nooit het totale areaal aan bos zullen oogsten. Door de krappe budgetten en het stopzetten van subsidies voor bosuitbreiding buiten EHS en Nationale Landschappen, zijn er weinig financiële middelen beschikbaar voor bosuitbreiding. Daardoor moet de toenemende houtvraag uit de bestaande bossen

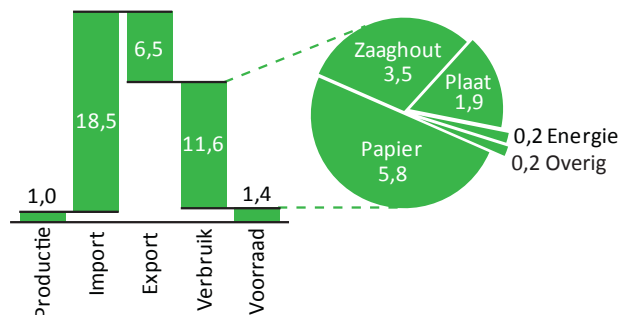


Figuur 12 – houtketen.
(Bronnen: Probos, bewerking Zuivere Speeltijd).



Figuur 13 – Bedrijfsresultaat particulieren > 5 ha in euro's per ha.

(Bron: LEI).



Figuur 14 – Verbruik van hout en houtproducten in Nederland in miljoen m³ rondhoutequivalenten in 2009.

(Bron: Probos).

komen. De jaarlijkse aangroei van het hout is volgens Probos zo'n 8 m³ per hectare. In Nederland wordt deze bijgroei niet volledig geoogst. Volgens het LEI bedroeg de oogst bij particuliere boscigenaren met een bezit van meer dan 5 ha in 2009 2,6 m³ per hectare. Het overgrote deel daarvan (2,2 m³ per ha) betreft dunning op stam. De afgelopen jaren is de gemiddelde oogst per hectare geleidelijk afgenomen. In 2006 bedroeg de oogst bij particuliere eigenaren met meer dan 5 hectare bezit nog 3,8 m³ per hectare.

Het beheer van een hectare bos is voor een particuliere eigenaar geen vetpot. De opbrengst van 2,6 m³ hout bedraagt in 2009 € 67 (zie *Figuur 13*), wat neerkomt

op ruim € 25 per m³. Opgeteld bij subsidies en andere bronnen van inkomsten (bijvoorbeeld jacht) is dat niet voldoende om de kosten te dekken. Een hectare bos levert de particuliere eigenaar in 2009 een gemiddeld verlies van € 36 op. Over het algemeen zien we dat de kosten van de houtoogst blijven stijgen, terwijl de houtopbrengst min of meer gelijk blijft. Door de economische tegenwind is er het risico van overexploitatie: om op korte termijn meer rendement te maken, wordt in een te vroeg stadium hout geoogst, waardoor (een deel van) het potentieel hoogwaardig product teniet gedaan wordt. Hier openbaart zich een specifiek probleem waar de bosbouw mee te maken heeft. Het productieproces van hout duurt zo lang dat de huidige

beheerder vaak geen affiniteit heeft met het bos en de bomen als productiefactoren. Hij is voor de kwaliteit van de oogst afhankelijk van de productie van z'n voorgangers en produceert voor de oogst van zijn opvolgers. De affiniteit met het eindproduct is ook beperkt: de bouseigenaar weet (meestal) niet of zijn hout eindigt als meubelstuk, als heipaal of als energiebron. Bovendien heeft de bouseigenaar weinig invloed op de waarde van zijn hout. Die wordt vooral bepaald door de prijsfluctuaties in de internationale bulkhandel. Al met al geen ingrediënten voor enthousiast ondernemerschap.

Aannemers en exploitanten

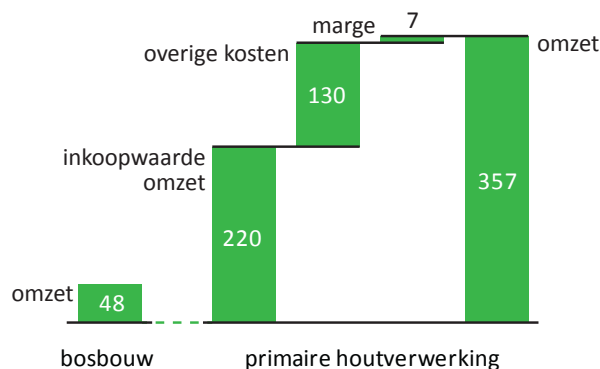
Het is opvallend dat de vraag naar hout in Nederland vele malen groter is dan wat wij zelf jaarlijks oogsten. De hoeveelheid geoogst rondhout uit Nederlandse bossen bedroeg in 2009 879.000 m³. Het verbruik in Nederland van houtequivalenten³ in 2009 bedroeg 11,6 miljoen m³ (zie *Figuur 14*). Het gaat hier met name om papier, gezaagd hout en platen. Het overgrote deel van het hout in Nederland wordt dus geïmporteerd. Sterker, er wordt zoveel geïmporteerd dat ook weer een aanzienlijk deel van die import wordt geëxporteerd. Nederland is een handelsnatie op het gebied van hout. De capaciteit is hiervoor de belangrijkste oorzaak. Nederland heeft simpelweg niet voldoende bos om verantwoord vele miljoenen m³ te oogsten. Daarnaast is Nederlands hout relatief duur. Doordat het hout in veel landen veel massaler geoogst kan worden (meer oppervlakte), kunnen zij de prijs laag houden.

Er zijn ook andere redenen waarom de Nederlandse oogst minder aantrekkelijk is:

- (1) De oogstkosten blijven stijgen doordat steeds kleinschaliger gewerkt wordt als gevolg van geïntegreerd bosbeheer en versnippering van het areaal. Bovendien zijn daardoor de bereikbaarheid van locaties en de logistiek rond de afvoer van het geoogste hout kostbaar;
- (2) Het aandeel inheems loofhout neemt toe ten opzichte van naaldhout als gevolg van het huidige geïntegreerde bosbeheer met veel aandacht voor biodiversiteit en natuurlijke verjonging. Deze ontwikkeling wordt versterkt door het gegeven dat de subsidieregelingen niet voorzien in een subsidie voor herplant. Het is de vraag of de Nederlandse bossen in de nabije toekomst nog voldoende van de door de houtverwerkende industrie gewilde snelgroeiende houtsoorten kunnen voortbrengen (naald- en populierenhout);
- (3) Daarnaast vinden er geen eindvellingen meer plaats, waardoor bomen langer blijven staan en dus dikker worden. En dikkere bomen zijn moeilijker verwerkbaar in de reguliere zaagmachines;
- (4) Het imago van houtoogst is onder invloed van tv-spotjes van bijvoorbeeld WNF negatief. Er is lokaal soms weinig begrip voor noodzakelijk onderhoud in bossen, vooral als de schijnbaar gezonde bomen uit het aanzicht verdwijnen.

De oogst van hout wordt ook beïnvloed door de Flora- en Fauna Wet. Deze bepaalt dat in bepaalde periodes niet of beperkt geoogst mag worden, vanwege het broedseizoen. Hierdoor kan het zijn dat de aanvoer van vers hout soms tijdelijk afneemt.

³ Hoeveelheid rondhout, die nodig is om een bepaalde hoeveelheid van een product te maken, uitgedrukt in m³ zonder schors.



Figuur 15 – Omzet primaire houtverwerking in mln euro in 2009.

(Bron: CBS).

Primaire verwerking

De primaire houtverwerkingsector verbruikt jaarlijks 656.000 m³ rondhout (Probos, 2009). Ruim tweederde (68%) hiervan is inlands hout. De belangrijkste primaire verwerkers zijn: (1) zagerijen, (2) klompenmakers, (3) plaatfabrikanten, (4) de heipaalindustrie en (5) de papierindustrie. Daarnaast wordt hout ook gebruikt om energie op te wekken: biomassa. Hiervoor wordt vaak gebruik gemaakt van vers hout, resthout of gerecycled hout. Biomassa wordt besproken in het volgende hoofdstuk.

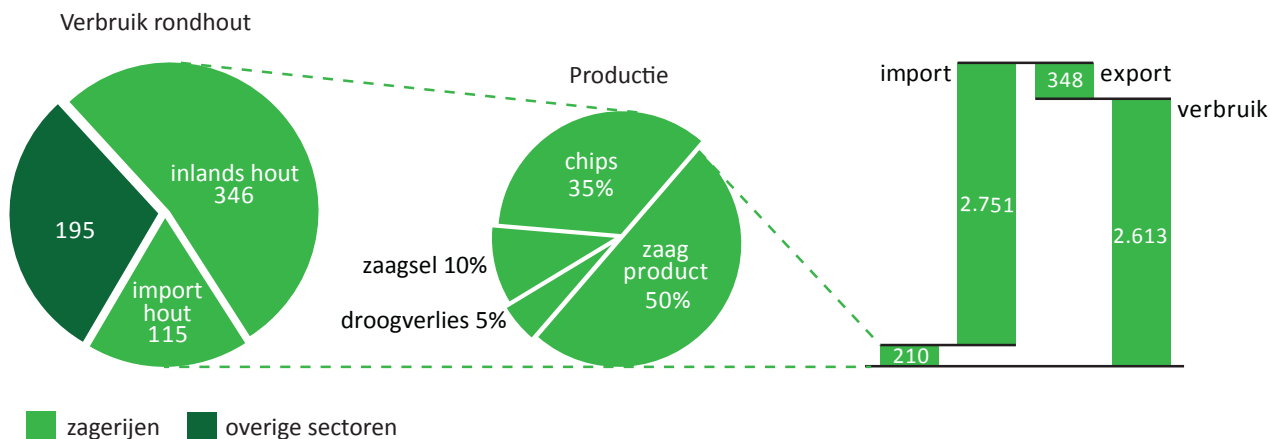
Het is interessant om een vergelijking te maken tussen de omzet van de bosbouw en die van de primaire houtverwerking (zie *Figuur 15*). Volgens het CBS bedroeg de netto omzet van de bosbouw in 2009 ongeveer € 48

miljoen. De netto omzet die de primaire houtverwerking maakte in 2009 is € 357 miljoen. De marge die de sector overhoudt is met € 7 miljoen bescheiden. Nu zijn deze cijfers niet één op één te vergelijken, want de houtverwerking gebruikt niet alle inlandse hout dat geproduceerd wordt en importeert een deel van haar grondstoffen, maar het is wel duidelijk dat een bewerking van het ruwe hout tot een flinke waardestijging leidt.

(1) Zagerijen

Figuur 16 geeft een overzicht van de markt voor gezaagd hout in 2009. Zagerijen gebruikten in 2009 461.000 m³ rondhout. Ongeveer 75% hiervan, 346.000 m³, kwam van Nederlandse bossen. De rest werd geïmporteerd. Nadat het hout gedroogd en gezaagd is, blijft ongeveer 50% over als eindproduct. In 2009 werd door Nederlandse zagerijen 210.000 m³ aan gezaagd hout geproduceerd. Van het zaagverlies worden chips gemaakt, die samen met het zaagsel weer verwerkbaar zijn in bijvoorbeeld de papierindustrie, of als biomassa.

De vraag naar gezaagd hout in Nederland is met 2,6 miljoen m³ een veelvoud van wat zagerijen in Nederland aankunnen. Nederlandse zagerijen produceren ongeveer 8% van de binnenlandse vraag naar gezaagd hout. Dat betekent dat heel veel hout wordt betrokken uit zagerijen in het buitenland. De import van gezaagd hout bedroeg in 2009 ruim 2,7 miljoen m³ en maar een klein deel hiervan werd ook weer geëxporteerd. De houtgroothandel, die de levering vanuit het buitenland verzorgt, vaart



Figuur 16 – Markt voor gezaagd hout in 1000 m³ in 2009.

(Bronnen: Probos, AVIH, bewerking Zuivere Speeltijd).

hier wel bij. De omzet van deze sector was volgens het *Financieel Dagblad* in 2006 zo'n € 1,7 miljard (Bron: *Financieel Dagblad*, 19 juni 2007).

De vraag naar gezaagd hout komt vooral van de secundaire houtverwerkingsector, zoals de timmerindustrie, de bouw, de emballage-industrie, GWW (Grond-, Weg- en Waterbouw), vloer- en meubel-houtindustrie en restauratiebedrijven.

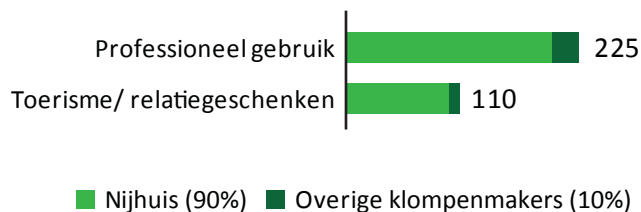
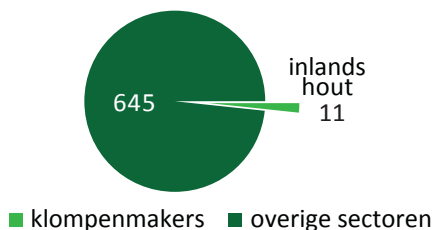
Er zijn twee redenen waarom de toekomstige vraag naar gezaagd hout onder druk zou kunnen komen te staan. Allereerst heeft hout als constructiemateriaal in de bouw last van tradities en voor-

oordelen: bij hout wordt als vanzelf aangenomen dat het onderhoud wel aanzienlijk meer zal zijn dan bij staal, kunststof en beton, en dat de houten constructies minder lang meegaan. Hierdoor wordt het niet als een goedkopere oplossing gezien dan concurrerende materialen. Daarnaast zorgt de recyclingtrend voor een afnemende vraag naar vers hout. Het is aan de houtindustrie zelf om met name de vooroordelen in de bouw te ontkrachten en de voordelen van hout onder de aandacht te brengen.

(2) Klompenmakers

De markt voor klompen in Nederland wordt

Verbruik rondhout in 1000 m³ in 2009



Figuur 17 – Markt voor klompen in Nederland in 1.000 klompenparen in 2010.

(Bronnen: Probos, Nijhuis, bewerking Zuivere Speeltijd).

voornamelijk bediend door één bedrijf: Nijhuis. Het bedrijf bedient 90% van de klompenmarkt in Nederland (zie *Figuur 17*). Als grondstof verbruikt de markt jaarlijks ongeveer 11.000 m³ rondhout, 100% afkomstig uit Nederlandse bossen. Die jaarlijkse hoeveelheid daalt. De klompenmarkt is een krimpende markt. In 2010 werden ongeveer 335.000 klompenparen in Nederland afgezet. Eind vorige eeuw werd nog minimaal het dubbele afgezet. Er zijn grofweg drie markten voor klompen: de markt voor professionele draagschoenen, de souvenirmarkt en de relatiegeschenkenmarkt. De grootste afzet vindt nog steeds plaats op het platteland: boeren blijven behoefte houden aan goed beschermend schoeisel tijdens het werk. Er zijn tegenwoordig echter alternatieve schoenen in de markt en de huidige klompen gaan langer mee dan vroeger. De vraagverschuiving in de markt van professionele draagschoenen is de grootste

oorzaak van de krimp van de afgelopen decennia. Daarentegen trekt de vraag uit de markt voor souvenirs en relatiegeschenken juist aan. Momenteel gaat ongeveer een derde van de geproduceerde klompen, ruim 100.000 paar, naar die sectoren. Desalniettemin vindt er bij Nijhuis langzaamaan een verschuiving plaats van strategie. Men gaat zich steeds meer positioneren als een expert op het gebied van orthopedie en probeert daar nieuwe markten mee aan te boren.

(3) *Plaatfabrikanten*

De vraag naar plaatmateriaal in Nederland is al jaren ongeveer gelijk. Soms neemt de vraag wat toe, zoals rond de eeuwwisseling, maar sinds 2009 ligt de vraag weer op gelijke hoogte als 30 jaar geleden. De vraag naar spaan- en vezelplaten is wel wat toegenomen en dat is ten koste gegaan van de vraag naar triplex en fineerplaten. Het



Figuur 18 – Markt voor platen in Nederland in 1000 m³ in 2009.

(Bron: Probos, bewerking Zuivere Speeltijd).

verbruik van spaan- en vezelplaten is in Nederland met 805.000 m³ ongeveer twee keer zo groot als dat van triplex en fineerplaten (435.000 m³). De Nederlandse markt voor plaatfabrikanten bestaat uit één speler. Hierover is weinig informatie beschikbaar, aangezien alle marktinformatie terug zou kunnen worden herleid tot dat ene bedrijf. De inschatting is dat voor de landelijke productie in 2009 van 46.000 m³ aan plaatmateriaal – meer precies spaan- en vezelplaten – ongeveer 7.000 m³ aan rondhout nodig is (zie *figuur 18*). Spaan- en vezelplaten worden, behalve van spaanders, gemaakt van resthout van andere verwerkers en kunstharslijm.

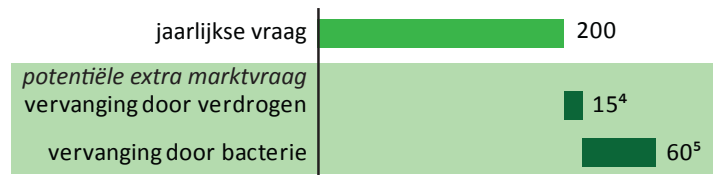
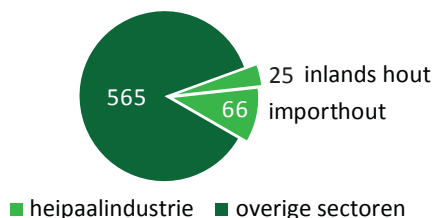
De markt van plaatmateriaal in Nederland is een echte importmarkt. Nederland produceert nog geen 4% van hetgeen ze jaarlijks verbruikt aan houten plaatmateriaal. Alle triplex en fineerplaten

worden geïmporteerd. Daarnaast wordt een deel, 302.000 m³ in 2009, weer geëxporteerd.

(4) *Heipaalindustrie*

Om te kunnen bouwen in het van oudsher drassige Nederlandse landschap, zijn bouwkundig ingenieurs in het verleden begonnen funderingen aan te brengen met houten heipalen. Schattingen over hoeveel houten heipalen er in Nederland in de grond geslagen zijn lopen uiteen, maar men gaat ervan uit dat het aantal ergens tussen de 24 en 32 miljoen heipalen ligt. Hoewel houten palen voor de fundering iets van vroeger lijken, is er nog steeds behoefte aan houten heipalen. Zoals in *Figuur 19* afgebeeld, worden per jaar nog ongeveer 200.000 houten heipalen verwerkt in de bouw en de GWW (Grond-, Weg- en Waterbouw). Deze palen worden geproduceerd met 91.000 m³ rondhout in 2009, waarvan 25.000 m³ afkomstig van inlands hout.

Verbruik rondhout in 1000 m³ in 2009



Figuur 19 – Markt voor houten heipalen in Nederland in 1.000 stuks.

(Bronnen: Probos, SHR, bewerking Zuivere Speeltijd).

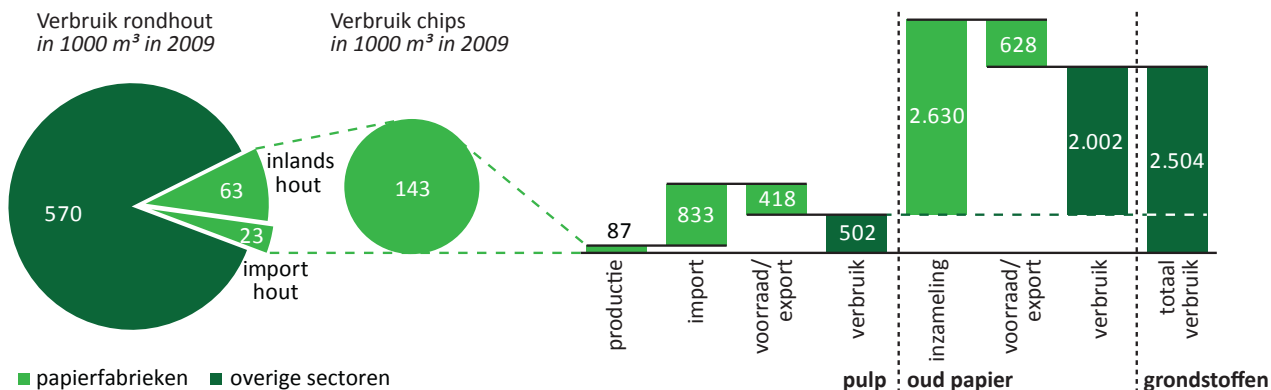
De grote economische voordelen van houten palen zijn dat ze relatief goedkoop en licht zijn in vergelijking met beton en dat het materiaal duurzaam is. Het gaat, mits in de juiste omstandigheden, bewezen lang mee. Daarnaast zorgt het materiaal voor een langdurige CO₂-opslag. Er zitten echter ook nadelen aan het bouwen met hout. Hout heeft een zogenoemde *negatieve kleef*: het blijft minder grijpbaar voor de aarde, waarin het geslagen wordt, waardoor extra verzakkingen kunnen optreden. Een belangrijker nadeel van hout is dat het vatbaar is voor aantasting, mits in ongunstige omstandigheden. De bedreiging komt van twee kanten:

- (a) Aantasting door schimmel, zogenoemde *softrot*. Deze schimmel wordt actief op het moment dat het hout met droge lucht in aanraking komt. Doordat het grondwaterpeil

in Nederland de afgelopen jaren gezakt is, komen steeds meer palen gedeeltelijk droog te staan en krijgt de schimmel dus een kans om zijn beschadigende werk te doen. Er is een schatting gemaakt dat in potentie 1,5 miljoen bestaande houten heipalen bedreigd zouden kunnen worden door deze schimmel en dus op termijn zouden moeten worden vervangen. Je zou dit voor de heipaalindustrie dus ook als een kans kunnen zien. Als je uitgaat van 1% vervanging per jaar, heb je het al snel over 15.000 palen.

- (b) Aantasting door bacteriën. Bepaalde bacteriën kunnen ook onder het grondwaterpeil schade veroorzaken. De mate waarin dit gebeurt, hangt af van het hout waarvan de heipaal gemaakt is (houtspint is vatbaarder voor aantasting dan de houtkern) en de grondwaterdynamiek. Als er veel reuring is in de bodem bij

⁴ 1% van 1,5 miljoen bedreigde palen ⁵ 0,5% van 12 miljoen bedreigde palen



Figuur 20 – Verbruik grondstoffen voor papier in Nederland in 1000 ton in 2009.

(Bronnen: Probos, VNP, bewerking Zuivere Speeltijd).

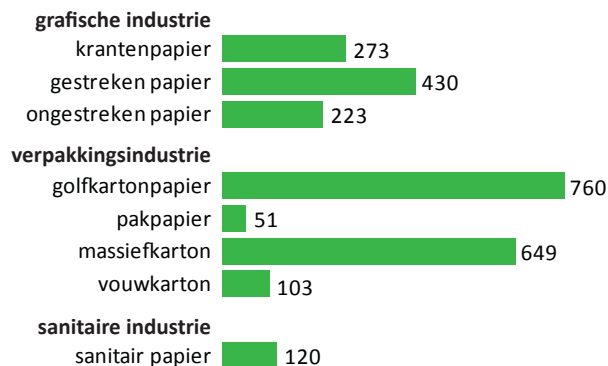
bouwwerkzaamheden, kan grondwater gaan stromen, waardoor de bacterie zich sneller verplaatst. Er is een inschatting dat in potentie ongeveer 12 miljoen heipalen aangetast zouden kunnen worden met deze bacterie. De snelheid waarmee dat gebeurt, is dus afhankelijk van de omstandigheden. De gevolgen van de aantasting zijn vaak pas na vele jaren zichtbaar. Maar stel dat jaarlijks 0,5% van voor bacteriën vatbare heipalen vervangen zou moeten worden, dan heb je het al over een aantal van 60.000 palen.

De jaarlijkse vraag zou met een derde kunnen groeien als gevolg van vervanging door aantasting.

(5) Papierindustrie

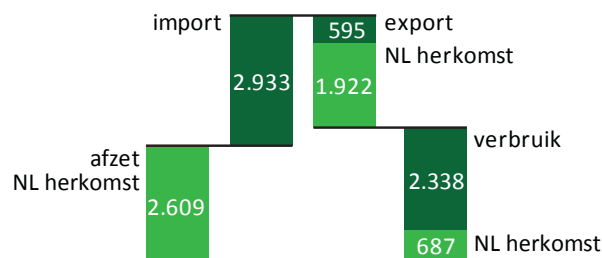
In Nederland wordt papier en karton gemaakt door ruim twintig papier- en kartonfabrieken (Vereniging Nederlandse Papierindustrie, 2009). Het papier dat zij produceren wordt gemaakt van twee grondstoffen: houtpulp en gerecycled papier. Papiervezel kan in totaal wel zo'n 8 keer opnieuw gebruikt worden voordat de vezels te breekbaar zijn geworden, dus het hergebruik is verreweg de goedkoopste grondstof voor papier. In verhouding wordt daar ook het meest van gebruikt.

- (a) Pulp: In totaal werd in 2009 86.000 m³ rondhout gebruikt, waarvan een kleine 75% afkomstig van inlands hout (zie *Figuur 20*). In



Figuur 21 – Afzet papier door Nederlandse papierfabrieken in 1.000 ton in 2009.

(Bron: VNP).



Figuur 22 – Vraag naar papier in Nederland in 1.000 ton in 2009.

(Bronnen: VNP, Probos).

2009 werd ook nog 143.000 m³ aan chips gebruikt en een onbekende hoeveelheid zaagsel om pulp te produceren, de grondstof waarvan papier gemaakt wordt. In totaal produceerden de papierfabrieken in Nederland 87 kiloton aan pulp in 2009. Het tienvoudige daarvan werd nog eens geïmporteerd om uiteindelijk 502 kiloton aan pulp te verbruiken voor de productie van papier.

- (b) Oud papier: Nederland zamelde in 2009 2.630 kiloton oud papier in, waarvan 2.002 kiloton ook daadwerkelijk gebruikt is. Dat is dus 80% van de alle grondstof die gebruikt werd voor de productie van papier.

De Nederlandse papierindustrie produceerde in 2009 2.609 kiloton aan papier. Zoals in *Figuur 21* te zien is, zijn de grote afnemers van dit papier met name de grafische industrie (krantenpapier, gestreken en ongestreken papier), de verpakkingsindustrie (golfkarton, pakpapier, massiefkarton en vouwkarton) en de sanitaire industrie. Opvallend genoeg (*Figuur 22*) is deze afzet voornamelijk aan deze industrieën in het buitenland. Het papier dat in Nederland wordt afgenomen, wordt voornamelijk geïmporteerd. Van 2.609 kiloton in Nederland geproduceerd papier wordt maar 687 kiloton daadwerkelijk in Nederland verbruikt. De rest van de vraag naar papier (2.338 kiloton) wordt uit het buitenland gehaald.



Figuur 23 – Omzet papierindustrie in Nederland in mln euro in 2009.

(Bronnen: CBS, VNP).

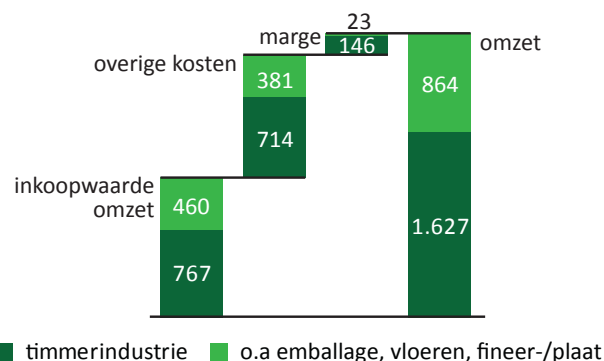
Uit *Figuur 23* valt op te maken dat de totale omzet van de papiermarkt in Nederland € 4,9 miljard bedraagt. De Nederlandse papier- en kartonfabrieken maken met elkaar in 2009 een omzet van € 1,5 miljard. Dat betekent dat er dus nog een lucratieve markt van zo'n € 3,4 miljard overblijft voor (groot) handelaren in papier.

De markt voor papier is momenteel vrij gunstig. De vraag naar papier stijgt met 2-3% per jaar en door de groei van de thuiswinkelbranche (in 2011 is voor het eerst meer dan € 9 miljard verkocht via internet, dat is inmiddels zo'n 10% van de totale verkoop in Nederland), zal de vraag naar verpakingskarton de komende jaren verder stijgen.

Secundaire verwerking

De secundaire verwerking van hout is een markt die vooral dienstbaar is aan de eindafnemer. Denk daarbij aan de timmerindustrie, de emballage- en palletindustrie, bedrijven die hout verduurzamen en bedrijven die vloeren of lijsten maken.

In 2009 werd 2.613.000 m³ aan gezaagd hout verbruikt



Figuur 24 – Omzet hout-, kurk- en rietwarenindustrie in mln euro in 2009.

(Bron: CBS).

in de secundaire verwerking. Zoals we al eerder gezien hebben, is het grootste deel hiervan geïmporteerd. De verwachting is dat in 2015 85% van dit geïmporteerde hout duurzaam verbouwd wordt. De vraag naar duurzaam hout blijft echter nog wat achter bij het aanbod. *Figuur 24* laat zien dat de omzet die de secundaire verwerkingindustrie maakt in 2009 richting de € 2,5 miljard gaat. Een deel hiervan komt overigens ten goede aan de kurk- en rietindustrie, maar dat heeft te maken met de definitie die het CBS voor deze sector aanhoudt.

De grootste sector is de timmerindustrie met een omzet van € 1,6 miljard. De sector heeft in 2009 geen slecht jaar gehad, gezien de marge die nog behaald is. De timmerindustrie is voor haar opdrachten ech-

ter sterk afhankelijk van de vraag in de bouwsector, waardoor de huidige tijden onzeker zijn. Bovendien heeft de houtsector te maken met het Bouwbesluit 2012, waarin criteria zijn vastgesteld die bepalen aan welke eisen bouwmaterialen moeten voldoen voor wat betreft brandveiligheid. Materialen die gebruikt worden op gevels en beloopbare vloeroppervlakken moeten voldoen aan eisen rond de bijdrage tot brandvoortplanting en rookproductie om bewoners voldoende vlucht-tijd te bieden. Hoe massiever het hout, des te beter het aan deze criteria voldoet. Een andere uitdaging waar de houtsector voor staat, is de toenemende aandacht van de bouwsector voor duurzaamheid. De milieuprestaties van hout en concurrerende materialen en toepassingen worden steeds scherper gemeten aan de hand van Life Cycle Assessments (LCA's) of Levenscyclus Analyses. Het is niet vanzelfsprekend dat hout altijd beter scoort ten opzichte van concurrerende materialen. Hernieuwbaarheid en hergebruik van hout kan weliswaar leiden tot hoge scores, milieubelasting als gevolg van verbranding leidt weer tot lage scores. Als het de houtsector lukt om de milieuvriendelijkheid van hout uit te drukken in hoge scores op LCA, moet deze in staat zijn binnen de bouwsector zijn marktpotentieel beter te benutten. Aan de andere kant bieden innovaties in constructiemateriaal extra mogelijkheden, zoals de ontwikkeling van WPC (hout-kunststof-composieten). Positief is bovendien dat het aantal afgestudeerde houtconstructeurs toeneemt.

De resultaten in de palletindustrie zijn momenteel volgens de EPV (Nederlandse Emballage- en Palletindustrie Vereniging) redelijk stabiel. Het aandeel hout in pallets is 95% en door de prijsstijgingen van pallets zal dat niet

snel veranderen. De prijzen van pallets staan wel onder druk omdat er niet optimaal gebruik gemaakt wordt van de herbruikbaarheid van hout. Vaak worden oude pallets te snel gebruikt als biomassabron, terwijl het gebruik van gerecycled hout, en dus goedkoop hout, nog geen gemeengoed is in de industrie. Een grote dreiging komt wel van de steeds betere concurrerende materialen voor pallets. IKEA maakt sinds kort gebruik van kartonnen pallets, waardoor zo'n € 140 miljoen kan worden bespaard door minder gewicht (tot 90%) en minder ruimte die kartonnen pallets innemen (minder hoog). Ze zijn niet herbruikbaar maar wel recyclebaar. Hoewel voor de productie van karton houtvezels gebruikt worden, is gerecycled papier de belangrijkste grondstof voor kartonnen pallets.

Eindafnemers

De volgende industrieën zijn de grootste (zakelijke) afnemers van houtproducten:

- De meubelindustrie (volgens CBS een netto omzet in 2009 van € 2,9 miljard);
- De bouw;
- De grond-, weg- en waterbouw;
- De grafische industrie (met een omzet in 2009 van € 3,8 miljard);
- De verpakkingsindustrie;
- De energiebedrijven.

Het is in deze korte analyse niet mogelijk om een link te leggen tussen de omzet van deze industrieën en het daarvoor benodigde hout, omdat dit onderscheid in de cijfers ook niet gemaakt wordt.

Samenvattend geldt voor hout:

Kansen

- Er is een stijgende vraag naar hout, bij voorkeur op een duurzame manier geproduceerd, en de belangstelling voor inlands hout neemt ook weer toe;
- De bouwsector maakt voor duurzaamheid en milieuvriendelijkheid van materiaal steeds vaker keuzes op basis van Life Cycle Assessment-scores (LCA's). Een hoge score voor hout in LCA's zal de vraag naar hout in de bouwsector doen toenemen;
- Er is ruimte voor extra houtoogst aangezien er maar 2,6 m³ per ha per jaar wordt geoogst (door particuliere boseigenaren), terwijl de jaarlijkse bijgroei 8 m³ per hectare bos bedraagt;
- De vraag naar papier stijgt met 2-3%;
- Er is een toenemend aantal afgestudeerde houtconstructeurs in Nederland;
- Karton is interessant voor nieuwe industrieën, zoals de groeiende thuiswinkelbranche en de palletindustrie;
- De markt voor houten heipalen wordt de komende jaren geconfronteerd met een mogelijke vervangingsvraag door uitdroging (1,5 miljoen palen) of aantasting door bacteriën (12 miljoen palen);
- Ontwikkeling van WPC (hout-kunststof-composieten) in de bouw;
- Er zijn weinig financiële middelen beschikbaar

voor bosuitbreiding, waardoor de toenemende houtvraag uit bestaande bossen geoogst moet worden, met een hogere opbrengst per hectare tot gevolg.

Bedreigingen

- Doordat er vrijwel geen eindvellingen meer plaatsvinden, blijven de bomen langer staan, neemt de gemiddelde diameter sterk toe en krijgt de houtverwerkende industrie vaker hout dat moeilijker te verwerken is;
- Door economische tegenwind is er het risico van te vroege oogst als gevolg van kortetermijn rendementsdenken, waardoor een potentieel hoogwaardig product teniet gedaan wordt;
- De oogstkosten blijven stijgen doordat steeds kleinschaliger gewerkt wordt als gevolg van geïntegreerd bosbeheer en versnippering van areaal;
- Door de krappe budgetten en het stopzetten van subsidies voor bosuitbreiding buiten de EHS en Nationale Landschappen zijn er weinig financiële middelen beschikbaar voor bosuitbreiding, waardoor de toenemende houtvraag uit de bestaande bossen moet komen, met mogelijke overexploitatie tot gevolg;
- Het imago van houtoogst is onder invloed van tv-spotjes van bijvoorbeeld WNF soms negatief. Er is lokaal soms weinig begrip voor noodzakelijk onderhoud in bossen, vooral als schijnbaar

- gezonde bomen uit het aanzicht verdwijnen;
- Ondanks een stijgende binnenlandse vraag staat de marktprijs van hout onder druk; de Nederlandse markt is volledig afhankelijk van de prijsfluctuaties in de internationale bulkhandel;
- De ruimte die Natura 2000 beseigenaren biedt voor het beheer van bossen kan het gebruik van snelgroeiende boomsoorten (naaldbomen en populieren) belemmeren;
- Hout als constructiemateriaal in de bouw heeft last van tradities en vooroordelen: bij hout wordt als vanzelf aangenomen dat het onderhoud wel aanzienlijk meer zal zijn dan bij staal, kunststof en beton en dat de houten constructies minder lang meegaan. Hierdoor wordt het niet als een goedkopere oplossing gezien dan concurrerende materialen;
- De houtsector heeft last van wet- en regelgeving, zoals de Flora- en Fauna Wet, die de oogstperiodes beïnvloedt, of het Bouwbesluit, dat onder andere de brandveiligheid van bouwmaterialen regelt;
- De recyclingtrend zorgt voor meer hergebruik van tweedehands hout en een afnemende vraag naar vers hout.

Sterkte

- Goedkoop alternatief voor beton in bouwconstructies;

- Gemakkelijk hernieuwbaar materiaal door sterke vezel en meerdere gebruiksmogelijkheden. Cradle-to-cradle-toepassingen zijn mogelijk door recyclebaarheid van het hout;
- Langdurige opslag van kooldioxide, waardoor het CO₂-neutraal materiaal is en zeer duurzaam in gebruik;
- Hout in de bouw is een flexibel, licht en sterk materiaal;
- De productie en oogst van hout vergen weinig energie. Daarmee is het een heel duurzaam materiaal.

Zwakte

- Nederland heeft een zeer lage zelfvoorziening in hout. We zijn erg afhankelijk van de import voor wat betreft de houtbehoefte. Dat maakt de concurrentiepositie zwak;
- De bereikbaarheid van locaties en logistiek rond de afvoer van geoogst hout is een bottleneck in het hele proces en transport brengt vaak hoge kosten en milieuvervuiling met zich mee;
- Een beseigenaar kan relatief weinig doen aan de waarde van hout. Deze wordt bepaald door de industrie;
- Een beseigenaar heeft weinig affiniteit met het eindproduct waarvoor zijn hout bestemd is;
- De huidige beseigenaar heeft geen gevoel bij de eindoogst; het productieproces duurt vele tientallen jaren.

Biomassa

Steeds meer energiebedrijven gebruiken biobased materialen als bron voor energie. Hoewel het reeds mogelijk is om ook gras, heideplagsel of riet als grondstof te gebruiken, zitten daar nog wel nadelen aan (droogtijd, zand), waardoor het houtige materiaal een groter aandeel heeft dan het niet-houtige materiaal binnen de biomassaverwerking. Volgens de visie van het Platform Groene Grondstoffen, ingesteld in het kader van het energietransitiebeleid van de overheid, zal in 2030 30% van de fossiele brandstoffen vervangen worden door groene brandstoffen. Tot wel 60-80% hiervan zal geïmporteerd moeten worden, maar dan nog zal het aanbod van binnenlandse biomassa flink moeten groeien.

Hoewel biomassa een onderdeel vormt van de houtketen die in het vorige hoofdstuk is behandeld en gezien kan worden als een van de verwerkingsindustrieën van hout, is de toepassing zo specifiek en kansrijk dat deze hier apart behandeld wordt. In *Figuur 25* is een weergave gemaakt van de keten voor biomassa. Vooraan in de keten staat uiteraard de boseigenaar, die verantwoordelijk is voor de productie en het beheer van het hout. Dat hout wordt vervolgens geoogst en eventueel verwerkt en getransporteerd naar een plek waar het

opgeslagen wordt alvorens het gebruikt wordt voor het opwekken van energie of het verwerken tot materialen, chemicaliën, et cetera.

Productie en beheer

Uit *Figuur 12* bleek dat de boseigenaren in Nederland gezamenlijk zo'n 357.000 ha aan bos bezitten. Per hectare bedraagt de gemiddelde houtvoorraad 194 m³ en de jaarlijkse bijgroei is circa 8 m³.

Oogst en verwerking

De verwerking van hout tot biomassa kent veel verschillende toepassingen. Van alle huidige en toekomstige mogelijkheden beperkt dit rapport zich tot de aanwending voor warmte en elektriciteit. Het hout dat gebruikt wordt voor energieopwekking kent drie verschillende bronnen: (1) vers hout, (2) resthout en (3) hergebruikt hout. Voor een deel wordt dit hout overigens ook gebruikt in de al eerder genoemde plaatindustrie, wat dus een concurrerende toepassing is.

(1) Vers hout

De categorie vers hout dat gebruikt wordt, komt meestal niet van speciaal voor energie geteelde



Figuur 25 – Biomassaketen.

(Bron: KandT/Zilverberg).

bomen⁶, maar bevat al het verse resthout, zoals dunningen, tak- en tophout, bijproducten van vellingen en snoeiafval van gemeenten en particulieren. Ook rooi- en snoeihout uit de fruitteelt en van boomkwekerijen is in deze categorie meegenomen. Het wordt verzameld in de vorm van houtblokken of houtsnippers. De inzet van resthout als biomassa is vaak nog vrij kostbaar, vanwege de hoge logistieke kosten. Veel van het verse resthout wordt versnipperd en weer teruggebracht in het natuurgebied. Dit is vaak goedkoper dan het te laten afvoeren naar een composteerinrichting of voor de inzet als brandstof. Speciaal geteeld energiehout is op dit moment nog te duur (€ 80 per ton in vergelijking met bijvoorbeeld € 15 per ton voor snoeihout, TNO, 2010) om een economisch rendabele bron voor productie te kunnen zijn. Probos verwacht echter dat geteeld energiehout op korte termijn wel rendabel zal worden. Door de ontwikkeling van economisch rendabelere oogstmachines en de verwachting dat de toenemende vraag naar biomassa de prijzen zal doen stijgen, wordt de exploitatie van kleine wilgenenergieplantages aantrekkelijker. Vooral op goed bereikbare plekken als bedrijfsterreinen en voor landbouw minder interessante stukken grond (nat, versnipperd) zouden mogelijkheden moeten liggen (P. Jansen, 2012). Omdat snoeihout vaak een bijproduct is van landschapsonderhoud, wordt het tegen lage prijzen aangeboden. Daarnaast is de aanwending van biogas uit de in ruime hoeveelheden verkrijgbare dierlijke meststromen, een goedkoop alternatief voor het verse resthout.

(2) *Resthout*

Deze categorie hout is het hout dat overblijft nadat het verwerkt is. Het bestaat voornamelijk uit zaagsel, krullen en afkorthout. Het resthout kan rechtstreeks gebruikt worden voor verbranding of eerst verwerkt worden tot houtpellets, samengeperste brokjes hout. Dit samenpersen kost geld en energie, maar heeft als voordeel dat het makkelijker is om het hout te transporteren en schoon te verbranden met een beperkt verlies aan energetisch rendement.

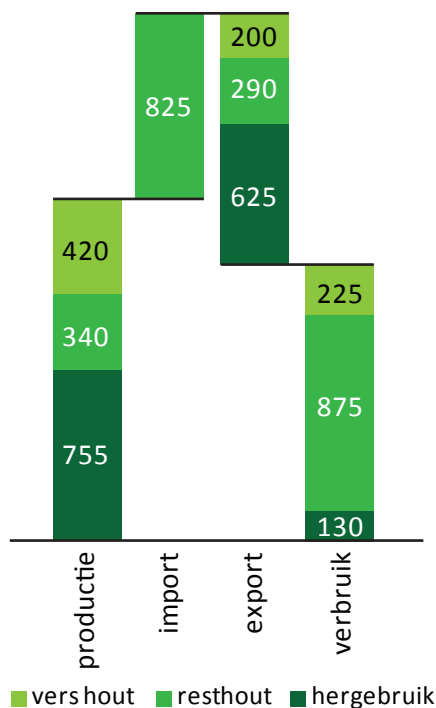
(3) *Hergebruikt hout*

De categorie van het zogenoemde tweedehands hout wordt onderverdeeld in drie verschillende kwaliteiten:

- (a) A-hout: schoon bouw- en sloophout en pallets. Dit hout wordt vaak gebruikt voor andere toepassingen dan verbranding, bijvoorbeeld voor het maken van spaanplaten of pallets. Een klein deel wordt gebruikt voor energieopwekking.
- (b) B-hout: plaatmateriaal en licht geleverd hout. Dit hout wordt voornamelijk ingezet voor energieopwekking.
- (c) C-hout: verduurzaamd hout en hout vermengd met afval. Dit hout wordt zelden gebruikt voor energieopwekking vanwege de milieubelasting en de wetgeving daarop. Als het al wordt ingezet als brandstof, is dit in een afvalverwerkingsinstallatie.

Uit *Figuur 26* blijkt dat de helft van het geproduceerde hout voor energieopwekking, afkomstig is van

⁶ Een uitzondering hierop vormen energieplantages met speciaal gekweekte gewassen, zoals wilgen



Figuur 26 – Energiehout voor duurzame energie in 1000 ton in 2007.
(Bron: Probos).

hergebruikt hout, wat met name B-hout betreft. Het overgrote deel van dit hout wordt geëxporteerd. Vers hout is verantwoordelijk voor een kleine 30% van de Nederlandse productie en de helft daarvan wordt ook daadwerkelijk verbruikt in Nederland. Het kleinste deel

van de productie komt van resthout. Resthout is wel weer het hoofdbestanddeel van de 1.200 kiloton hout die in Nederland verbruikt wordt voor energieopwekking. Vrijwel al dat hout wordt geïmporteerd.

Een aantal factoren is van belang bij de oogst van biomassa:

- (1) De kosten voor de verwerking van biomassa hangen sterk af van de tak- of stamdikte en ook de rechtheid en vorken van de stammen of takken. Zij bepalen de doorvoersnelheid van top-, tak- en snoeihout door de versnipperaar in m³ snippers/uur. Doorvoersnelheid vormt voor de kosten-batenbalans een essentiële factor.
- (2) Niet alle biomassa is eenvoudig bereikbaar. Het oogsten kan daarmee onmogelijk zijn of duurder worden.
- (3) Het is van belang om het oogsten en bewerken van de biomassa zo uit te voeren dat de kwaliteit van de biomassa (verbrandingswaarde, verontreinigen, et cetera) optimaal is. Natte biomassa geeft gemakkelijk aanleiding tot broei, en biomassa verontreinigd met zand en blad is moeilijk te verwerken, omdat het leidt tot corrosie in de ovens.
- (4) De vraag en het aanbod van biomassa is door wet- en regelgeving niet op alle momenten in het jaar goed te matchen. Dat kan betekenen dat afnemers soms naar alternatieven kijken.
- (5) De Flora- en Faunawet beperkt de snoeimogelijkheden gedurende het broedseizoen van vogelsoorten, waardoor een continue levering van houtige biomassa in gevaar komt. De toenemende vraag



*Figuur 27 – Bruto eindverbruik biomassa in PetaJoules (PJ) in 2010.
(Bronnen: CBS, Ecofys).*

van houtige biomassa beperkt de mogelijkheden van buffering voor deze periodes.

Transport

Het vervoer van biomassa naar de opslagplekken is een kostbare aangelegenheid. Biomassa ligt vaak verspreid op veel verschillende locaties in kleine hoeveelheden, waardoor de logistieke kosten hoog worden. Aandachtspunten die steeds belangrijker worden naarmate de transportafstand groter wordt, zijn de bulkdichtheid (kg/m³) van de biomassa en het volume van de lading. De bulkdichtheid wordt bepaald door het materiaaltype (houtsoort, pellets) en de hoeveelheid lucht in een m³ door de stapeling van de deeltjes (takken, grote of kleine snippers, korrels). De bulkdichtheid van takken is ongeveer 4 keer lager dan van snippers. Biomassa is gebaat bij een bepaalde hoeveelheid lucht per m³ om

broei en schimmelvorming te voorkomen. Voor de optimalisering van transportkosten zou de bulkdichtheid van de biomassa juist zo hoog mogelijk moeten zijn.

Opslag

Investing in opslag, door bijvoorbeeld een luchtdoorlatend zeil aan te schaffen, levert financieel voordeel op door vermeden broei, en een hogere kwaliteit door droging van de biomassa. De behaalde voordelen kunnen al snel opwegen tegen de investeringen. Daarnaast geldt ook hier dat een bepaalde hoeveelheid lucht per m³ de kwaliteit van de biomassa hoog doet houden.

Verbruik

Figuur 27 geeft een overzicht van de verschillende methoden van eindverbruik van biomassa in 2010. De meest toegepaste vormen van energieopwekking zijn

Verbruik biomassa in 2010 in PJ	64 PJ
Verbruik energiehout (100 kton = 1,8 PJ)	22 PJ
Aandeel energiehout binnen biomassa	35%
Gemiddeld tarief levering per kWh in 2011	€ 0,09
Omzet biomassa (1 PJ = 277,78 mio kWh)	€ 1.600 mln
Omzet biomassa uit energiehout	€ 554 mln
Omzet per ton energiehout	€ 450

(Bronnen: CBS, Nuon, bewerking Zuivere Speeltijd).

de inzet van afvalverbrandingsinstallaties, het meestoken in elektriciteitscentrales en de verbranding via houtkachels bij huishoudens. Bij het meestoken van biomassa in elektriciteitscentrales gaat het op dit moment om centrales met als hoofdbrandstof kolen. Een gedeelte van deze kolen kan vervangen worden door verschillende soorten biomassa. Veelgebruikt hierbij zijn de houtpellets. Als gevolg van capaciteitsuitbreidingen bij centrales is deze vorm van energiewinning de afgelopen jaren sterk gegroeid. In totaal is in 2010 voor ongeveer 64 PetaJoules (PJ) aan energie verbruikt die met biomassa is opgewekt. Biomassa heeft nog steeds

maar een bescheiden⁷ aandeel in het totale energieverbruik in Nederland.

Figuur 26 leerde dat het totaalverbruik van hout voor energieopwekking in 2007 1.230 kiloton bedroeg. Aangezien 100 kiloton ongeveer 1,8 PJ oplevert, is te berekenen dat het verbruik van hout in 2007 zo'n 22 PJ aan energie opwekte. Probos heeft geen recentere cijfers, maar als deze hoeveelheid nog steeds klopt, zou hout verantwoordelijk zijn voor ongeveer 35% van de door biomassa gegenereerde energie.

Het gemiddelde tarief per kWh ligt momenteel (Nuon, 2011) op ongeveer € 0,22. Als je daar alle belastingen vanaf trekt, kom je op ongeveer € 0,09 uit wat een energiebedrijf aan omzet maakt op 1 kWh. Als je dan ook nog weet dat 1 PJ gelijkstaat aan ongeveer 278 miljoen kWh, kun je dus berekenen dat energiewinning met hout ongeveer € 554 miljoen oplevert voor energiebedrijven. En dat staat weer gelijk aan € 450 per ton energiehout. De waarde van een ton hout is door de bewerking naar energie minimaal vertienvoudigd, zoals te zien is in *Figuur 28*.



Figuur 28 – Waardeontwikkeling energiehout bruto opbrengst in euro's per ton.
(Bronnen: CBS, Nuon, TNO, bewerking Zuivere Speeltijd).

⁷ Biomassa vertegenwoordigt 3,8% van het totale energieverbruik in Nederland.

De biomassamarkt is nog onvolwassen, waardoor ze nog niet erg aantrekkelijk is voor investeerders. De onzekerheid over werkelijk oogstbare hoeveelheden biomassa zorgt bij aannemers en loonwerkers voor terughoudendheid om te investeren in machines en technieken. Daarnaast heeft de biomassamarkt te maken met grote prijsverschillen en weinig transparantie. Er is nauwelijks zicht op hoeveel biomassa momenteel uit bos, natuur en landschap wordt ingezet voor energiedoelinden. Hierdoor is het voor zowel de overheid als de bos- en natuursector lastig om te bepalen of de doelstellingen voor de inzet van biomassa uit het Nederlandse bos, natuur en landschap voor energieopwekking worden gehaald. Ook is de bestaande wet- en regelgeving nog erg onduidelijk, waardoor vaak verwarring ontstaat over vergunningen voor transport en opslag.

Samenvattend geldt voor biomassa:

Kansen

- De groeiende vraag naar houtige biomassa voor de productie van duurzame energie biedt mogelijkheden voor de Nederlandse bos- en houtsector, en met name voor de verwerking van resthout;
- In 2030 zal 30% van de fossiele brandstoffen vervangen zijn door groene brandstoffen. Een flink deel van deze biomassa, zo'n 20-40%, zal van binnenlandse oorsprong zijn;
- Er wordt nog relatief weinig gebruik gemaakt van biomassa uit de overige natuurtypen. Daar zit duidelijk groeipotentie.

Bedreigingen

- Houtige biomassa als energiebron is nog geen rendabele business: de prijs die energiebedrijven betalen is te laag in vergelijking tot de relatief hoge oogst- en transportkosten;
- Houtige biomassa uit bossen ondervindt veel concurrentie van goedkoop verkregen snoeihout, dat als bijvangst van landschappelijk onderhoud tegen lage prijzen wordt afgezet, en van goedkoper hout uit het buitenland. Bovendien zijn alternatieven zoals biogas nog erg goedkoop;
- De biomassamarkt is nog onvolwassen, waardoor investeerders nog wat terughoudend zijn;
- De biomassamarkt heeft te maken met grote prijsverschillen en weinig transparantie;

- De Flora- en Faunawet beperkt de snoeimogelijkheden gedurende het broedseizoen van soorten, waardoor een continue levering van houtige biomassa in gevaar komt;
- Bestaande wet- en regelgeving rond biomassa is niet helder, waardoor bijvoorbeeld niet duidelijk is welke vergunningen nodig zijn bij transport en opslag.

Sterkte

- Biomassa is CO₂-neutraal;
- Biomassa is duurzaam;
- De grondstof voor biomassa is vaak afval;
- Biomassa is hernieuwbaar materiaal.

Zwakte

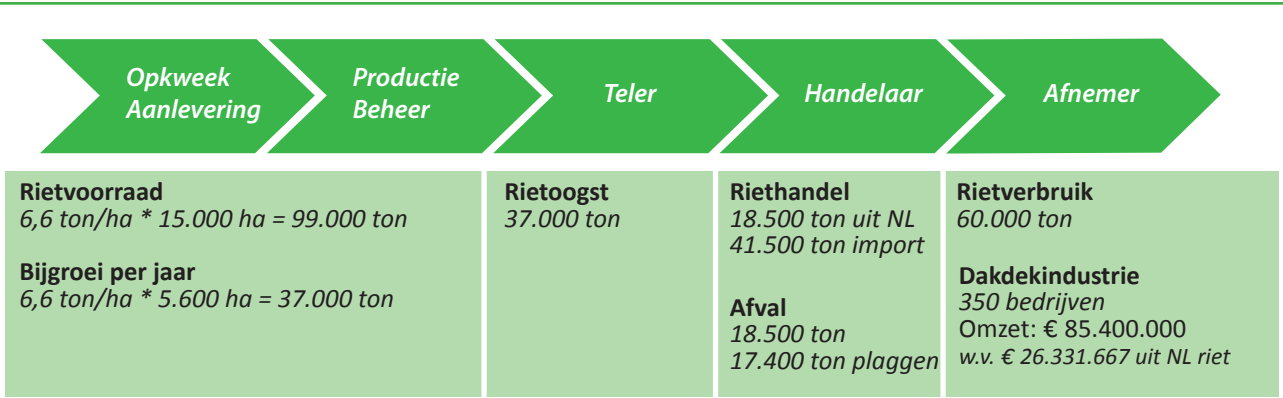
- De kwaliteit van biomassa voldoet vaak niet aan eisen die tot een hoog rendement leiden. Denk hierbij aan een te hoog vochtgehalte of verontreiniging (zand, blad);
- Biomassa is gebaat bij lucht tijdens transport of opslag om broei en schimmelvorming te voorkomen. Voor de optimalisering van transport en opslag zou de dichtheid van de biomassa juist zo hoog mogelijk moeten zijn;
- Biomassa ligt verspreid op veel verschillende locaties in kleine hoeveelheden, waardoor de logistieke kosten zeer hoog zijn.

Voor rietland geldt dat het regelmatig gemaaid moet worden om te voorkomen dat zich voedingsstoffen ophopen waardoor na verloop van tijd verruiging van het rietland optreedt of zelfs bos ontstaat. Het cultuur-riet wordt in vrijwel alle laagveen moerasgebieden gesneden door rietsnijders. Het snijden van dit riet vindt plaats in de winter, omdat het blad dan dood is en deels van de stengels is afgevallen. Het riet is dan geschikt om droog op te slaan en om later als dakbedekking (*dekriet*) te worden gebruikt. Trilveen en veenmos-rietland wordt soms door de rietsnijders gemaaid, maar doorgaans doet de natuurbeheerder dat. In de meeste gebieden gebeurt dit in de zomer en dat levert geen kwalitatief goed dekriet. Met het zomermaaien wordt verruiging en verbossing tegengegaan en het biedt riet-telers extra inkomsten. Het geoogste riet wordt afge-voerd of ter plekke verbrand.

De waardeketen van riet, afgebeeld in *Figuur 29*, loopt via de beheerder van de natuurgebieden. Deze snijdt het riet zelf of laat dat doen door een rietteler. Ver-volgens komt het riet via de riethandel bij de afnemer terecht. In Nederland wordt riet vooral gebruikt voor dakbedekking.

Productie en beheer

We hebben al eerder gezien dat Nederland zo’n 15.000 ha aan rietland bezit. Op ongeveer 5.600 ha daarvan wordt dekriet gesneden (Alterra). Meestal gebeurt dit in gebieden met de bestemming natuur. Belang-rijke gebieden voor de rietoogst zijn de Weerribben, de Wieden, het Zwarte Meer, de Olde Faenen en de Nieuwkoopse Plassen. Een beperkt deel van het riet-land binnen de natuurgebieden is in eigendom van de rietsnijders zelf; een veel groter deel wordt gepacht van



Figuur 29 – Rietketen.
(Bronnen: Alterra, HBA, Vakfederatie Rietdekkers, bewerking Zuivere Speeltijd).

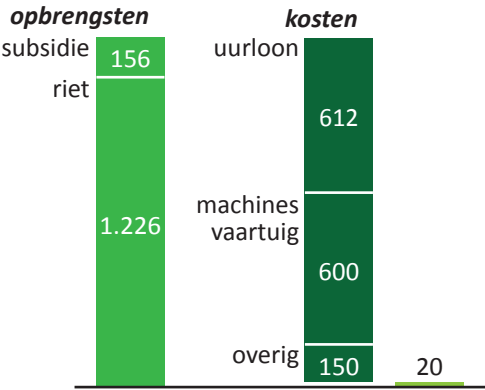
de terreinbeheerders van de betreffende natuurgebieden (Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, het Fryske Gea of het Zuid-Hollands Landschap). Soms ook wordt rietland gepacht van een particuliere eigenaar.

Volgens Alterra wordt de jaarlijkse productie van riet op 1 ha rietland geschat op ongeveer 6,6 ton droge stof (ds). Bij 15.000 ha riet komt dat neer op 99.000 ton voorraad aan riet. Voor de commerciële oogst hebben we het over een jaarlijkse bijgroei van 37.000 ton ds.

Teler

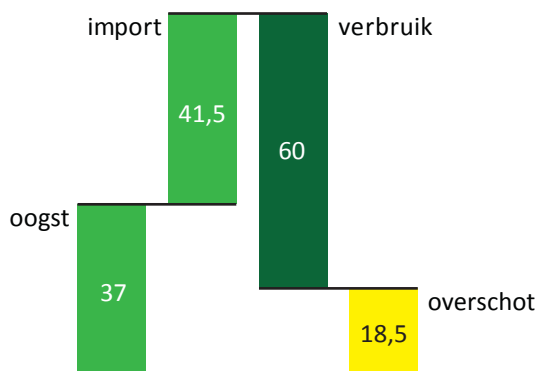
Riet wordt verkocht in bossen. De opbrengst van rietlanden beheerd door Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten is vaak wat lager dan die van particulieren, aangezien er doorgaans minder intensief gemaaid wordt. Gemiddeld zijn dat 533 bossen riet per hectare, die momenteel € 2,30 per bos kosten. De gemiddelde opbrengst van het rietsnijden van 1 ha is € 1.226 (zie ook *Figuur 30*). Bovendien hebben rietsnijders soms (met name op terreinen die eigendom zijn van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten) recht op een vergoeding (SN-subsidie). Gemiddeld is die vastgesteld op € 156 per ha per jaar. Er staan natuurlijk ook kosten tegenover. Voor het oogsten van 1 hectare rietland worden ongeveer 60 manuren gerekend. De gezamenlijke kosten zijn dan € 612 aan loon, € 600 aan vaartuig en materiaal en € 150 aan overige kosten. In totaal houdt een rietteler nog zo’n € 20 over aan het oogsten van 1 hectare rietland.

Deze marge staat onder druk, omdat de kosten voor het marktklaar maken van riet stijgen, terwijl de vergoeding



Figuur 30 – Bedrijfsresultaat rietteelt in euro’s per ha. (Bron: AVRN).

voor een bos riet ongeveer gelijk blijft. Een belangrijk probleem daarbij is dat de rietlanden moeilijk – vaak alleen per boot – bereikbaar zijn. Dat maakt de transportkosten vrijwel altijd hoog. Daarnaast heeft de rietcultuur in Nederland te maken met aangescherpte regelgeving in Europa (zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water) die meer en meer van invloed wordt op de omstandigheden waaronder riet in de Nederlandse natuurgebieden kan groeien en kan worden geoogst. Enerzijds komt de rietcultuur in ons land daardoor verder onder druk te staan. Anderzijds biedt de regelgeving ook handvatten om de rietcultuur in stand te houden. Immers, het snijden van riet is nodig om de instandhoudingdoelen uit deze richtlijnen te kunnen behalen.



Figuur 31 – Riethandel in Nederland in kton.

(Bronnen: Alterra, Vakfederatie Rietdekkers, bewerking Zuivere Speeltijd).

Om het aantal rietbedrijven constant te houden en nieuwe (jonge) rietsnijders te interesseren, is het nodig het rietsnijden weer aantrekkelijk te maken. In vergelijkbare beroepen is momenteel simpelweg meer te verdienen. Er gaan bijvoorbeeld stemmen op (AVRN: Algemene Vereniging voor de Rietcultuur in Nederland) om naast het commerciële rietsnijden ook verschillende groen-blauwe diensten (hogere natuurwaarden, ruimte voor moerasvogels, een bijdrage leveren aan een gezonde waterkwaliteit, et cetera) te leveren, mits daar een redelijke en waardevolle vergoeding (subsidie) tegenover staat. Daarnaast wordt bekeken of er nieuwe marktmogelijkheden zijn voor riet, zoals energie (biomassa) of als bouw materiaal.



Figuur 32 – Waardeontwikkeling riet bruto opbrengst in euro's per ha.

(Bronnen: Alterra, AVRN, HBA, bewerking Zuivere Speeltijd).

Riethandel

Een groot probleem voor de handel in Nederlands dekriet is de kwaliteit van het riet. Omdat het riet in Nederland vaak te dun is, is het niet goed genoeg als dekriet. Dit heeft te maken met de manier waarop het riet beheerd en geoogst wordt. Ongeveer twee derde (41.500 ton) van het gebruikte riet op de Nederlandse daken wordt geïmporteerd uit met name Roemenië en Polen (zie *Figuur 31*). Vanuit de rietsector wordt bekeken hoe we de kennis van het oogsten van betere kwaliteit riet vanuit Oost-Europa hierheen kunnen krijgen. In totaal wordt op daken per jaar zo'n 60.000 ton aan riet gelegd. Dat betekent dat 18.500 ton ds van de Nederlandse oogst niet gebruikt wordt. Het blijft liggen op het land, wordt verbrand of naar een composteerinstallatie gebracht. Dit geldt ook voor de 17.400 ton ds bodemmateriaal dat jaarlijks bij het plaggen van de rietlanden vrijkomt, en dat niet gebruikt wordt. In dit materiaal hoopt zich biomassa op, wat potentieel interessant kan zijn voor het gebruik als energiebron, afgezien van de problemen rond vocht en zand.

Afnemer

De 350 rietdekkers in Nederland hebben € 85,4 miljoen omzet gemaakt in 2010. Ruim € 26 miljoen wordt gemaakt met Nederlands dekriet. Als je dat terugrekent naar het aantal ha commercieel rietland, verdient een rietdekker € 4.720 per ha. Dat is bijna een verviervoudiging van de waarde van het riet voor de riettelers (zie *Figuur 32*). De verwachting is dat de omzet in 2011 met 2% zal stijgen, omdat de vraag naar dekriet stijgt. Riet wordt nog steeds gezien als een luxe, mooie afwerking van daken. De branche kampt wel met enkele flinke knelpunten. Zo ervaren dakdekkers de concurrentie als een groot probleem, vooral uit de open Europese markt. Goede krachten zijn ook bij de dakdekkers moeilijk te krijgen.

Samenvattend geldt voor riet:

Kansen

- De vraag naar dekriet stijgt;
- Om instandhoudingdoelstellingen uit aangescherpte Europese regelgeving te behalen, is snijden van riet blijvend noodzakelijk;
- Als rietsnijders in staat zijn omnaast commerciële werkzaamheden ook een aantal groenblauwe diensten te leveren, zijn extra subsidie-inkomsten mogelijk;
- Nieuwe marktmogelijkheden voor riet, zoals energie (biomassa) of als bouw materiaal;
- Aanwending van biomassa als energiebron uit het geplagde bodemmateriaal voor commerciële doeleinden. Op dit moment is er nog geen bruikbare toepassing.

Bedreigingen

- De vraag naar Nederlands dekriet daalt omdat het riet niet dik genoeg is. Twee derde van het verbruikte dekriet in Nederland wordt geïmporteerd uit Roemenië en Polen;
- De kosten voor het marktklaar maken van dekriet stijgen, terwijl de vergoeding voor een bos riet nagenoeg gelijk blijft;
- Aangescherpte regels in Europa, zoals de Vogel- en Habitatrichtlijn en de Kaderrichtlijn Water, zetten de rietcultuur verder onder druk;
- Het beroep van riettelers staat onder druk. In vergelijkbare beroepen is meer te verdienen,

waardoor de instroom van jonge riettelers stagneert.

Sterkte

- Riet wordt gezien als een luxe, natuurlijke dakbedekking.

Zwakte

- De rietlanden zijn moeilijk bereikbaar, waardoor de transportkosten altijd hoog zijn;
- De kwaliteit van Nederlands riet is niet voldoende (te dun) om aan de eisen van dekriet te voldoen;
- Riet is erg nat en zanderig, zodat het nogal bewerkelijk is om er kwalitatief hoogwaardige biomassa van te maken.

Gras

Gras wordt vooral gebruikt in de agrarische sector als een natuurlijke aanvulling op het veevoer. Hoewel soms in natuurgras plantsoorten voorkomen die moeilijk verteerbaar of zelfs giftig zijn voor dieren, is het meeste gras eetbaar. Het kan worden omgevormd tot diverse soorten veevoer, die verschillen in de mate waarin het gras gedroogd is en de voedingswaarde (vaak afhankelijk van de oogstperiode):

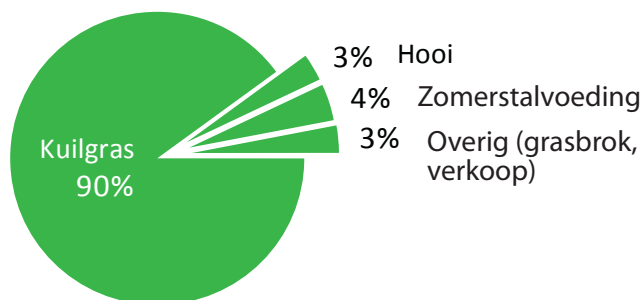
- (1) Kuilgras: gras dat, nadat het 1 tot 2 dagen gedroogd is, afgedekt in een graskuil of in balen door melkzuurgisting wordt geconserveerd. Het droge stofgehalte is ongeveer 50%. In de winter dient het als voer voor koeien;
- (2) Hooi: gras dat gedurende langere periode in de zon gedroogd is. Het droge stofgehalte is 80%.
- (3) Zomerstalvoeding: gras dat, vers gemaaid, op stal aan de koeien gevoerd wordt. Het droge stofgehalte is zo'n 20%.
- (4) Grasbrot: gras dat in het najaar gemaaid is en kunstmatig gedroogd wordt in een grasdrogerij en vervolgens tot brokken geperst wordt. Het droge stofgehalte is tegen de 100%.

Zoals in *Figuur 33* afgebeeld, is de productie van kuilgras verreweg het meest gebruikelijk. De areaalgrootte van het grasland dat natuurgras produceert, is eerder bepaald op 129.000 ha (zie *Figuur 8*). Dit is een optelsom van de natuurlijke en halfnatuurlijke graslanden en de graslanden die door boeren natuurlijk beheerd worden.

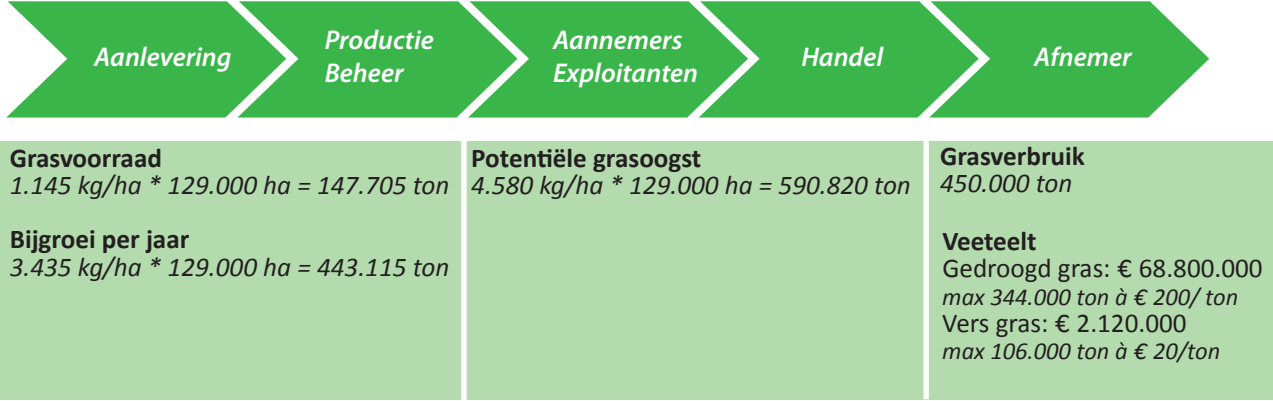
De waardeketen voor gras (zie *Figuur 34*) start bij de productie van gras en het beheer van graslanden. Het geoogste gras wordt verhandeld als veevoer aan een afnemer. Het kan ook dat oogst plaatsvindt door het grasland aan te bieden voor beweiding. De productie, het beheer, de oogst en de handel in gras zijn vaak in handen van dezelfde eigenaar. Er zijn weinig cijfers beschikbaar over de verkoop van gras of het beweiden van grasland. Veel van het geoogste gras wordt opgeslagen voor eigen gebruik. In de navolgende analyse wordt geschetst wat per hectare verdiend (of verloren) kan worden aan de levering van gras en wat de potentie van natuurgras is.

Productie en beheer

Alterra ("Vraag en aanbod van natuurgras", 2008) heeft berekend dat van één hectare natuurgrasland ongeveer 4.580 kg aan gras geoogst kan worden. In deze analyse wordt aangenomen dat het grasland daarvoor ongeveer vier keer per jaar gemaaid of beweid moet wor-



Figuur 33 – Bestemming gemaaid gras.
(Bron: CBS).



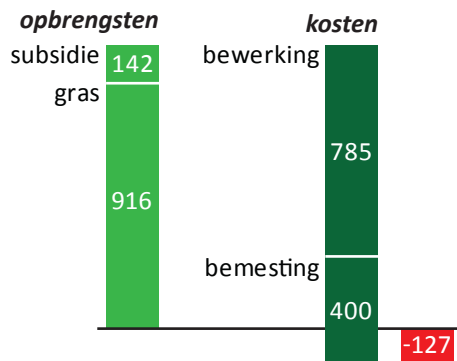
Figuur 34 – Grasketen.
(Bronnen: Alterra, Productschap Akkerbouw, bewerking Zuivere Speeltijd).

den, zodat er vlak voor de oogst ongeveer een voorraad van 1.145 kg op een hectare staat. Dat staat, bij een areaal van 129.000 ha, gelijk aan bijna 148 kiloton aan gras in Nederland. De bijgroei is dus nog eens drie keer die hoeveelheid, ofwel 3.435 kg per ha en 443 kiloton gras in totaal.

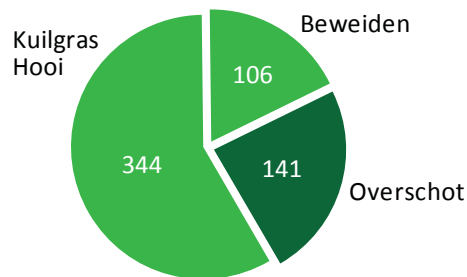
Een natuurbeheerder kan jaarlijks van één hectare maximaal 4.580 kg gras oogsten. Met een marktprijs van € 200 voor 1.000 kg gras (Productschap Akkerbouw) levert dat € 916 op. De totale opbrengst is inclusief SN-subsidie van jaarlijks € 142 per ha (Subsidieregeling Natuurbeheer 2000) € 1.085 per ha per jaar (zie ook *Figuur 35*). De bewerkingskosten (€ 785) en bemesting (€ 400) zorgen ervoor dat de exploitatie van één hectare grasland € 127 negatief blijft. Hoewel de

kuilgrasprijs niet stijgt, nemen de kosten door inflatie wel toe, waardoor het plaatje nog negatiever wordt.

Een aantal ontwikkelingen is van belang voor de kwaliteit van het gras. Allereerst heeft grasproductie voor natuurbeheerders van grasland vaak geen prioriteit. De maaiperiode kan afwijken van de periode die nodig is voor kwalitatief goed gras voor veevoer. Hierdoor is de kosten- en opbrengstenstructuur ook niet optimaal: het gras kan van lagere kwaliteit zijn, waardoor het minder opbrengt, maar waardoor het wellicht ook als laagwaardig afval tegen hogere kosten afgevoerd moet worden. Daarnaast neemt de productie van graslanden langzaam af door verschraling. Dit komt de voedingswaarde van het natuurgras niet ten goede en maakt het dus minder aantrekkelijk als voedingsgewas.



*Figuur 35 – Bedrijfsresultaat grasoogst in euro’s per ha.
(Bronnen: Groenloket, Hans Rietveld Agrarisch Advies, bewerking
Zuivere Speeltijd).*



*Figuur 36 – Verdeling maximale afname natuurgras in
kton.
(Bron: CBS).*

Oogst en handel

Zoals eerder aangegeven, is de potentiële oogst van natuurgras gelijk aan 4.580 kg per ha ofwel 591 kiloton in totaal. Onder invloed van de verschraling en verminderde voedingswaarde van het gras neemt de hoeveelheid gras die wordt afgevoerd naar een (dure) composteerinrichting toe (ongeveer € 35 per ton vol gewicht). Gras dat niet als veevoer wordt gebruikt, wordt volgens de wet gezien als afval en moet worden afgevoerd (als het niet zelf gebruikt wordt). Er wordt steeds vaker gekeken naar alternatieve toepassingen voor het gras, zoals de levering van energie via biomassa.

Afnemer

Alterra gaat uit van een jaarlijkse afname van natuurgras door agrarische bedrijven van 450 kiloton. In

Figuur 36 is te zien dat 106 kiloton wordt afgenomen door beweiding van vee (vooral schapen, geiten en vlees-, weide- en zoogkoeien). De overige 344 kiloton wordt dan afgenomen in de vorm van kuilgras of hooi. Aangezien er jaarlijks 591 kiloton van de graslanden afkomt, resteert een overschot van 141 kiloton. Een deel daarvan is potentie voor biomassa.

De waarde van gedroogd kuilgras of hooi is met een prijs van € 200 per ton zo’n € 69 miljoen. Dit getal is zuiver theoretisch, aangezien een groot deel hiervan door de terreineigenaar zelf gebruikt zal worden. Het beweiden van het grasland levert veel minder op. Een dier mag voor ongeveer € 20 een ton gras eten. Stel dat dat de gemiddelde vergoeding is voor het grazen van een ton gras door vee (de verhouding tussen de

verschillende grazers is niet bekend), dan levert het de sector in totaal € 2,1 miljoen op.

Leveringszekerheid is een belangrijk issue bij veevoer. Door weersomstandigheden of andere natuurbeheerbelangen, is de levering onzeker. Voor veehouders is veevoer een essentieel onderdeel van de bedrijfsvoering en als er geen contracten afgesloten kunnen worden over levering, dan zal men snel op zoek gaan naar alternatieven.

Samenvattend geldt voor gras:

Kansen

- Een flink deel van de potentiële oogst van graslanden wordt niet commercieel benut. Jaarlijks wordt 141 kiloton niet gebruikt;
- Nieuwe markten voor de toepassing van gras, zoals de levering van energie via biomassa.

Bedreigingen

- Voor veehouders is veevoer een essentieel onderdeel van de bedrijfsvoering, waardoor levering verzekerd moet zijn. Men zoekt anders snel naar alternatieven;
- De kosten van graslandbeheer stijgen, terwijl de opbrengsten min of meer gelijk blijven;
- De productie van veel graslanden neemt af door vershraling;
- De voedingswaarde van gras neemt af door vershraling, waardoor het minder interessant is als voedingsgewas;
- Hierdoor blijft steeds vaker gras achter op de weilanden, dat volgens de wet dan als afval wordt gedefinieerd en dus moet worden afgevoerd naar op afstand gelegen, dure composteerinrichtingen of stortplaatsen.

Sterkte

- Gras groeit relatief snel, waardoor de productie hoog is;
- Gras is een relatief goedkope aanvulling op het bestaande veevoer.

Zwakte

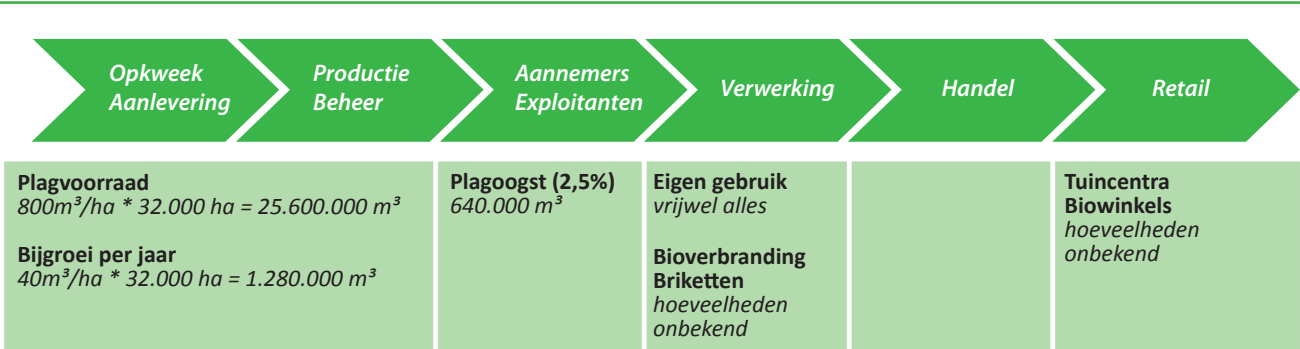
- Aanbieder en vrager van gras hebben soms andere belangen voor wat betreft maaiperiodes;
- Grasproductie is voor terreinbeheerders vaak geen corebusiness, waardoor de kostenstructuur van de grasoogst niet optimaal is.

De heide in Nederland bestaat uit ongeveer 32.000 ha (Compendium voor de Leefomgeving). Daar waar heideplagsel vroeger veel gebruikt werd om turf van te maken, waardoor het afplaggen van heide een van de belangrijkste oorzaken van de afname van het heide-areaal werd, worden plaggen tegenwoordig zelden gebruikt. Het Gelders Landschap heeft een aantal jaren geleden heidebriketten verkocht om te gebruiken als brandstof voor particuliere kachels. Op zich is het een interessant product, vanwege de hoge doorlooptijd en dus herhaalaankooppotentie. Vijf briketten leveren ongeveer 8 branduren. Maar men is er, vanwege de kosten, inmiddels weer mee gestopt. Heideplaggen worden nog steeds verwijderd, maar louter als onderdeel van natuurbeheer en niet met een commercieel doeleinde. Toch is het interessant om te kijken naar de gebruiksmogelijkheden van heideplagsel, omdat het in potentie een grondstof voor biomassa zou kunnen zijn.

In *Figuur 37* is een overzicht gegeven van de keten voor de productie van heideplagsel. Aangezien momenteel alle plaggen hetzij op het eigen terrein verbrand worden, hetzij naar een composteerinstallatie gebracht worden, is het tweede deel van de keten oningevuld. Of er op kleine schaal nog briketten geperst worden en verkocht via bijvoorbeeld de tuincentra, is niet bekend.

De heide moet regelmatig onderhouden worden om te voorkomen dat de gebieden gaan vergrassen en langzaam aan veranderen in struikvlaktes of bossen. Dit onderhoud gebeurt door de bovenlaag te verwijderen. Dat kan op verschillende manieren, afhankelijk van de diepte van de plag, die weggehaald wordt: plaggen, maaien, chopperen, vegen, begrazen, branden, houtige opslag verwijderen of bekalken.

Een plag heeft een diepte van ongeveer 8 cm. Dat

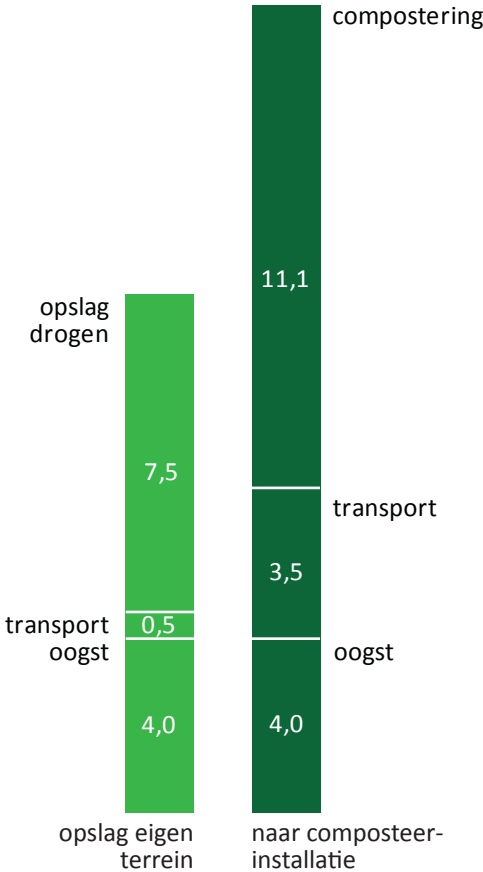


Figuur 37 – Heideplagselketen.
(Bronnen: Alterra, Compendium voor de Leefomgeving, bewerking Zuivere Speeltijd).

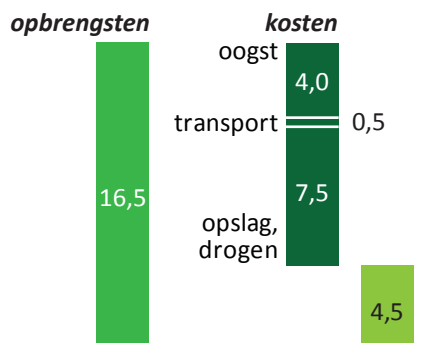
houdt in dat je van één hectare ongeveer 800 m³ aan plagsel kunt oogsten. Het duurt dan vervolgens 20 jaar alvorens het is teruggegroeid. De jaarlijkse bijgroei is dus 4 mm, wat neerkomt op zo’n 40 m³ per ha. In werkelijkheid wordt elk jaar ongeveer 2,5% van de oppervlakte van een hectare geplagd, wat neerkomt op zo’n 20 m³ per ha en 640.000 m³ van alle 32.000 ha in Nederland.

Er zijn nu twee mogelijkheden, afgebeeld in *figuur 38*:

- (1) Het plagsel wordt opgeslagen voor verbranding: de kosten voor het oogsten van 1 m³ plagsel worden geschat op € 4,00. Dit is een gemiddelde van plagen of chopperen, handmatig dan wel machinaal. De kosten voor transport op het eigen terrein (binnen 2 km) worden geschat op € 0,50 en voor opslag en drogen wordt nog eens € 7,50 gerekend. De totale kosten voor eigen opslag bedragen daarmee € 12,00 per m³. Dit biedt de mogelijkheid het eventueel aan te bieden aan derden;
- (2) Het plagsel wordt naar een composteerinstallatie gebracht: de kosten voor het oogsten zijn gelijk, ook € 4,00. De transportkosten zijn echter een stuk hoger. Er wordt rekening gehouden met een afvoer naar een installatie van gemiddeld 20 km. De kosten hiervan zijn €3,50. Voor de verwerking op een composteerinstallatie wordt meestal € 37,00 per ton gerekend, hetgeen omgerekend (0,3 ton per m³) zo’n € 11,10 per m³ is. De totale kosten komen nu uit op € 18,60 per m³, waarmee ook duidelijk is waarom veel plagsel op het eigen terrein blijft.

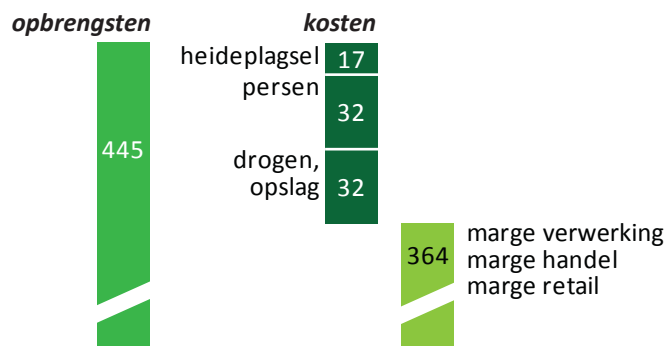


Figuur 38 – Kosten in euro's voor het opslaan van heideplaggen op eigen terrein versus het verwerken op een composteerinstallatie.
(Bronnen: Alterra, bewerking Zuivere Speeltijd).



Figuur 39 – Resultaat heideteelt in euro's per m³ onbewerkt heideplagsel.

(Bronnen: Alterra, bewerking Zuivere Speeltijd).



Figuur 40 – Bedrijfsresultaat heidebriketten in euro's per m³ onbewerkt heideplagsel.

(Bronnen: Gelders Landschap, Probos, bewerking Zuivere Speeltijd).

Figuur 39 laat zien dat wanneer een eigenaar van heideterrein z'n opgeslagen onbewerkte plagsel wil verkopen voor bijvoorbeeld de productie van briketten, hij per m³ ongeveer € 16,50 kan vragen (gelijk aan € 55,00 per ton). Dat betekent dat hij er per m³ € 4,50 aan overhoudt. En dat betekent dat hij jaarlijks, mits hij alles verkoopt (20 m³ plagsel), zo'n € 90,00 kan overhouden aan één hectare.

Er zijn geen gegevens over de kosten die komen kijken bij het maken van heidebriketten. Probos heeft onderzoek gedaan naar de productie van riet turf. Waarschijnlijk zijn de kosten van het persen en drogen wat hoger bij riet, want dat is doorgaans natter, maar er is zo wel een betere vergelijking mogelijk, afgebeeld in *Figuur 40*. Voor het transport van 1 m³ plaggen en het persen

wordt zo'n € 32,00 gerekend. De kosten van het persen bestaan voornamelijk uit de inhuur van machines en manuren voor de bediening daarvan. Daarnaast wordt ook nog eens € 32,00 gerekend voor het opslaan en drogen van de geperste briketten. De kosten hiervan bestaan bijvoorbeeld uit de inhuur van pallets en de opslaglocatie.

Uit 1 m³ plagsel maak je uiteindelijk zo'n 667 briketten, die voor € 1,67 (zes voor een tientje) kunnen worden verkocht. Tussen de kosten en die omzet zit een groot verschil. Gezien het feit dat het Gelders Landschap gestopt is met de verkoop van de briketten, zal het overgrote deel van die marge naar verwachting bij de tussenhandel en de retail terechtkomen.

Samenvattend geldt voor heideplagsel:

Kansen

- Na jaren van afname neemt het aantal ha heide in Nederland weer iets toe;
- Heidebriketten zijn populair, indien aangeboden, aangezien het Gelders Landschap doorgaans snel door zijn voorraad was;
- Heideplaggen zijn potentieel interessant als energieverwekker via biomassa.

Bedreigingen

- Heideplagsel is een bijproduct en wordt door de beheerder ook zo behandeld. Indien bij beheer meer aandacht zou zijn voor de potentiële toepassingen van plagsel (zoals biomassa), zou een commerciële exploitatie kansrijker zijn;
- De oogstbelangen van de heidebeheerder en commerciële marktpartijen lopen niet parallel. Soms is een zeer beperkte bewerking van de heide in het belang van natuurbeheerdoelstellingen. Vanuit de energiesector zou juist meer plagsel nodig zijn om schaalvoordelen te kunnen krijgen.

Sterkte

- Heidebriketten hebben een hoge doorloopsnelheid in gebruik, waardoor herhaalaankopen snel plaatsvinden.

Zwakte

- De kosten voor het verwerken van heideplagsel

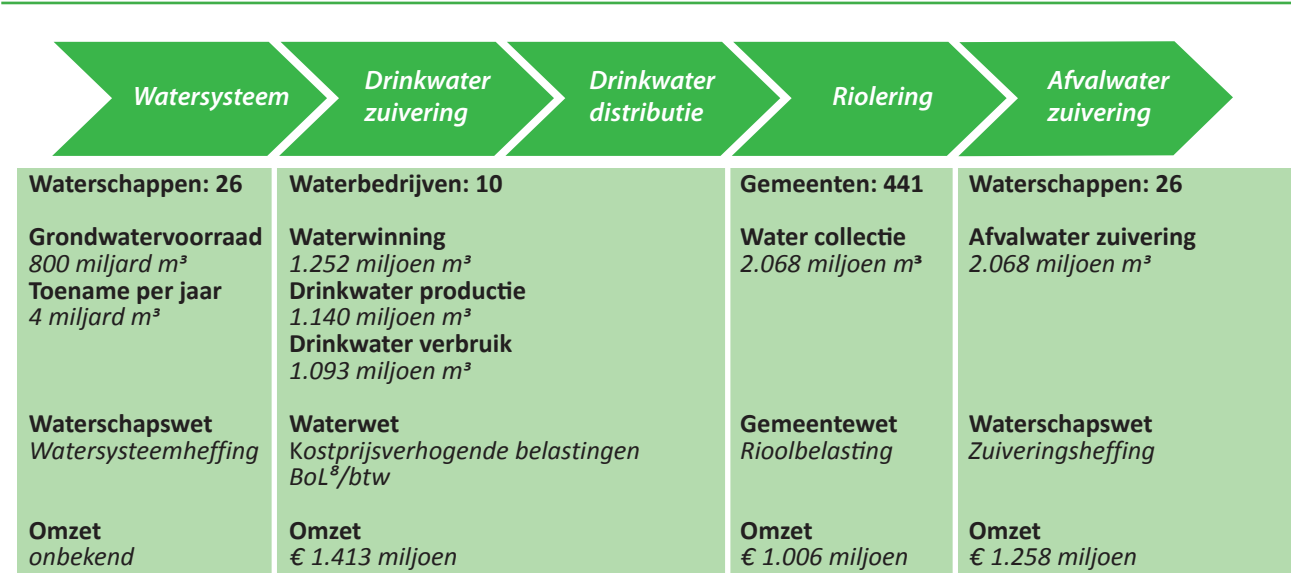
zijn relatief hoog, waardoor moeilijk rendement te maken is;

- De bijgroei van heide gaat maar heel langzaam, waardoor jaarlijks geen grote hoeveelheden beschikbaar zijn voor verwerking;
- De aanwezigheid van zand in de plaggen beïnvloedt de verbrandingswaarde van heideproducten negatief en zorgt voor een aanzienlijke verhoging van de verwerkingskosten.

De duinen leveren de productiedienst water. De winning hiervan is in handen van de waterwinningbedrijven in de kustprovincies. Er zijn vrijwel geen particuliere eigenaren met duinen. Het winnen van water is echter ook een optie voor terreineigenaren met andere stukken natuur, aangezien waterwinning niet exclusief voorbehouden is aan de duingebieden en er ook winning plaatsvindt in de overige provincies in Nederland.

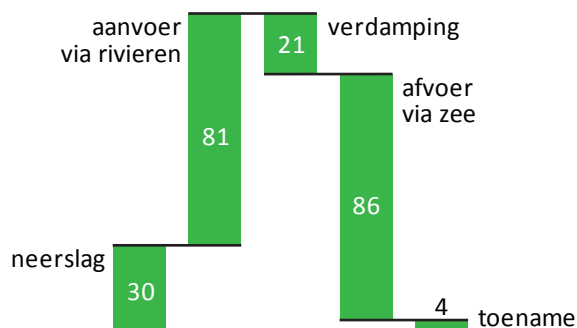
In *Figuur 41* is de waterketen afgebeeld. De keten doet zich in werkelijkheid meer voor als een cirkel, aangezien het water steeds weer opnieuw gezuiverd wordt

voor hergebruik. De 26 waterschappen in Nederland beheren het watersysteem met al het zoetwater dat in Nederland beschikbaar is. Denk hierbij aan de jaarlijkse neerslag en de aanvoer via rivieren. De 10 drinkwaterbedrijven winnen water in de verschillende gebieden van de waterschappen, zuiveren het tot drinkwater en distribueren dat naar bedrijven en particulieren in Nederland. Het verbruikte water wordt in 441 gemeenten weer verzameld via de riolering en vervolgens teruggeleid naar de waterschappen, die het weer zuiveren en aan het watersysteem toevoegen. Vanaf dat moment herhaalt het hele proces zich weer.



Figuur 41 – Waterketen.
(Bron: Vewin).

⁸ Belasting op Leidingwater



*Figuur 42 – Zoetwaterbalans in Nederland in miljard m³.
(Bron: Vewin).*

Het is hierbij belangrijk op te merken dat de afnemers van water, de particulieren en de bedrijven, gebonden zijn aan hun leveranciers. Het is nu eenmaal niet mogelijk te switchen van waterbedrijf of waterschap (laat staan van gemeente) zonder te verhuizen. Aan de ene kant verzekert dit systeem de leveranciers van een vaste hoeveelheid afnemers, maar aan de andere kant moeten die afnemers beschermd worden tegen uitval van levering of buitenproportionele tariefstijgingen. Hiertoe is in 2011 de Drinkwaterwet ingevoerd. Deze wet verzekert de afnemer van de levering van drinkwater en ook van een goede prijs-kwaliteitverhouding.

Watersysteem

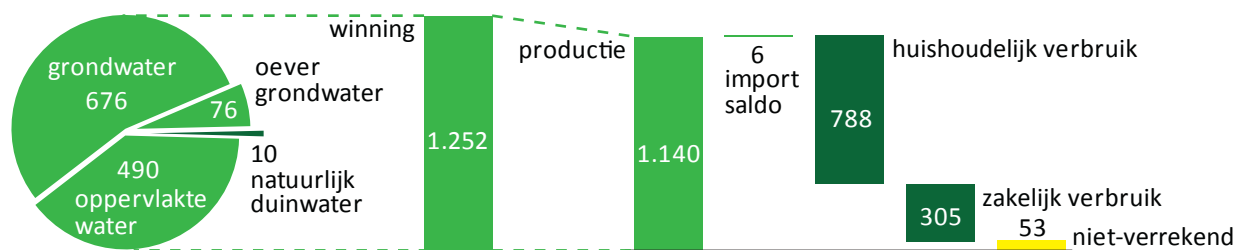
Voor het beheer van water en het onderhoud van waterkeringen innen de waterschappen via de Waterschapswet jaarlijks een watersysteemheffing. Deze hef-

fig, die deels wordt opgebracht door ingezetenen en deels door eigenaren van onroerend goed en natuurgebieden, is onderdeel van de totale waterschapslasten die door het waterschap kunnen worden opgelegd. Het andere deel, de zuiveringsheffing, komt later aan de orde. De hoogte van de watersysteemheffing is voor dit rapport niet achterhaald.

De waterschappen beheren gezamenlijk een voorraad zoetwater in Nederland van ongeveer 800 miljard m³ water. Jaarlijks wordt die voorraad verder aangevuld met ongeveer 4 miljard m³ water, zoals in *Figuur 42* te zien is. Door regen (30 miljard m³) en rivieren (81 miljard m³) wordt water toegevoegd aan de voorraad; door verdamping (21 miljard m³) en via de zee (86 miljard m³) wordt water weer afgevoerd uit de voorraad.

Drinkwaterzuivering

De drinkwaterbedrijven winnen hun water, zoals gezegd, uit het watersysteem. In 2008 bedroeg die winning 1.252 miljoen m³. Volgens *Figuur 43* is meer dan de helft daarvan afkomstig van grondwater, ruim een derde van oppervlaktewater en zo'n 6% is oevergrondwater. Zo'n 10 miljoen m³ water wordt gewonnen uit de duinen en aangemerkt als *natuurlijk duinwater*. De natuur zorgt ervoor dat het water gezuiverd wordt (zie ook hoofdstuk *Oppervlakte- en grondwaterzuivering*). Een groot risico bij het winnen van water uit de bodem van natuurgebieden is dat de waterbalans verstoord raakt en gebieden verdrogen. Voor zowel het grondwater (via de provincie) als voor het oppervlaktewater (via Rijkswaterstaat) wordt beleid gevoerd om de balans in de gaten te houden. De Waterwet bepaalt dat provincies bijvoorbeeld een grondwaterheffing innen bij elke



Figuur 43 – Winning en verbruik drinkwater in NL in 2008 in miljoen m³.

(Bron: Vewin).

organisatie waarvan een vergunning verleend is voor het winnen van grondwater uit de bodem. De eigenaren van natuurgebieden of landbouwgrond die nadeel ondervinden van het onttrekken van grondwater uit hun gebied, kunnen aanspraak maken op een compensatie uit het met deze heffing opgebouwde budget. De heffing wordt door waterwinbedrijven als kostprijsverhogende belasting verwerkt in het drinkwatertarief van de afnemer.

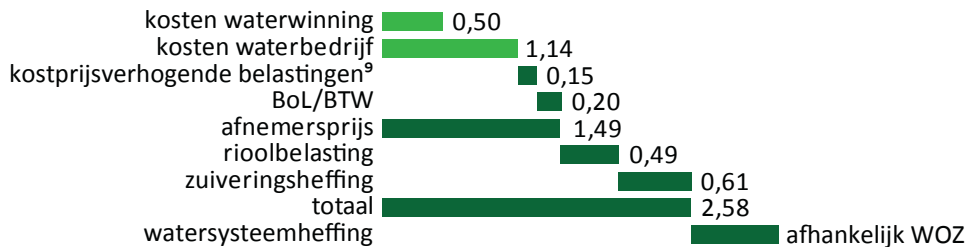
Drinkwaterdistributie

Nadat het gewonnen water gezuiverd is, blijft drinkwater over. In 2008 was dit 1.140 miljoen m³ water. Ongeveer twee derde van dit water (788 miljoen m³) wordt verbruikt door huishoudens, vooral voor het douchen (39%), het toilet (29%) of de wasmachine (12%). Water wordt voor maar 2,5% gebruikt voor consumptie. Grofweg een derde van het verbruik is zakelijk (305 miljoen m³). De waterwinningbedrijven maakten hiermee in 2008 een omzet van € 1.413 miljoen.

Vewin heeft onderzocht hoe het waterverbruik zich de komende jaren gaat ontwikkelen. De verwachting is dat het verbruik tot 2025 redelijk stabiel zal blijven, ondanks ontwikkelingen die wel degelijk invloed hebben op het verbruik van drinkwater. Zo worden steeds meer verbruiksapparaten van water zuiniger gemaakt, zoals het toilet of de douchekop, terwijl aan de andere kant de economische vooruitgang juist weer leidt tot een frequenter gebruik van apparaten, zoals de afwasmachine. In het bedrijfsleven leiden tegenstrijdige effecten ook tot een min of meer stabiel verbruik. Aan de ene kant zorgt de economische vooruitgang tot een grotere behoefte aan water in veel industrieën, maar aan de andere kant zorgt technologische vooruitgang juist weer tot waterbesparing, hergebruik of zelfs substitutie. Voor koeling is bijvoorbeeld niet altijd meer water nodig; men gebruikt tegenwoordig vaker lucht.

Riolering

De gemeenten in Nederland verzamelden in 2008 2.068



*Figuur 44 – Waardeontwikkeling drinkwater in euro per m³.
(Bronnen: Vewin, PWN, Dunea, bewerking Zuivere Speeltijd).*

miljoen m³ afvalwater. De gemeenten ‘verdienden’ hier € 1.006 miljoen aan. De inkomsten worden gegene-reerd via de *rioolbelasting*, die aan burgers en bedrijven wordt opgelegd, vastgelegd in de Gemeentewet. De grondslag voor deze heffing verschilt per gemeente; sommige gemeenten rekenen een vast bedrag, andere laten het afhangen van de hoeveelheid verbruikt drink-water.

Afvalwaterzuivering

De 2.068 miljoen m³ afvalwater wordt door de water-schappen zo gezuiverd dat het weer kan worden toege-voegd aan het watersysteem. Zij genereerden hiermee in 2008 inkomsten ter grootte van € 1.258 miljoen. Deze inkomsten worden verkregen via de *zuiveringsheffing*. Zoals eerder gezegd, is deze heffing onderdeel van de waterschapslasten die via de Waterschapswet door de waterschappen worden geïnd. De grondslag voor deze heffing is het aantal vervuilingeenheden per huishou-den.

In het staatje van *Figuur 44* is te zien dat voor het gebruik van 1 m³ water, de eindgebruiker circa € 2,60 betaalt. Meer dan de helft van dat bedrag is opge-bouwd uit belastingen: de zuiveringsheffing van de waterschappen, de rioolbelasting van de gemeente, de belasting die een waterbedrijf moet betalen op gepro-duceerd leidingwater, de btw over dat leidingwater en de kostprijsverhogende belastingen om o.a. de schade van verdroging te compenseren. Een waterbedrijf houdt € 1,14 over aan 1 m³ water, terwijl diezelfde m³ ongeveer € 0,50 waard is als het gewonnen wordt. Dit laatste tarief is een inschatting aan de hand van de onderlinge verrekeningen die waterbedrijven maken als ze water bij elkaar inkopen.

Zo is ook te berekenen hoeveel het grondwater in 1 ha duinen waard is. Als we uitgaan van het feit dat we niet meer grondwater aan het duingebied onttrekken dan erin zit, omdat anders verdroging zou optreden, nemen we alleen de jaarlijkse toename van zoetwater mee in

⁹ Grondwaterbelasting, provinciale grondwaterheffing en leiding- en consessievergoedingen (precario)

de berekening. Volgens *Figuur 42* is die toename gelijk aan 4 miljard m³. Uitgaande van het feit dat het areaal vasteland in Nederland 3.684.000 ha groot is, betekent dat een toename van 1.086 m³ grondwatervoorraad per ha (zie *Figuur 1*). Als het bovengenoemde tarief van € 0,50 per m³ grondwater klopt, is het grondwater op één hectare € 543 waard.

Voor het vermarkten van drinkwater moet een aantal uitdagingen overwonnen worden. Allereerst gedraagt het product drinkwater zich als een *dissatisfier*. Dat betekent dat levering van water bij de gebruiker niet leidt tot extra tevredenheid, want dat verwacht hij als hij de kraan openzet. Op het moment dat er geen of bruin water uit de kraan komt, leidt dit tot juist tot ontevredenheid. Dit is een specifieke (maar niet unieke) problematiek, omdat bij de meeste producten of diensten de aanwezigheid van de aankoop juist leidt tot tevredenheid (*satisfiers*). En daarmee is ook een tweede kenmerk van drinkwater aangestipt: het is een *commodity*, een algemeen goed, waarvan iedereen gewend is er op dezelfde manier gebruik van te maken. Dat maakt het moeilijk om het als een onderscheidend product in de markt te brengen, wat vaak een voorwaarde is om extra waarde te creëren. De manier om doorgaans toegevoegde waarde voor dit soort goederen te genereren, is door het weer bijzonder te maken. Dit kan bijvoorbeeld door schaarste te creëren (stop het in een pak of fles) of door het voeren van een merknaam (Bar-le-Duc, Sourcy) of door extra waarden aan het product toe te voegen (zuiver, gezond).

Samenvattend geldt voor water:

Kansen

- De afname van water zal niet minder worden: water is naast een teken van welvaart ook gewoon een eerste levensbehoefte;
- Het gebruik van sommige waterverbruikende apparatuur neemt toe in frequentie, zoals de afwasmachine.

Bedreigingen

- Het onttrekken van grondwater aan natuurgebieden kan leiden tot verdroging van de gebieden.:- Veel waterverbruikende apparaten worden zuiniger in het verbruik, zoals het toilet;
- In het bedrijfsleven zorgt technologie voor meer hergebruik van water, waterbesparing of gebruik van substituten, zoals lucht i.p.v. water bij koeling.

Sterkte

- Water is als grondwater of oppervlaktewater vrijwel overal aanwezig en wordt door de natuur automatisch aangevuld;
- Water is hernieuwbaar;
- De natuur – en met name de duinen – zorgt ervoor dat het water gezuiverd wordt;
- Gebruikers zijn gebonden afnemers: het systeem zorgt ervoor dat gebruikers van water niet kunnen switchen van waterbedrijf of waterschap. De nieuwe Drinkwaterwet voor-

ziet in een verzekerde levering en kwaliteit van drinkwater voor de afnemer.

Zwakte

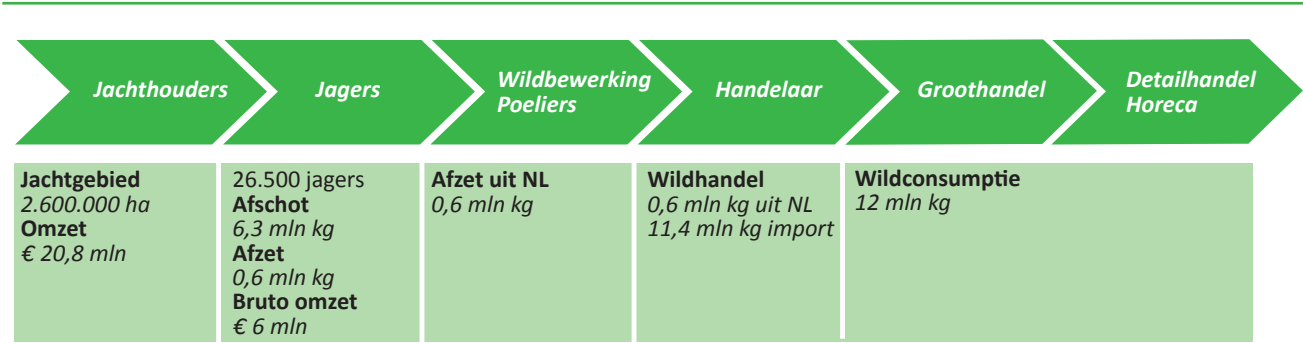
- Water gedraagt zich als een *dissatisfier*: de afnemer gaat ervan uit dat het gezuiverd uit de kraan komt en is daar niet extra tevreden over. Hij wordt juist ontevreden als het er niet (gezuiverd) uitkomt;
- Water uit de kraan is een *commodity*, een algemeen goed, waarvan iedereen gewend is er op dezelfde manier gebruik van te maken. Daardoor is het moeilijker te positioneren als een uniek product;
- Aan water wordt vooral verdiend door de waterbedrijven, gemeenten en de waterschappen. Voor de natuureigenaar blijft in verhouding niets of niet zoveel over.

Een bijzondere productiefunctie van natuurgebieden is het voedsel dat ze kunnen leveren. Natuurgebieden bevatten veel eetbare bloemen, planten, paddenstoelen en vruchten. Helaas is het moeilijk cijfers te achterhalen over de hoeveelheden die jaarlijks geoogst worden in de natuur. Daarnaast zijn de hoeveelheden relatief klein in verhouding tot de totale markt. Veel exactere cijfers zijn bekend van de hoeveelheid dieren die jaarlijks geschoten worden, aangezien deze officieel geregistreerd moeten worden. Vandaar dat we ons bij de baat ‘voedsel’ vooral focussen op de jacht.

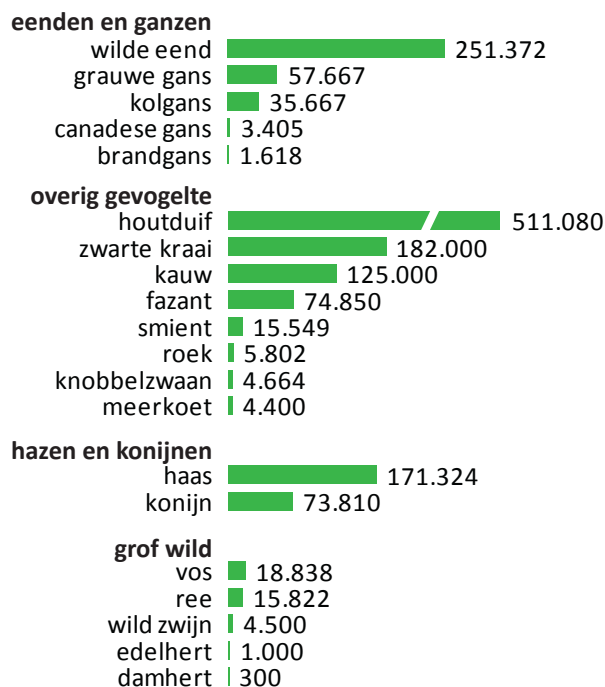
De jacht is een activiteit die al sinds mensenheugenis wordt beoefend. Onder invloed van negatieve publiciteit (drijfjacht, dierenleed) van natuur- en dierenwelzijnorganisaties en de invloed van de politiek heeft de jacht niet altijd een positief imago. Aan de andere kant is het voor een verantwoord natuurbeheer noodzakelijk om bepaalde populaties op peil of beperkt te houden.

Hierdoor mogen er elk jaar bepaalde quota aan diersoorten geschoten worden door gecertificeerde jagers. De waardeketen voor de jacht (zie *Figuur 45*) begint bij de jachthouders, de terreineigenaren die toestemming geven (vaak tegen een vergoeding, zie volgende alinea) om op hun terrein te jagen. Jagers schieten vervolgens op die terreinen het wild en brengen (een deel) naar wildbewerkers en poeliers. Vanhieruit gaat het bewerkte vlees óf rechtstreeks naar de eindconsument, óf komt het via de wildhandel en de groothandel bij de detailhandel en de horeca terecht.

Jachthouders en jagers
Elke bezitter van grond is volgens het Burgerwetboek jachthouder van die grond. Dit wil *niet* zeggen dat hij of zij ook jager is of dat er een jachtdoelstelling is. Wat de wet bedoelt, is dat de eigenaar ‘gerechtigd’ is het wild te bemachtigen naast andere doelstellingen zoals agrarische, natuur- en recreatieve doelstellingen. De

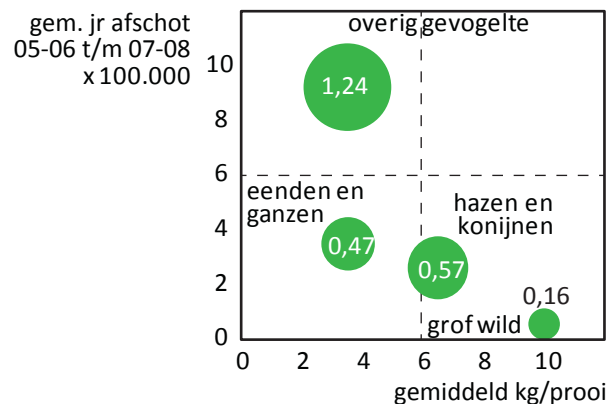


Figuur 45 – Jachtketen.
(Bronnen: KNJV, wildplaza.com, milieucentraal.nl, bewerking Zuivere Speeltijd).



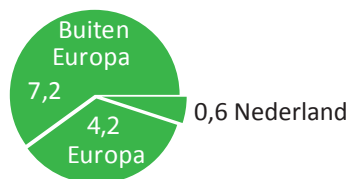
Figuur 46 – Gemiddeld jaarlijks afschot over seizoenen 05-06 t/m 07-08.
(Bron: KNJV).

jachthouder kan een jager met jachtvergunning toestemming verlenen te jagen op zijn terrein, vaak tegen een vergoeding (pachtgeld). Deze vergoeding is volgens de Koninklijke Nederlandse Jagers Vereniging (KNJV) gemiddeld € 8 per ha. Deze vergoeding varieert van € 20 à € 40 voor areaal met grofwild tot € 15 voor areaal



Figuur 47 – Gemiddeld jaarlijks kg afschot/ha.
(Bronnen: KNJV, Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).

met klein wild. Vaak wordt in plaats van een geldelijke vergoeding, een vergoeding in natura afgesproken, zoals een betaling in wildvlees of het leveren van een onderhouds- of schoonmaakdienst. Volgens de KNJV hebben de 26.500 geregistreerde jagers een jachtgebied van 2,6 miljoen ha ter beschikking. Behalve in de natuurgebieden wordt vooral ook in agrarische gebieden gejaagd. De vraag naar jachtgebieden overstijgt het aanbod. Nieuwe jachtgebieden worden vaak tegen hogere vergoedingen verpacht. Dit zou kunnen leiden tot een prijsopdrijving. Vooral Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten zouden hier extra inkomsten door kunnen genereren.



Figuur 48 – Wildconsumptie naar herkomst per jaar in Nederland in mln kg.

(Bron: milieucentraal.nl, bewerking Zuivere Speeltijd).

Jagers

In Nederland zijn ongeveer 26.500 jagers geregistreerd. Uit het staatje in *Figuur 46* is af te leiden dat er jaarlijks vooral veel gevogelte wordt afgeschoten. Koploper is de houtduif, waarvan er meer dan een half miljoen geschoten worden, gevolgd door de wilde eend en de zwarte kraai. Er wordt ook veel geschoten op hazen en konijnen en (in verhouding) op vossen. Om een beeld te krijgen van de hoeveelheid kilo's van het jaarlijks afschot zijn kengetallen gebruikt, zoals Witteveen+Bos die hebben vastgesteld in 2006: gevogelte weegt gemiddeld 3,5 kg, hazen en konijnen gemiddeld 6,5 kg en grof wild gemiddeld 10 kg (zie *Figuur 47*). De vermenigvuldiging levert een totaalgewicht van het jaarlijks afschot op van 6,3 miljoen kilo. Dat betekent dat er gemiddeld per hectare jachtterrein 2,44 kilo per jaar geschoten wordt. Dat is wat minder dan een aantal jaren terug.

Wildbewerking en poeliers

Jaarlijks wordt zo'n 12 miljoen kg aan wild gegeten

in Nederland, dat is nog geen 1% van de totale vleesconsumptie (zie *Figuur 48*). Voor een deel heeft dat te maken met het feit dat wildconsumptie sterk seizoensgebonden is. Slechts 5% (600.000 kg) hiervan komt uit eigen land. Het gaat dan om duif, eend, fazant, gans, haas, damhert, edelhert, konijn, moeflon en ree. Er is een groeiende behoefte aan inheems wild – wild met een duidelijke herkomst, bijvoorbeeld Veluws wild. Ondanks deze vraag wordt maar 10% van het afgeschoten wild, daadwerkelijk via de officiële wildhandel geconsumeerd. Het grootste deel wordt geconsumeerd door de jagers zelf, of verdeeld over familie en vrienden. Bij het Nationaal Park de Hoge Veluwe wordt het geschoten vlees rechtstreeks verhandeld aan de poort. Soms wordt het geschoten wild in het natuurgebied achtergelaten (bijvoorbeeld als gevolg van beleid bij Natuurmonumenten of Staatsbosbeheer) of omdat het vlees niet gegeten wordt (kraaien, vossen). En een deel wordt geëxporteerd. Om een gevoel te krijgen bij de waarde van het wildvlees dat naar de wildverwerking of poeliers gaat, heeft Witteveen+Bos een kengetal van € 10 vastgesteld voor de verkoopprijs per kg wildvlees. Dat betekent dat tegenover de 600.000 kg geconsumeerde wild, een omzet voor wildverwerking en poeliers staat van € 6 miljoen.

Wildhandel en groothandel

Zoals gezegd, wordt in Nederland jaarlijks 12 miljoen kg wild geconsumeerd. Het overgrote deel (95%) wordt geïmporteerd. Een derde van het wild (4,2 miljoen kg) is afkomstig uit Europa. Naast het Nederlandse wild gaat het om eland, gems, fazant, houtsnip, patrijs, wilde gans. De rest (7,2 miljoen kg) is afkomstig uit landen

als Argentinië en Chili, Zuid-Afrika en Nieuw-Zeeland. Buitenlands wild komt over het algemeen diepgevroren naar Nederland.

Detailhandel en horeca

Er zijn geen exacte cijfers over de omzet die de detailhandel (vooral slagerijen, maar dit kan ook de poelier zijn) en restaurants met wild maken. Volgens Hoofdbedrijfschap Ambachten (HBA) zijn er duidelijke aanwijzingen dat de omzet bij de detailhandel terugloopt als gevolg van de crisis, aangezien de omzet van alle foodspecialisten met 4-5% is teruggelopen in 2010. De belangstelling voor het zelf culinair bereiden van eten (waaronder wild) is wel toegenomen onder invloed van websites, televisieprogramma's en de toegenomen populariteit van topkoks.

Bij de slager varieert de prijs voor 100 gram wild van € 1,50 tot € 10,00, afhankelijk van het soort wild. Een restaurant zal daar nog een extra marge bovenop zetten. Stel dat we gemiddeld genomen € 3,00 per 100 gram als uitgangspunt nemen, dan zou de totale omzet met 12 miljoen kg wild per jaar op € 360 miljoen uitkomen. € 18 miljoen hiervan is van Nederlandse herkomst. Ook hier is de waarde dus weer enorm gestegen.

Samenvattend geldt voor de jacht:

Kansen

- Er is een toenemende vraag naar jachtgebieden in Nederland. Nieuwe gebieden worden vaak tegen hogere vergoedingen verpacht. De toenemende vraag zou kunnen leiden tot prijsopdrijving;
- Gezien de marges op wild in de totale keten moet er een groter deel van de marge voor de jachthouder te bewerkstellingen zijn. Men zal de eigen toegevoegde waarde beter te gelde moeten gaan maken;
- Het eten van wild is bijzonder in het wildseizoen. Door de toegenomen aandacht voor culinaire bereidingen op diverse media staat het in die periode extra in de belangstelling;
- Slechts 10% van het binnenlandse afschot wordt geconsumeerd. Er is dus potentie om het binnenlandse aandeel (nu 5%) in de wildconsumptie te verhogen. Hiervoor zou bijvoorbeeld campagne gevoerd moeten worden bij detailhandel en horeca om meer binnenlands wild te gebruiken. Het vermarkten van inheems wild kan hiervoor een mogelijkheid zijn.

Bedreigingen

- Onder invloed van de economische crisis neemt de omzet van wild de laatste tijd af;
- Het gemiddelde afschot per ha is de laatste jaren afgenomen.

Sterkte

- De jacht blijft nodig voor een verantwoord natuurbeheer;
- In geval van verantwoord natuurbeheer zorgt natuur voor een continue aanlevering van wild.

Zwakte

- De jacht heeft te maken met een negatief imago als gevolg van de negatieve publiciteit (bijvoorbeeld drijfjacht) door dierenbeschermingsorganisaties en politiek geëngageerde organisaties.

Regulerende diensten

De tweede categorie ecosysteemdiensten is die van de regulerende diensten: mensen benutten het regulerende vermogen van ecosystemen, bijvoorbeeld bij biologische plaagbestrijding in de landbouw, het vastleggen van koolstof door bomen of bestuiving door insecten.

De komende hoofdstukken behandelen we de volgende specifieke regulerende diensten:

- (1) Oppervlakte- en grondwaterzuivering,
- (2) Luchtzuivering,
- (3) Vaarmogelijkheden,
- (4) Bescherming tegen klimaatverandering,
- (5) Bescherming tegen overstromingen.

Oppervlakte- en drinkwaterzuivering

Een belangrijke regulerende ecosysteemdienst die natuur levert, is de zuivering van oppervlaktewater of grondwater. De zuivering van water in het algemeen gaat aan de hand van vier verschillende processen:

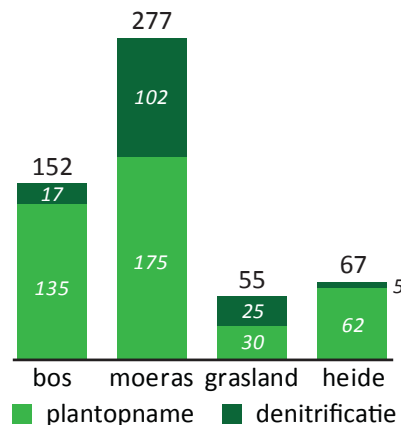
(1) Nitraatzuivering

Nitraat (N) wordt afgebroken door de natuur via plantopname en *denitrificatie*:

- (a) Plantopname: Er is pas sprake van zuivering door plantopname wanneer de vegetatie afgevoerd wordt en niet meteen wordt teruggebracht in het natuurgebied (bijv. als strooisel). De verwijdering van nitraat door te kappen of te maaien is optimaal wanneer dit in oktober gebeurt. Voor verschillende soorten vegetatie gelden verschillende hoeveelheden nitraatafvoer;
- (b) Denitrificatie: Dit is een biologisch proces waarbij bacteriën ammonium omzetten in stikstofgas. Ook hierbij geldt dat verschillende soorten vegetatie afwijkende hoeveelheden denitrificeren.

Uit *Figuur 49* valt op te maken dat moeras, en dan met name rietland, per jaar de meeste kilo's aan nitraat afbreekt. Voor bos geldt dat loofbomen meer nitraat zuiveren dan naaldbomen. De getallen in *Figuur 49* zijn gewogen naar de verhoudingen, zoals afgebeeld in *Figuur 6*.

Om een gevoel te krijgen bij de waarde van de nitraatzuivering door de natuur, kan gekeken worden



Figuur 49 – Afbraak nitraat per natuurtype in kg per ha per jaar.

(Bron: Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).

naar de kosten die bij rioolwaterzuivering worden gemaakt om het te zuiveren van nitraat. De *Commissie Integraal Waterbeheer* (CIW) heeft in 1999 vastgesteld dat de kosten voor het zuiveren van 1 kg nitraat uit het oppervlaktewater € 2,20 bedragen. Zo kun je dus voor elk natuurtype berekenen hoeveel zuiveringskosten bespaard worden.

(2) Fosfaatafvang

Fosfaat (P) wordt afgebroken door de natuur via plantopname. Hier geldt hetzelfde voor als bij nitraatzuivering. Er is pas sprake van zuivering door plantopname wanneer de vegetatie afge-

voerd wordt en niet meteen wordt teruggebracht in het natuurgebied. De verwijdering van fosfaat door te kappen of te maaien is optimaal wanneer dit in oktober gebeurt. Voor verschillende soorten vegetatie gelden verschillende hoeveelheden fosfaatafvang.

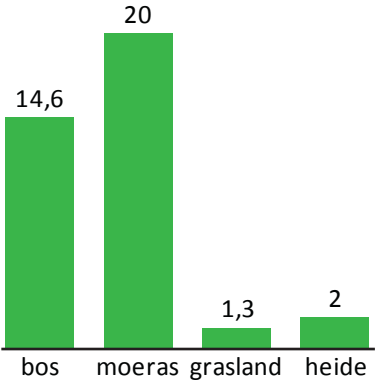
In *Figuur 50* is af te lezen dat wederom moerassen zorgen voor de meeste fosfaatafvang via het riet. Loofbossen vangen een vergelijkbare hoeveelheid af, maar aangezien naaldbossen aanzienlijk minder afvangen, is het gewogen gemiddelde voor bossen lager dan dat van moerassen.

De kosten die gemaakt worden bij rioolwaterzuivering voor de verwijdering van fosfaat zijn door het CIW in 1999 vastgesteld op € 8,50 per kg P.

(3) *Metalenbinding*

Riet is in staat om zware metalen uit het oppervlaktewater op te nemen in de wortelzone van de plant en het sediment in te vangen. Andere natuurtypen zijn veel minder effectief, zodat de opname minimaal is. Bij gebrek aan gegevens beperken we ons in het geval van metalenbinding tot de rietlanden.

Door het invangen van opgehoopt sediment worden onder andere de volgende zware metalen aan het oppervlaktewater onttrokken: zink, koper, chroom, lood, cadmium, nikkel, kwik en arseen. Riet vangt hiermee jaarlijks 109 kg metaal per ha af. Het feit dat de afvang van metalen samenhangt



Figuur 50 – Fosfaatafvang per natuurtype in kg per ha per jaar.

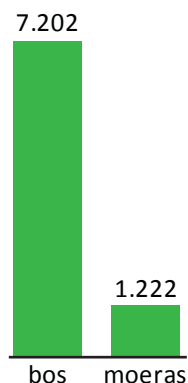
(Bron: Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).

met de sedimentatie houdt tevens in dat de verwijderingscapaciteit van riet eindig of beperkt is. Als er geen sedimentatie meer plaatsvindt, vindt er ook nauwelijks meer metalenverwijdering plaats.

De kosten die gemaakt worden bij rioolwaterzuivering voor de verwijdering van zware metalen worden door Witteveen+Bos geraamd op € 0,31 per kg verwijderd metaal.

(4) *Koolstofafbraak*

Zuurstofverrijking van het oppervlaktewater vindt plaats door afbraak van koolstof (C). Bij bossen gebeurt dat in de *strooisellaag*, de verteerde laag



Figuur 51 – Koolstofafbraak voor bos en moeras (riet) in kg per ha per jaar.

(Bron: Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).

bladeren en takken op de bodem van het bos, en riet verwijdert het koolstof uit het water door het te laten bezinken op de bodem. Jaarlijks wordt op de bodem van één hectare bos 7.202 kg koolstof afgebroken (zie *Figuur 51*). Dat is een gewogen gemiddelde van de hoeveelheden die naald- en loofbossen afbreken. Een hectare riet laat gemiddeld 1.222 kg koolstof per jaar bezinken.

De kosten voor het verwijderen van koolstof uit rioolwater worden door Witteveen+Bos geraamd op € 0,148 per kg koolstof.

Twee voorwaarden zijn wel van belang voor de vier

vormen van oppervlaktewaterzuivering en kunnen specifiek per locatie verschillen:

- (a) De zuivering van het oppervlaktewater geschiedt alleen in het water dat grenst aan het betreffende natuurgebied, anders valt er niets te zuiveren.
- (b) Daarnaast moet dat water ook daadwerkelijk vervuild zijn; anders is er geen sprake van uitgespaarde zuiveringskosten.

Voor grondwaterzuivering gelden dezelfde uitgangspunten als voor oppervlaktewaterzuivering. Voor de berekening van de waarde van de nitraatzuivering van grondwater door de natuur moet echter niet naar de uitgespaarde rioolwaterzuiveringskosten gekeken worden, maar naar de uitgespaarde drinkwaterzuiveringskosten. Deze laatste zijn niet bekend.

Het is wel bekend dat grondwater gezuiverd wordt door zandfiltering. Voor diverse natuurtypen is zandfiltering van belang, aangezien er grondwater door waterbedrijven gewonnen kan worden voor drink- en leidingwater. In *Figuur 42* is aangegeven dat de jaarlijkse neerslag in Nederland zo'n 30 miljard m³ bedraagt. Dat is ongeveer 8.000 m³ neerslag per hectare. Voor waterbedrijven is dit gezuiverde grondwater een stuk goedkoper dan oppervlaktewater, € 0,145 per m³ om precies te zijn. Op 8.000 m³ bespaart een waterbedrijf dus € 1.160. In werkelijkheid is deze besparing lager door verdamping. Deze besparing komt echter niet terecht bij de terreineigenaar (tenzij dat het waterbedrijf is). Volgens de huidige wetgeving wordt een terreineigenaar alleen gecompenseerd voor de mogelijke schade als gevolg van verdroging door waterwinning onder zijn natuurgebied.

Luchtzuivering

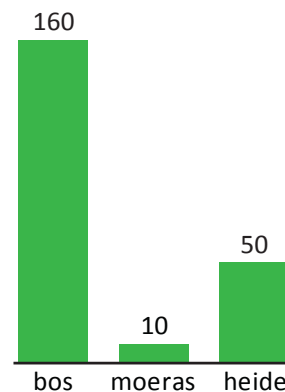
Een tweede belangrijke regulerende ecosysteemdienst die natuur levert, is luchtzuivering. De natuur zuivert de lucht op twee verschillende manieren:

(1) Stofafvang

Natuur levert schonere lucht door stofdeeltjes (*aerosolen*) af te vangen. Stofafvang vindt voornamelijk plaats via het oppervlak van bladeren waarop de stofdeeltjes aanhechten, die vervolgens met regen afgespoeld worden. Hoe meer bladoppervlak een bepaald natuurtype per hectare heeft, hoe hoger de stofafvang is (Leaf Area Index).

In *Figuur 52* staat een overzicht van het aantal kg dat een bepaald natuurtype per ha per jaar afvangt. Bos heeft het grootste bladoppervlak per ha, waarbij naaldbomen voor meer stofafvang zorgen dan loofbomen, aangezien naaldbomen het hele jaar groen blijven. Het getal voor bos in *Figuur 52* is een gewogen gemiddelde. Er wordt ook aangenomen dat graslanden verwaarloosbaar kleine hoeveelheden stof afvangen.

De waarde van stofafvang kan berekend worden door de uitgespaarde gezondheidskosten voor de zuivering van een kg fijn stof te gebruiken. In de Leidraad OEI (Overzicht Effecten Infrastructuur) wordt de gezondheidsschade van vervuiling door fijn stof buiten de bebouwde kom bepaald op € 70 per kg. Aangezien de meeste natuur buiten de bebouwde kom gesitueerd is, wordt dat getal aangehouden, maar dit zal per locatie bepaald moeten worden. Als alternatief zou je ook de



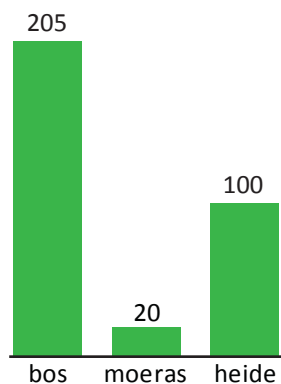
Figuur 52 – Stofafvang per natuurtype in kg per ha per jaar.

(Bron: Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).

uitgespaarde kosten voor het gebruik van roet-filters kunnen gebruiken. Overigens is het zo dat gezondheidsschade alleen een maatstaf kan zijn als er ook daadwerkelijk mensen in de buurt van het natuurgebied wonen. Als er geen mensen zijn, is er ook geen gezondheidsschade die uitgespaard kan worden.

(2) Stikstofafvang

De lucht wordt ook gezuiverd doordat natuur in staat is stikstofdioxide af te vangen. Hierdoor worden gezondheidsklachten bij mensen voorkomen. Stikstofdioxide wordt voornamelijk via het bladoppervlak afgevangen.



Figuur 53 – Stikstofafvang per natuurtype in kg per ha per jaar.

(Bron: Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).

wonen. Bij dunbevolkte gebieden kan maar weinig gezondheidsschade uitgespaard worden en zullen de kengetallen naar beneden moeten worden aangepast. Daarnaast hangt de hoeveelheid afvang af van de mate waarin de lucht vervuild is. Zo zal de afvang groter zijn langs een snelweg dan midden in een natuurgebied. Door de vele variabelen die ten grondslag liggen aan de mate van luchtvervuiling en de impact daarvan op de gezondheid van een individu, lijkt het vrijwel onmogelijk voor een natuureigenaar om hier geld aan te verdienen.

In *Figuur 53* worden de kilo's stikstofdioxide weergegeven die de verschillende natuurtypen per ha per jaar afvangen. Ook hiervoor geldt weer dat een groter bladoppervlak per hectare tot een grotere afvang leidt. Bos vangt dus ook het meeste stikstofdioxide af.

De gezondheidsschade bij mensen die door afvang van stikstofdioxide wordt voorkomen, is bepaald op € 7 per kg voor buiten de bebouwde kom.

Overigens is het zo dat gezondheidsschade alleen een maatstaf kan zijn voor luchtzuivering als er ook daadwerkelijk mensen in de buurt van het natuurgebied

Vaarmogelijkheid

De aanwezige vegetatie bepaalt in welke mate natuurtypen bodem vasthouden. Hierdoor wordt uitspoeling van sediment van land naar water, en dus vaargeulen, voorkomen. Voor rietvegetaties gelegen nabij rivieren geldt bovendien dat zij het door beken toegevoerde sediment af kunnen vangen zodat er minder sediment in de vaargeul komt. Hierdoor blijven watergeulen bevaarbaar en worden baggerkosten uitgespaard.

Bodemerosie is vaak een gevolg van de landbouwkundige bewerking van grond. Wanneer in landbouwgebieden geïnvesteerd wordt in natuur, wordt daarmee bodemerosie bestreden. Dat geldt bijvoorbeeld voor projecten met natuurlijke akkerranden en slootkanten: hoe breder de begroeide strook, hoe meer erosie naar water wordt tegengehouden door de vegetatie. Bovendien vindt bodemerosie met name plaats in heuvelachtige gebieden, zoals Zuid-Limburg.

Er is niet veel bekend over hoeveel de bodem in Nederland gemiddeld erodeert per ha. In Vlaanderen is meer onderzoek gedaan, omdat erosie daar op grotere schaal plaatsvindt. Volgens de Vlaamse Milieumaatschappij (VMM, 2003) varieert het jaarlijkse bodemverlies per ha tussen 500 en 5.000 kg. Dat is gelijk aan 0,31 – 3,1 m³ sediment. Erosiebeheersing door natuur kan dus voorkomen dat jaarlijks gemiddeld 1,705 m³ sediment per ha uit vaargeulen gebaggerd moet worden om de geulen bevaarbaar te houden.

Om de waarde van erosiebeheersing te berekenen, is het van belang inzicht te hebben in de uitgespaarde baggerkosten. Dat is nog niet zo eenvoudig, omdat deze

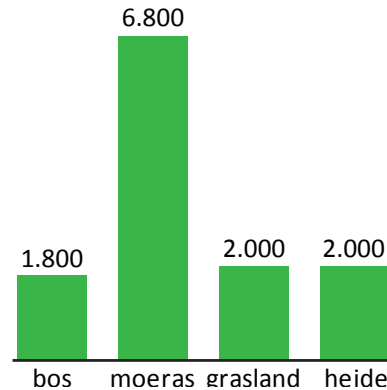
kosten sterk afhankelijk zijn van de mate van vervuiling van het baggerspecie, de locatie van het baggeren en de afstand naar de stortingsplek van de specie. Bovendien is er een verschil tussen baggeren in zout- of in zoetwater. Gemiddeld zijn de kosten van het baggeren in Vlaanderen rond de € 12 per m³ sediment. Per ha zorgt natuur dus voor een jaarlijkse uitsparing van € 20,46 aan baggerkosten. Hierbij moet dus wel benadrukt worden dat de mate waarin erosiebeheersing van belang, is sterk afhangt van de situatie van het betreffende gebied.

Erosiebeheersing kan ook op een ander gebied voordelen bieden, namelijk in het vermijden van schade door modderoverlast op wegen, in riolen en in tuinen. Dit speelt in Nederland met name in heuvelachtig gebied. In Zuid-Limburg is de schade door modderoverlast in 1995 geschat op € 1,2 miljoen. In Nederland zijn geen cijfers bekend over de omvang van de modderschade per ha. VMM berekent in 2003 een modderschade van € 20 à 30 per ha voor de zwaarst getroffen gemeenten.

Bescherming tegen klimaatverandering

Natuurtypen kunnen bijdragen aan een bescherming tegen klimaatverandering door koolstof vast te leggen. De netto koolstofvastlegging (het verschil tussen de vastlegging via de netto primaire productie en de afbraak) is groot bij vegetaties met een hoge netto primaire productie: snelgroeïende vegetaties, zoals riet of jong bos. In *Figuur 54* is dan ook te zien dat het aantal kg vastlegging per ha per jaar bij moerassen het hoogst is. Daarbij moet wel worden opgemerkt dat riet op een gegeven moment is uitgegroeid en de koolstofvastlegging stopt. Bij andere vegetaties is de vastlegging per jaar weliswaar lager, maar is de duur van de vastlegging in jaren veel langer. De vastlegging in bos is weer een gewogen gemiddelde tussen loof- en naaldbos, waarbij naaldbossen meer vastleggen, aangezien ze het hele jaar groen blijven.

De waarde van de koolstofvastlegging kan worden vastgesteld door de uitsparing aan CO₂-compensatie als uitgangspunt te nemen. Op de site van Trees for Travel (www.treesfortravel.nl) kun je een ton CO₂-uitstoot compenseren door betaling van € 9,00. Het theoretische compenseren van een ton koolstof zou vergelijkbaar zijn met een betaling van € 32,75 (ongeveer factor 3,65).



Figuur 54 – Koolstofvastlegging per natuurtype in kg per ha per jaar.

(Bron: Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).

Bescherming tegen overstroming

Een bijzondere regulerende ecosysteemdienst die alleen is voorbehouden aan het natuurtype duinen, is de bescherming die het kustlandschap van de duinen biedt tegen overstromingen. De economische waarde van deze dienst is gelijk aan de vermeden schade bij overstromingen. Een manier om die schade te berekenen, is door een inschatting te maken van de hoeveelheid hectares die zal overstromen en die te vermenigvuldigen met het norm schadegetal bij overstroming. Deze normgetallen zijn bepaald aan de hand van schadesimulaties, uitgevoerd in het kader van het project Veiligheid Nederland in Kaart uit 2005 (Verkeer & Waterstaat) Hier zijn tabellen voor.

Een andere, simpelere manier om de waarde van de ecosysteemdienst te berekenen is via de vervangingswaarde. Hoeveel zou het kosten om een stuk duin te vervangen door een zeewering. Om hier een inschatting van te maken is door Witteveen+Bos gekeken naar de plannen van de Pettemer zeewering. Er is vastgesteld dat de kosten gelijk zijn aan € 32.000 per strekkende meter (prijspeil 2005). Zo kun je berekenen dat de waarde van bescherming van het binnenland tegen overstromingen door duinen per ha gelijk is aan $100 * € 32.000 = € 3,2 \text{ miljoen}$.

Samenvattend geldt voor regulerende diensten:

Kansen

- Verantwoord natuurbeheer houdt de kwaliteit van regulerende diensten in stand of verbetert ze zelfs.

Bedreigingen

- Andere ecosysteemdiensten hebben invloed op de werking van de regulerende diensten. Zo kan waterwinning verdroging van natuur veroorzaken, en dat heeft invloed op de erosiebeheersingcapaciteit. Of houtoogst heeft tijdelijk, tot de herbebossing, invloed op luchtzuivering;
- Milieuverontreiniging en klimaatverandering hebben invloed op de kwaliteit van de regulerende diensten.

Sterkte

- Regulerende diensten functioneren autonoom en hoeven niet te worden geactiveerd.

Zwakte

- Een regulerende dienst komt pas van pas als het misgaat of als er iets te corrigeren is, bijvoorbeeld bij springvloed, waterverontreiniging of luchtvervuiling;
- Regulerende diensten zijn locatiegebonden en niet verplaatsbaar, zodat bijvoorbeeld de luchtzuiverende werking van een natuurstype in een relatief zuivere omgeving geen direct voordeel oplevert, aangezien die zuiverende werking niet

gebruikt kan worden om een ander gebied te zuiveren;

- Voor regulerende diensten is nog nooit betaald en ze worden gezien als een baat voor iedereen;
- De bewijslast voor de waarde van de regulerende dienst ligt bij de eigenaar.

Culturele diensten

De derde categorie ecosysteemdiensten bestaat uit culturele diensten. Deze ecosystemen leveren niet-materiële diensten, zoals recreatie, gezondheid, historische, ethische en esthetische zaken.

De komende hoofdstukken volgt een uitwijding over:

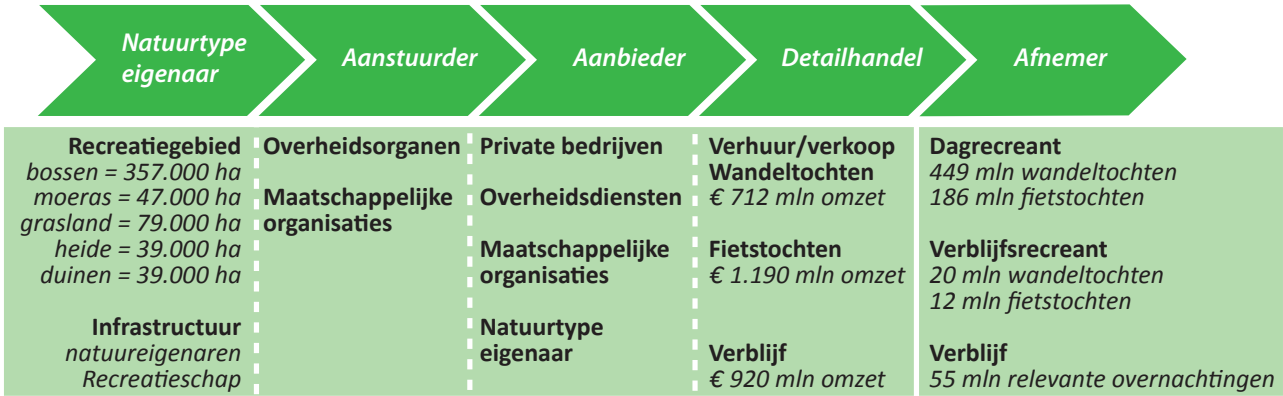
- (1) Wandel- en fietsrecreatie,
- (2) Recreatieve belevingswaarde van groen,
- (3) Stilte, een specifiek onderdeel van recreatieve beleving,
- (4) Woongenot,
- (5) Gezondheid,
- (6) Biodiversiteit.

Wandel- en fietsrecreatie

De belangrijkste culturele ecosysteemdienst die de natuur in Nederland ons biedt, valt onder de noemer ‘recreatie’. We brengen een flink deel van onze vrije tijd door in de natuur om te wandelen en te fietsen. Soms lukt dat in een dagtrip en soms boeken we een week-endje weg om van de natuur te genieten. De motieven waarmee mensen hun vrije tijd invullen, zijn bepalend voor het gedrag van de recreant en de aard van de recreatiebehoefte. Deze motieven kunnen worden opgesplitst in versnellen en vertragen ("Recreatieaanbieders in de Groene Ruimte", Alterra, 2003). De maatschappij is aan het versnellen (24-uurseconomie, toenemende mobiliteit), dus ook de vrije tijd versnelt mee. Er wordt korter en oppervlakkiger aan verschillende activiteiten deelgenomen om de beschikbare schaarse vrije tijd optimaal te benutten. Als reactie op deze sneller worden-

de maatschappij is er meer behoefte aan vertraging bij het consumeren van recreatie: niets hoeven doen, rust nemen, stilte beleven. Een combinatie van recreatiegedrag dat past binnen versnellen en vertragen, komt steeds vaker voor (even snel een boswandeling tussen de drukke werkzaamheden door). Een en ander maakt het ingewikkelder om het gedrag en de behoefte van de recreant te voorspellen. Hij is kritisch en heeft een korte interessetijd, hij heeft aandacht voor kwaliteit en variëteit en zoekt naar maatwerk.

In 2002 heeft het NRIT (Nederlands Research Instituut voor Recreatie en Toerisme) onderzoek gedaan naar de behoeftes van dag- en verblijfsrecreanten in natuur en landschap. De conclusies waren als volgt:



*Figuur 55 – Recreatieketen.
(Bronnen: Stichting Recreatie, CVTO, CVO, CBS, Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).*

Dagrecreant

- Behoeftte aan een gevarieerd netwerk van routes met voorzieningen om te wandelen en te fietsen;
- Naast spanning, actie en snelheid ook aandacht voor rust, ruimte, stilte en authenticiteit;
- Behoeftte aan dagattractiepunten, een clustering van verschillende activiteiten en voorzieningen op één locatie (informatiepunt, horeca, rustpunt, attractiepunt, et cetera);
- Behoeftte aan bereikbare recreatie, gelokaliseerd dichtbij de woonomgeving;
- Behoeftte aan recreatiemogelijkheden die als tussendoortje geconsumeerd kunnen worden;
- Behoeftte aan belevingsrecreatie, al dan niet educatief, zoals een kinderspeelbos.

Verblijfsrecreant

- Behoeftte aan mengvormen in het aanbod, bijvoorbeeld bungalow in combinatie met camping;
- Behoeftte aan meer verhuur van accommodaties en recreatiemiddelen als gevolg van een gevarieerd vakantiepatroon;
- Behoeftte aan groepsaccommodaties voor kleinere groepen (meer luxe, meer privacy);
- Behoeftte aan verblijf gekoppeld aan natuur of landschap;
- Behoeftte aan korte vakanties in voor- en najaar;
- Meer belangstelling voor agrotourisme.

De laatste jaren is de recreatiesector een omslag aan het maken. Het aanbod is gevormd naar de behoefte die de recreant heeft. De recreatieketen die hierbij hoort, is afgebeeld in *Figuur 55*. Vooraan in de keten

staan de partijen die de recreatie mogelijk maken door de levering van natuurterrein: de terreineigenaren. Vervolgens is er een schakel die zich bezighoudt met het aansturen van recreatie vanuit het maatschappelijk belang door vraag en aanbod te koppelen. Dan zijn er de aanbieders van recreatiefaciliteiten: private ondernemingen, overheidsdiensten of maatschappelijke organisaties die de mogelijkheden bieden om te kunnen recreëren. En dan zijn er partijen die de producten en diensten leveren die het recreatieaanbod mogelijk maken: de fietsenverhuurders, hotels en pannenkoekenhuizen. Aan het eind van de keten staan de recreanten die de recreatieve diensten afnemen en ervoor betalen.

Natuurtype eigenaar

Het gaat hier om de eigenaren van natuur in Nederland die hun terrein openstellen voor recreatie. In principe lenen alle natuurtypen zich voor recreatie. Voor het gemak is hiervoor het totaalareaal genomen dat in deze SWOT-analyse als natuur wordt bestempeld: 561.000 ha (zie *Figuur 1*). Uiteraard is niet alle natuurterrein in Nederland toegankelijk, maar die cijfers zijn hier niet meegenomen.

Aanstuurder

De aanstuurders proberen ten behoeve van de recreant de vraag naar en het aanbod van recreatiemogelijkheden op elkaar af te stemmen. De sturende overheid en sommige maatschappelijke organisaties behoren tot deze groep.

Overheidsorganen die het recreatieve aanbod in natuur en landschap via hun beleid kunnen beïnvloeden,

zijn het Rijk, de provincies, de gemeenten, de adviesorganen (bijv. Raad voor het Landelijk Gebied) en de waterschappen. De maatschappelijke organisaties die aansturen, zijn heterogeen van samenstelling en bestaan uit verschillende organisaties en verenigingen. Voorbeeld is de ANWB, die zich via allianties, coalities, visies en nota's inzet voor een aantrekkelijker, natuurlijker en groener Nederland. Hierin trekt zij de ene keer op met terreineigenaren en milieubeschermingsorganisaties, en de andere keer met werkgevers- of werknemersorganisaties.

De middelen die aanstuurders hebben om invloed uit te oefenen, zijn verschillend. Zo zijn er mogelijkheden van het verstrekken van subsidie of belastingvoordeel, het aanpassen van de regelgeving, het bieden van voorlichting, het creëren en verspreiden van kennis of het geven van advies.

Aanbieder

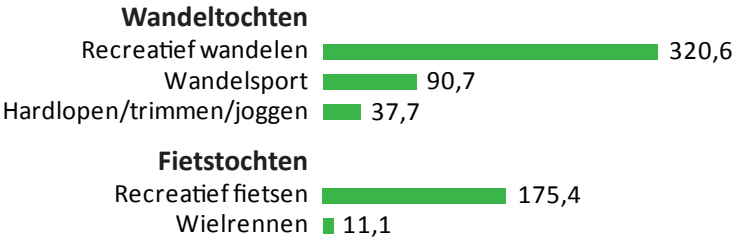
Om wandel- en fietsrecreatie mogelijk te maken, zijn verschillende aanbieders nodig. Er is grofweg een drieling te maken:

- (1) Private ondernemingen: Zij bieden recreatieve diensten aan op basis van een commerciële berekening. Denk hierbij aan boseigenaren die betaalde bosexcursies bieden of fietsen verhuren. Maar ook agrarische bedrijven (streekproducten, kamperen, etc.) of horecaondernemers (pannenkoekenhuis) zijn goede voorbeelden.
- (2) Overheidsdiensten: Zij bieden recreatieve diensten aan op basis van het algemeen belang. Denk

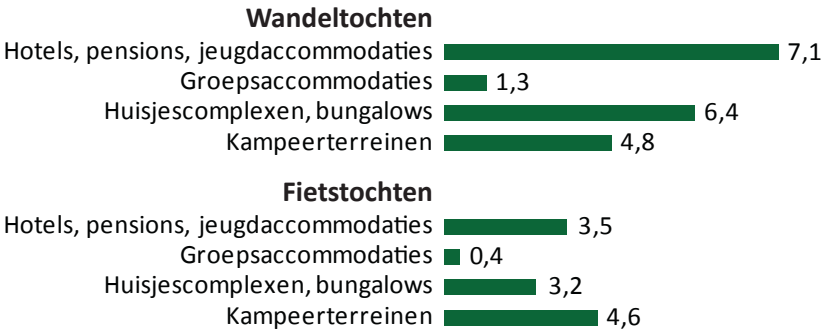
hierbij aan Staatsbosbeheer, Ministerie van Defensie, de waterbedrijven of de waterschappen, die terreinen toegankelijk maken, informatiepunten creëren, huisjes verhuren of horecagelegenheden ontwikkelen.

- (3) Maatschappelijke organisaties: Zij bieden recreatieve diensten aan op basis van het belang van de recreant. Denk daarbij aan ANWB, VVV, Wandelplatform, Fietsplatform en ook Provinciale Landschappen en Natuurmonumenten, die wandel- en fietsroutes verkopen, huisjes verhuren, fietsen verhuren, lidmaatschappen verkopen met kortingen op toegang tot natuurgebieden, et cetera.

Aanbieders zijn organisaties die de tochten organiseren door routes uit te stippelen of in ondersteunende diensten te voorzien. Dit kan de terreineigenaar zelf zijn, Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten hebben routes uitgestippeld op hun natuurterreinen, maar dat kunnen ook andere organisaties zijn die geen natuurterrein in eigendom hebben. Zo bieden de verschillende VVV's in steden informatie over tochten en aanvullende diensten zoals fietsenverhuur. Daarnaast zijn er commerciële organisaties die wandel- en fietstochten faciliteren door routes uit te zetten en diensten te bieden. De ANWB biedt tegenwoordig een volledig vrijetijdsassortiment met naast routekaarten, verblijfsopties, wandel- en fietsproducten, verzekeringen en tijdschriften. Ook de NS biedt in een partnership met WandelNet wandelroutes door Nederland. Daarnaast biedt de NS bijvoorbeeld mogelijkheden om fietsen te huren. Tot slot zijn er belangenverenigingen voor wandelaars en fietsers, die voor hun leden tochten organiseren.



*Figuur 56 – Aantal wandel- en fietstochten in NL uit dagrecreatie in miljoenen tochten.
(Bronnen: Stichting Recreatie, CVO, bewerking Zuivere Speeltijd).*



*Figuur 57 – Aantal wandel- en fietstochten in NL uit verblijfsrecreatie in miljoenen tochten.
(Bronnen: Stichting Recreatie, CVO, bewerking Zuivere Speeltijd).*

Hoeveel de aanbieders verdienen aan de wandel- en fietstochten is niet bekend aangezien de business nogal ondoorzichtig is. De rollen van de actoren in dit proces zijn vaak dubbel: soms is de aanbieder ook de eigenaar van het natuurterrein en soms is de aanstuurder ook

de aanbieder van een verhuurdienst. En soms zijn de verdiensten weer ondergeschikt aan een hoger (commercieel) doel, zoals de NS, die activiteiten vaak gratis of tegen zeer lage kosten aanbiedt om meer treinkaartjes te verkopen of Staatsbosbeheer, dat kosten maakt

om het bos schoon te houden, maar dat weer doet voor het hogere overheidsdoel om natuur toegankelijk te houden.

Detailhandel en afnemers

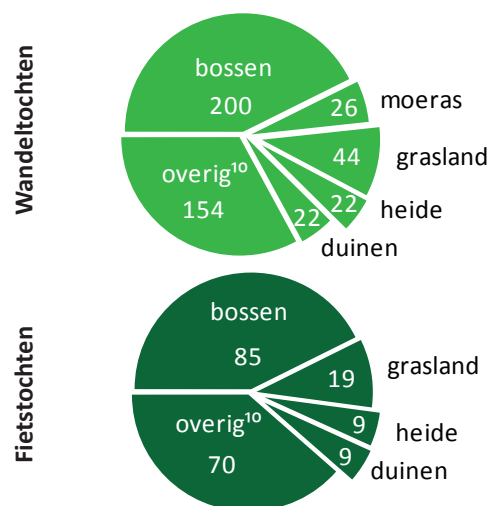
Er is wel een inschatting te maken hoeveel wandel- en fietstochten er gemaakt worden per jaar, zodat ook de waarde van die recreatieve tochten kan worden ingeschat. De waarde wordt hier gedefinieerd als de exploitatieopbrengsten van recreatieondernemers.

De aantallen wandel- en fietstochten in de dagrecreatie zijn het eenvoudigst te achterhalen. Stichting Recreatie maakte in 2005 gebruik van het *Continu vrijetijdsonderzoek* (CVTO) om de aantallen vast te stellen voor wandelen in drie categorieën: recreatief wandelen, wandelsport en hardlopen/trimmen/joggen. In *Figuur 56* en *Figuur 57* valt af te lezen dat het recreatief wandelen verreweg het meest voorkomt; ruim twee derde van het totaal aantal van 449 miljoen jaarlijkse wandeltochten heeft een recreatief karakter. Voor wat betreft fietstochten geeft het CVTO aantallen die nog verder uit elkaar liggen: de categorie 'recreatief fietsen' is met 175 miljoen tochten oververtegenwoordigd ten opzichte van het wielrennen met krap 11 miljoen tochten.

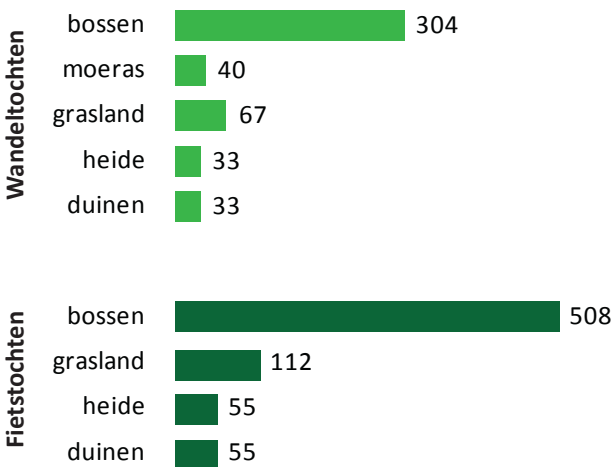
Voor wandel- en fietstochten die voortkomen uit verblijfsrecreatie (minimaal één overnachting), moeten wat gegevens gecombineerd worden. Het *Continu vakantieonderzoek* (CVO) houdt cijfers bij van het CBS over het aantal overnachtingen per jaar in Nederland. Het CVO verdeelt die overnachtingen weer over soorten accommodaties en gebruikt percentages om

te berekenen hoeveel wandelingen en fietstochten gerelateerd zijn aan een overnachting in een bepaalde accommodatie. Niet alle overnachtingen zijn tenslotte relevant, aangezien ze bijvoorbeeld ook een zakelijk karakter kunnen hebben. Wat hierbij opvalt, is dat groepsverblijven tot de minste wandel- en fietstochten leiden. En hoewel de indeling van dagrecreatie (naar categorieën) en verblijfsrecreatie (naar accommodaties) afwijkt, kan worden vastgesteld dat het totaal aantal wandeltochten per jaar 469 miljoen bedraagt en het totaal aantal fietstochten 198 miljoen. Belangrijk is op te merken dat niet alle wandel- en fietstochten in natuurgebieden plaatsvinden. Mensen maken ook stadswandelingen of fietsen door agrarische gebieden.

Stichting Recreatie heeft met gegevens van CVTO berekend dat een persoon op een wandeltocht gemiddeld € 1,52 aan uitgaven doet. Hierin zitten onder andere toegangsprijzen, deelnamekosten, huurprijzen en consumpties, maar niet reiskosten of abonnementskosten. De 469 miljoen wandeltochten brengen zo de wandelrecreatiesector (inclusief aanpalende dienstverleners zoals de plaatselijke supermarkt, het frietkraam of het pannenkoekenhuis) dus jaarlijks € 712 miljoen op. Voor fietstochten zijn de uitgaven per tocht wat hoger: € 6,00. Dit levert de fietsrecreatiesector (hier ook inclusief aanpalende dienstverleners zoals de fietsmaker, het restaurant, de supermarkt, et cetera) zo'n € 1.190 miljoen op. Om te kijken hoeveel wandel- en fietstochten er per natuurtype gemaakt worden, kunnen we de totalen delen op het aantal hectares van elk natuurtype. Daarbij is uitgegaan van het gegeven dat jaarlijks 200 miljoen wandeltochten door het bos gemaakt wor-



*Figuur 58 – Schatting aantal wandel- en fietstochten in NL naar natuurtype in miljoenen.
(Bronnen: Stichting Recreatie, bewerking Zuivere Speeltijd).*



*Figuur 59 – Schatting omzet wandel- en fietstochten in NL naar natuur in miljoenen euro's.
(Bronnen: Stichting Recreatie, bewerking Zuivere Speeltijd).*

den. Dan heb je het gemiddeld over 560 tochten per ha. Als je ervan uitgaat dat de andere natuurtypen net zo frequent bezocht worden, krijg je de aantallen zoals afgebeeld in *Figuur 58*. De tochten door natuurgebied per fiets zijn in dezelfde verhoudingen doorgevoerd. Als van de 469 miljoen wandeltochten er 200 miljoen aan het bos zijn, zullen van de 198 miljoen fietstochten er in dezelfde verhouding 85 miljoen aan het bos zijn – dat zijn er 237 per ha. Dezelfde verhouding kun je over de overige natuurtypes leggen, maar bij fietstochten is het natuurtype moeras weggelaten, omdat ervan uitgegaan wordt dat daar weinig gefietst wordt. Op dezelfde ma-

nier wordt een verdeling van de recreatieopbrengsten gemaakt (zie *Figuur 59*).

Het CBS heeft een overzicht gemaakt van de hoeveelheid relevante overnachtingen in of nabij natuurgebied (overnachtingen die tot een bezoek aan de natuur leiden). Het CBS komt in 2010 tot ongeveer 55 miljoen relevante overnachtingen. De gebieden die meegenomen zijn in hun analyse betreffen in totaal 485.000 ha. Gemiddeld zijn dat 113 relevante overnachtingen per ha in 2010. Daarnaast heeft Witteveen+Bos berekend dat de gemiddelde kosten per overnachting (over alle

¹⁰ stedelijk of agrarisch gebied

soorten accommodaties) € 16,73 zijn. Gemiddelde tarieven in deze berekening variëren van minimaal € 6,50 voor een nacht op de camping tot een maximum van € 46,20 voor een hotelnacht. De jaarlijkse omzet voor relevante overnachtingen is daarmee € 920 miljoen.

Nog een opmerking over de definitie van relevante overnachtingen. Die is per onderzoeksbron anders. Uit de cijfers van CVO zou je kunnen concluderen dat het aantal relevante overnachtingen 32 miljoen is (20 miljoen wandeltochten + 12 miljoen fietstochten die voortkomen uit een overnachting). Bij het CBS met 55 miljoen relevante overnachtingen is de relatie met wandelen en fietsen niet echt beschreven. Het kan zijn dat iemand een midweek boekt voor één wandeltocht, waardoor er toch drie relevante overnachtingen genoteerd worden. Omdat vaker van de gegevens van CBS gebruik gemaakt wordt, zijn die gegevens in deze publicatie ook als uitgangspunt genomen.

Het is niet eenvoudig om voor specifieke natuurgebieden vast te stellen welk percentage van de gegeneerde omzet van de recreatieve sector aan hen kan worden toegerekend. Het is immers niet mogelijk te bewijzen dat een vakantieganger in een hotel vijf kilometer verderop in jouw bos geweest is en zijn vakantie speciaal voor jouw bos geboekt heeft. Toch profiteren veel bedrijven van de aanwezigheid van de natuur in hun omgeving, terwijl de natuureigenaren daar weinig tot niks voor terugzien.

Samenvattend geldt voor wandel- en fietsrecreatie:

Kansen

- Vrijtijdsbesteding wordt steeds belangrijker: er is toenemende vraag naar recreatie, o.a. in natuurgebieden;
- Recreatie in de natuur wordt door recreanten als aantrekkelijk en belangrijk ervaren; natuur biedt ruimte voor een invulling van de behoefte aan rust en vertraging;
- Er is een toenemende belangstelling voor agrotourisme, streekproducten, terug naar de natuur.

Bedreigingen

- Geld vragen voor een recreatief bezoek aan de natuur kan tot onbegrip en weerstand leiden;
- Er zijn veel alternatieve, concurrerende opties voor natuurgebieden om te recreëren.

Sterkte

- Natuur is overal aanwezig;
- Natuur staat dicht bij de mens;
- Groen biedt ontspanning en rust;
- Natuur biedt uitgebreide mogelijkheden voor verschillende soorten recreatie;
- Natuurrecreatie is niet aan tijd gebonden, kan op elk moment en zo lang je wilt.

Zwakte

- Natuur wordt gezien als iets wat gratis en voor iedereen toegankelijk is;

- Het is moeilijk vast te stellen aan welk deel van de omzet van de recreatieve sector de betrokken specifieke natuurgebieden bijdragen;
- Natuureigenaren delen vrijwel niet in de winst die recreatieondernemers mede door de aanwezigheid van natuur maken;
- Natuurgebieden liggen niet altijd op korte afstand van de doelgroep en vergen soms lange reistijden;
- De mate van recreatie in de natuur wordt beïnvloed door de weersomstandigheden.

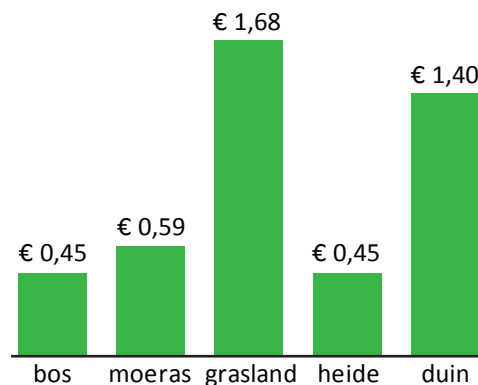
Recreatieve belevingswaarde van groen

Deze dienst is gebaseerd op de welvaartsbeleving die mensen ontleen aan de aanwezigheid van groen om hen heen. Ook mensen die geen consumptieve uitgaven doen tijdens een bezoek aan de natuur vinden natuur onmisbaar en dus belangrijk dat het er is, omdat het hen gelukkig maakt, ontspant of gewoon een rijk gevoel geeft. Voor dit gevoel wordt niemand betaald, maar er is wel empirisch onderzoek gedaan naar wat deze beleving waard zou kunnen zijn.

In *Figuur 60* staat het bedrag dat mensen, volgens verschillende studies, bereid zijn te betalen voor een bezoek aan een type natuur. Voor grasland zijn we bereid € 1,68 te betalen, hoewel dit bedrag ontleend is aan het bezoek van agrarisch landschap (Ruijgrok en Lorenz, 2004). De bedragen van bos en heide zijn ontleend aan de reiskosten die men bereid is te betalen voor een bezoek aan deze natuurtypen (Van der Heide, 2005). Het bedrag voor moeras komt weer uit een ander onderzoek (Ruijgrok en Vlaanderen, 2001).

We zagen eerder dat er jaarlijks op één hectare natuur gemiddeld 560 wandeltochten en 237 fietstochten plaatsvinden. Als je die aantallen vermenigvuldigt met de bedragen uit *Figuur 60*, dan zie je wat de recreatieve beleving van een hectare per natuurtype waard is. Hierbij moet opgemerkt dat er in het moeras niet gefietst wordt en er dus gemiddeld minder bezoeken zijn dan in de overige natuurtypen.

Het benutten van reiskosten als indicatie voor de waarde van de recreatieve beleving van natuur moet voorzichtig gedaan worden om te voorkomen dat er



Figuur 60 – Waarde van recreatieve beleving per bezoek aan natuur.

(Bron: Witteveen+Bos).

dubbeltellingen plaatsvinden met de consumptieve uitgaven per bezoek (€ 1,52 per wandeltocht en € 6,00 per fietstocht), aangezien reiskosten daarin meegenomen zijn. Volgens Stichting Recreatie legt de Nederlandse recreant gemiddelde 5,12 km per persoon per dag af met een bijbehorende gemiddelde reisduur van 12,83 minuten per persoon per dag (2003) om op de (natuur) plaats van bestemming te komen.

De waarde van groenbeleving is moeilijk te gelde te maken. In het geval van de waardering via reiskosten, zijn deze kosten dus al gemaakt om in het natuurgebied te komen en zal men dus niet bereid zijn deze kosten opnieuw te betalen. In die zin is de waarde redelijk theoretisch. Er zit altijd een verschil tussen het voornemen

om te betalen voor de beleving in een natuurgebied en het daadwerkelijke betalingsgedrag. Voor velen is een bezoek aan de natuur vrijwel altijd gratis, dus het is moeilijk om voor de beleving alsnog geld te vragen. Bovendien zullen velen vinden dat via de belasting of donaties al een geldelijke bijdrage gegeven is.

Samenvattend geldt voor de recreatieve belevingswaarde:

Kansen

- Beleving van natuur wordt door vrijwel iedereen als belangrijk en onmisbaar ervaren.

Bedreiging

- Tussen voornemen van een bezoeker aan natuur om te betalen en het uiteindelijke gedrag zit een verschil.

Sterkte

- Mensen geven aan dat de beleving van groen in de natuur hen iets waard is.

Zwakte

- Natuur is altijd gratis geweest, het is lastig om dat te veranderen;
- De waarde heeft een hoog imaginair gehalte en is moeilijk praktisch te verrekenen;
- Belasting wordt door velen al gezien als een vorm van verrekening.

Er is nog een vorm van recreatieve beleving waarvoor mensen de natuur opzoeken. Omdat veel mensen, ongeacht het type natuur, meer genieten van recreatie in stille gebieden, brengen gebieden die stilte bieden een specifieke waarde voort. Deze waarde is gebieds- maar ook persoonsafhankelijk. Het ligt eraan of de persoon normaalgesproken in een lawaaiige omgeving woont of werkt (boven de 50 decibel wordt als hinderlijk ervaren) en of het natuurgebied dat bezocht wordt voldoende stil is – misschien ligt het langs een snelweg.

Stichting Recreatie heeft bepaald dat de kosten voor geluidshinder van elke db boven de 50 db € 0,018 is voor een wandeltocht en € 0,023 voor een fietstocht. Als je een wandeling maakt door een natuurgebied en je loopt langs een snelweg met een geluidsniveau van 60 db, dan is het kostenplaatje van deze wandeling voor jou: $(60 \text{ db} - 50 \text{ db}) * € 0,018 = € 0,18$. Als de geluidshinder 100 db is, dan zijn de kosten van verstoring tijdens een wandeltocht voor jou € 0,90. Andersom kun je ook zeggen dat als je uit een leefomgeving met een geluidsniveau van 100 db komt, de relatieve stilte van 50 db in natuurgebied jou € 0,90 waard is. De recreatieve beleving van groen is ons tussen de € 0,45 en € 1,68 waard, afhankelijk van het natuurstype (zie vorige hoofdstuk). Dat betekent dat 100 db geluidshinder in natuurgebied ongeveer als bovengrens gezien wordt. Zodra het te compenseren verschil in db's hoger dan 50 wordt, zijn de kosten daarvan hoger dan wat men bereid is te betalen voor een recreatief bezoek aan de natuur, en wordt die tocht dus niet meer ondernomen.

Samenvattend geldt voor stilte:

Kansen

- Er is steeds meer behoefte aan recreatieve ontspanning en rust om even aan het hectische leven te kunnen ontsnappen;
- In de woon- en werkomgeving lijkt het lawaai alleen maar toe te nemen.

Bedreiging

- Betaling zal bij veel mensen weerstand opwekken, want er is nog nooit eerder voor betaald.

Sterkte

- Er zijn voldoende natuurgebieden die stilte bieden.

Zwakte

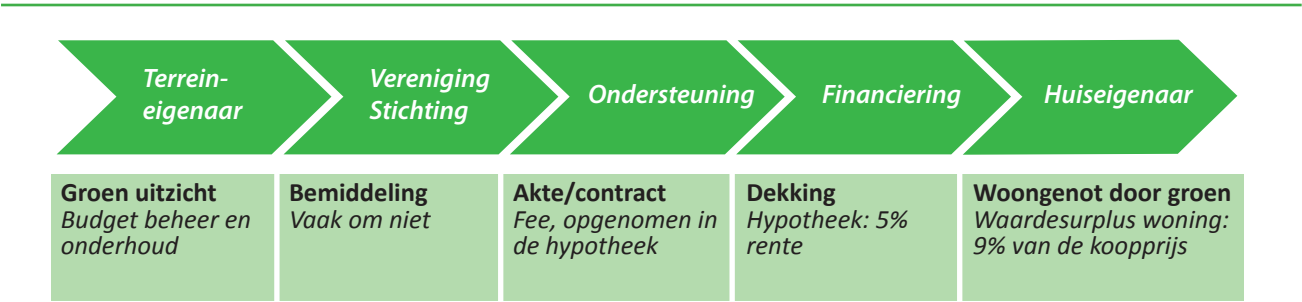
- Veel natuurgebieden die stilte bieden, liggen niet op of in de buurt van locaties waar de meeste mensen ze nodig hebben;
- Stilte is niet tastbaar, dus moeilijk te vermarkten;
- Stilte is altijd gratis geweest;
- De berekening is ingewikkeld en afhankelijk van het moment;
- Een wandeling door een gebied kan voor de een meer waard zijn dan voor de ander; dit is moeilijk te verrekenen.

Woongenot

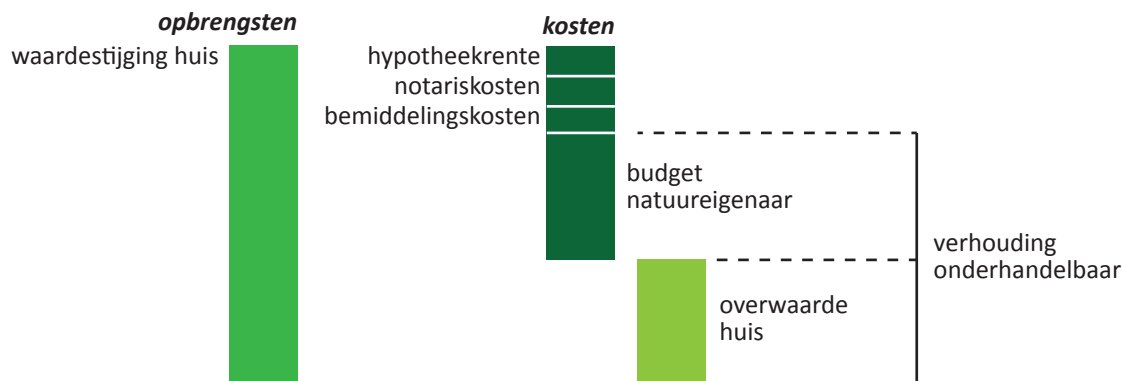
Wonen nabij groen of met een groen uitzicht wordt over het algemeen aantrekkelijker gevonden dan wonen in een grijze omgeving. De meerwaarde van de aanwezigheid van groen wordt uitgedrukt in de verkoopprijs van onroerend goed. Op zich maakt het niet uit welk specifieke natuurtipe zich in de omgeving bevindt. Wel is het zo dat de waarde die een stuk natuur vertegenwoordigt voor het woongenot in de nabije omgeving sterk afhangt van het aantal woningen dat grenst aan het natuurgebied. Bovendien hangt de waarde af van de huizenprijzen in die specifieke regio. Die prijzen verschillen natuurlijk sterk per locatie en per soort huizen dat er in een wijk staat. Dat maakt het ook niet mogelijk om een algemene economische waarde voor woongenot vast te stellen.

Om toch een berekening van de waarde te kunnen maken, moet je het verschil weten tussen de woningprijs met groen uitzicht en een woningprijs uit diezelfde omgeving zonder groen uitzicht. Daarvoor is het aller-

eerst van belang om te weten hoeveel huizen er *onder invloed* zijn van het groen uit het betreffende natuurgebied. Vervolgens moet je ook weten wat de gemiddelde huizenprijs is in de directe omgeving van dat natuurgebied. Deze wordt jaarlijks opnieuw vastgesteld. Er zijn diverse bronnen voor deze informatie. Op die gemiddelde verkoopprijs komt een opslagpercentage voor de aanwezigheid van groen. Naar de effecten van groen op de verkoopprijs van huizen is veel onderzoek gedaan. De effecten variëren tussen een opslag van 5% en een van 14%. Witteveen+Bos hebben daarom een soort gemiddeld percentage genomen om mee te kunnen rekenen: 9% opslag op de gemiddelde verkoopprijs in de directe omgeving van een stuk natuur. Als je die opslag vermenigvuldigt met de hoeveelheid huizen die onder invloed staan van het groen uit datzelfde stuk natuur, heb je de totale toegevoegde waarde die natuur creëert op het woongenot per stuk natuurgebied (bijvoorbeeld per ha). Deze waarde is overigens niet periodiek op te voeren, maar wordt eenmalig vastge-



*Figuur 61 – Keten rond Groengarantie.
(Bronnen: InnovatieNetwerk, Groenfonds, bewerking Zuivere Speeltijd).*



Figuur 62 – Waardeverdeling Groengarantie.

(Bronnen: InnovatieNetwerk, Groenfonds, bewerking Zuivere Speeltijd).

steld. Bovendien is deze waarde gemakkelijk te gelde te maken door de huiseigenaar dan door de eigenaar van het natuurterrein dat verantwoordelijk is voor de waardestijging.

Maar juist omdat de huiseigenaar belang heeft bij de aanwezigheid van groen (anders daalt de waarde van zijn huis), zijn er wel mogelijkheden voor de natuurbezitter om geld te krijgen voor de aanwezigheid van een groene omgeving. InnovatieNetwerk heeft hiervoor samen met Groenfonds het financieringsproduct *Groengarantie* ontwikkeld: tegen een vergoeding van de huiseigenaar garandeert de natuurbezitter dat het groenuitzicht gehandhaafd blijft.

In *Figuur 61* en *Figuur 62* wordt een schets gegeven van

de werking van Groengarantie. Om een verzekering te krijgen van de handhaving van het aanwezige groen, zal een huiseigenaar moeten onderhandelen met de eigenaar van het natuurgebied. Hiervoor zullen huiseigenaren zich vaak verenigen in een rechtsvorm die onderhandelt namens de eigenaren. Om de handhaving van groen te kunnen garanderen, zal de natuureigenaar een vergoeding vragen voor het beheer en onderhoud van het uitzicht. De afgesproken vergoeding, eenmalig of periodiek, zal vastgelegd worden bij een notaris en worden opgenomen in de hypotheek. Op deze manier betaalt de huiseigenaar de vergoeding aan de natuureigenaar uit het door groenuitzicht gecreëerde surplus op de verkoopprijs. Met aftrek van alle kosten blijft uiteindelijk, in het ideale plaatje, een overwaarde voor de huiseigenaar over.

Samenvattend geldt voor woongenot:

Kansen

- Aanwezigheid van groen is meestal speerpuntbeleid van een gemeente; natuureigenaren kunnen hiervan profiteren;
- Nu de huizenprijzen onder druk staan, is natuur als waardeverhogend element aantrekkelijk voor de huizenbezitter.

Bedreigingen

- Machtigere belangen in de gemeente, die vastgelegd worden in bestemmingsplannen.

Sterkte

- Er is een duidelijk financieel belang voor de huizenbezitter;
- Er is ook financieel gewin voor andere partijen, zoals de bank of de notaris;
- Er is al een ontwikkeld concept: Groengarantie.

Zwakte

- Een overeenkomst is niet afdwingbaar als een natuurbesitter niet wil;
- Onduidelijkheid over publiek groen en privaat groen; veel mensen denken via de gemeentebelasting al voor groen te betalen.

Een bijzondere culturele ecosysteemdienst is de bijdrage die de aanwezigheid van natuur in de directe omgeving levert aan onze gezondheid. De aanwezigheid van groen in de buurt van woonkernen nodigt uit tot meer bewegen. Hierdoor daalt het aantal gezondheidsklachten en brengen mensen minder bezoeken aan de huisarts. Vooral de natuurtypen bos, grasland en heide dichtbij een woonomgeving zullen bijdragen aan een verbetering van de gezondheid in die omgeving. Voor moeras is vastgesteld dat het effect minder is, omdat moeras minder uitnodigt tot bewegen, en voor duinen is het effect ook niet aangetoond. De waarde van de afname van gezondheidsklachten verschilt sterk per locatie en er is dus geen algemeen kengetal aan te hangen.

Om de waarde van groen voor de afname van gezondheidsklachten toch voor een gebied vast te kunnen stellen, is het van belang om te weten hoeveel gezondheidsklachten (uitgedrukt in aantallen huisartsconsulten) er zijn binnen een straal van 3 km van het natuurgebied. Wellicht dat dit cijfer voor een specifiek gebied te achterhalen is, maar er is ook een schatting te maken. Het gemiddeld aantal gezondheidsklachten per persoon in Nederland ligt op 3,9 per jaar (CBS). Vermenigvuldig dat met het inwoneraantal binnen een straal van 3 km en je krijgt het totaalaantal klachten per jaar.

Het RIVM heeft ooit berekend dat voor elke procent aanwezigheid van natuur in een gebied met een straal van 3 km, het aantal gezondheidsklachten met een factor 0,015 afneemt (De Vries e.a., 2000). Als het natuurgebied 20% van het oppervlakte van de woonomgeving

inneemt, neemt het aantal klachten dus met $0,015 \times 20$ = een factor 0,3 af. Als in een gebied 30.000 klachten zijn, was dat dus een factor 0,3 (=9.000) hoger geweest zonder het natuurgebied.

De afname van het aantal consults vermenigvuldigd met het gemiddeld tarief voor een huisartsconsult bepaalt de totale gezondheidswaarde van het natuurgebied. Volgens Nivel (2007) is een regulier consulttarief voor een patiënt gelijk aan €9. De gezondheidswaarde voor een natuurgebied gedeeld door het aantal ha van dat gebied geeft de waarde per ha voor een specifieke locatie.

Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat de vaststelling van de waarde van natuur voor de gezondheid van haar omgeving eenvoudiger is dan het te gelde maken van die waarde. Er wordt wel steeds meer onderzoek gedaan naar de relatie tussen groen en gezondheid (onder andere het Vitamine G-onderzoeksprogramma van Alterra en Nivel), maar dat heeft nog amper geleid tot een voorstel voor verrekening. Inmiddels hebben Natuurmonumenten en Menzis wel een samenwerking op dat gebied.

Samenvattend geldt voor gezondheid:

Kansen

- Groen en gezondheid staan in de belangstelling, gezien ook recent onderzoek;
- De economische crisis leidt ertoe dat mensen op zoek gaan naar manieren om kosten te besparen. Als de aanwezigheid van groen gezondheidsklachten en dus zorgkosten doen afnemen, biedt dat een kans voor natuureigenaren om die waarde te verzilveren.

Bedreigingen

- Hogere belangen bij gemeenten met de doorvoer van bestemmingsplannen.

Sterkte

- Er is een bewezen relatie tussen groen en de afname van gezondheidsklachten.

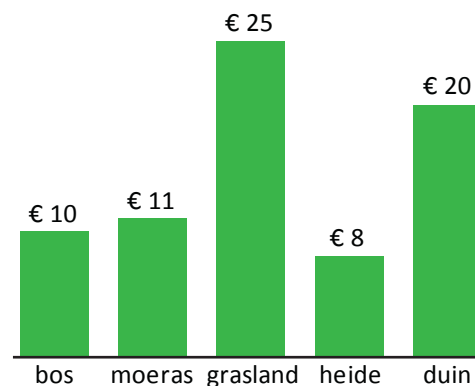
Zwakte

- Het is zeer moeilijk om per individu vast te stellen wat het financiële effect is;
- Het is zeer moeilijk om vast te stellen wat de oorzaak en het gevolg zijn bij het teruglopen van klachten;
- Er zijn weinig initiatieven die een heldere koppeling maken tussen de besparing op zorgkosten en de beloning van de terreinbeheerder op deze dienst.

Biodiversiteit

Er bestaan verschillende vormen van biodiversiteit, waaronder genetische en soortendiversiteit. De meeste natuurtypen in Nederland dragen minder bij aan de genendiversiteit dan aan de soortendiversiteit, omdat er minder genen bestaan dan soorten. Het uitsterven van een soort betekent niet dat genen ook verdwijnen. Ook voor wat betreft de soorten dragen natuurtypen in beperkte mate bij. Het verdwijnen van een natuurtipe betekent niet dat de soort ook verdwijnt. Vaak verplaatst die zich dan naar andere leefgebieden. Toch sterven er soorten uit in Nederland. Mensen ontlenen een gevoel van welvaart aan de aanwezigheid van verschillende soorten in de natuur. Hoe meer soorten, hoe rijker het gevoel. Met name projecten die het natuur-areaal doen afnemen, leiden tot het verlies van biodiversiteit omdat soorten hun habitat kwijtraken. Ook projecten die natuurareaal versnipperen, kunnen een verlies van biodiversiteit met zich meebrengen doordat soorten die een bepaald minimumareaal nodig hebben om te overleven, zich niet langer kunnen handhaven in het gebied. Tot slot is het ook mogelijk dat projecten die natuurgebieden verstoren of verontreinigen, tot biodiversiteitsverlies leiden (Witteveen+Bos, 2006).

Wij zijn dus ook bereid om een financiële bijdrage te geven aan het *niet gebruiken* van natuurgebieden voor andere doeleinden met als doel de soortendiversiteit te optimaliseren. Een indicatie voor de grootte van dit niet-gebruikgevoel is de jaarlijkse donaties die gedaan worden aan natuurbeheerorganisaties. Deze donaties dekken echter niet de volledige lading. Huishoudens doneren niet alleen voor het niet-gebruik van natuur, maar ook om er juist wel recreatief gebruik van te



Figuur 63 – Bedrag dat een huishouden in NL jaarlijks over heeft voor het niet-gebruik van natuurtipe binnen een straal van 10 km.

(Bron: Witteveen+Bos).

kunnen blijven maken. Bovendien zou de terugval van donateurs in de laatste jaren bij bijvoorbeeld Natuurmonumenten als een teken kunnen worden opgevat dat mensen recent minder waarde hechten aan biodiversiteit, maar dat kan ook andere oorzaken hebben.

Een andere manier om de waarde van het niet-gebruik van natuurgebieden te bepalen, is door onderzoek te doen naar welk bedrag een huishouden bereid is te betalen om de biodiversiteit van een bepaald natuurgebied in stand te houden. De ervaring leert dat de bereidheid om te betalen voor de biodiversiteit van een bepaald natuurgebied vooral aanwezig is bij mensen die binnen een straal van 10 km van dat gebied wonen (Ruijgrok, 2000). Een huishouden uit Groningen is

zelden bereid te betalen voor de biodiversiteit van een bos in Limburg. Mensen zijn alleen bereid te betalen voor niet-gebruik van natuurgebieden buiten een straal van 10 km als het om nationaal belangrijke natuurgebieden gaat zoals de Waddenzee of Veluwe.

Er is veel onderzoek gedaan naar betalingsbereidheid voor niet-gebruik van verschillende natuurgebieden binnen een straal van 10 km. In *Figuur 63* is een overzicht gemaakt van de gemiddelden uit deze onderzoeken. Daaruit blijkt ook dat huishoudens gemiddeld genomen meer waarde hechten aan biodiversiteit van graslanden en duinen dan bijvoorbeeld bos, moeras (riet) of heide. Als je weet hoeveel huishoudens er wonen binnen een straal van 10 km van een type natuurgebied, kun je dus berekenen hoe hoog de waarde van het niet-gebruik van dat gebied is.

Samenvattend geldt voor biodiversiteit:

Kansen

- Soortendiversiteit is belangrijk voor het welvaartsgevoel. Het gemiddelde huishouden heeft daar geld voor over;
- Van een (vooral vaak aajibare) uitstervende soort is eenvoudig een martelaar te maken die het belang van soortendiversiteit onderstreept.

Bedreigingen

- Door er een financiële waarde aan te hangen, kan soortendiversiteit worden afgezet tegen andere speerpunten van beleid en is er een risico dat er een economische afweging wordt gemaakt om in ander beleid te investeren.

Sterkte

- De natuur is overal en de afwezigheid daarvan is direct zichtbaar.

Zwakte

- Biodiversiteit is een abstract begrip en is moeilijk tastbaar te maken;
- Mensen die begaan zijn met biodiversiteit betalen al via allerlei natuur- en milieubeschermingsorganisaties en die zullen dus in het algemeen minder bereid zijn ook nog eens een natuureigenaar te betalen;
- De voordelen van biodiversiteit zijn niet direct voelbaar.

Dit soort diensten is noodzakelijk voor de drie andere typen ecosysteemdiensten. De natuur levert bepaalde diensten die nodig zijn om de andere diensten mogelijk te maken. De waarde die deze diensten vertegenwoordigt, is dan ook al verdisconteerd in de waarde van de drie andere ecosysteemdiensten.

Belangrijke ondersteunende diensten:

- (1) Bodemvorming: Het proces waarin een bodemprofiel ontstaat onder invloed van onder andere het klimaat, de topografische locatie en de tijd. Diverse mineralogische, chemische, fysische en biologische processen veranderen een dunne laag verweerd materiaal, gesteente of sediment in een vruchtbare bodem.
- (2) Nutriëntenkringloop: Het proces waarin moleculen, die door plant en dier kunnen worden opgenomen en benut vanuit de bodem, via opname door planten en dieren en afscheiding en vertering uiteindelijk weer in de bodem terechtkomt. Deze kringloop is kleinschalig en vrijwel gesloten.
- (3) Primaire productie: Het proces van fotosynthese, waarin planten groeien op basis van energie uit zonlicht, elementaire bouwstoffen en water.

Samenvattend overzicht ecosysteembaten

Op de volgende pagina's wordt in *Figuren 64-68* een samenvattend overzicht gegeven van de baten van ecosysteemdiensten die voor verschillende natuurtypen van belang zijn. Voor elk van de verschillende ecosysteemdiensten, die in de afgelopen hoofdstukken zijn behandeld, is aangegeven welke waarde deze voor één hectare van het betreffende natuurtype genereert.

Bovendien is per ecosysteemdienst aangegeven in hoeverre de waarde door de natuureigenaar (op dit moment) inbaar is. Zo is te zien dat vrijwel alle regulerende diensten moeilijk tot niet inbaar zijn. En ook de culturele diensten zijn in meerderheid moeilijk inbaar. Toch blijkt het wel mogelijk om oplossingen te vinden, getuige bijvoorbeeld de ontwikkeling van de financiële dienst Groengarantie.

Het is belangrijk op te merken dat het hier elke keer om een gemiddelde hectare gaat, en dat voor een willekeurige hectare van een bepaald natuurtype niet simpelweg een optelling kan worden gemaakt van de waarden die in de overzichten staan. Elke hectare natuur heeft eigen specifieke kenmerken en per natuurlocatie in Nederland zullen de waarden voor ecosysteemdiensten verschillen of zullen bepaalde ecosysteemdiensten meer of minder van belang zijn. Sommige ecosysteemdiensten werken elkaar ook tegen. De productiedienst hout wordt meer waard bij een hogere oogst, maar een hogere oogst gaat ten koste van de regulerende dienst luchtzuivering.

Ecosysteemdienst	Categorie	Soort	Berekening	Bruto opbrengst/ha
Productie	Grondstof	Houtoogst	2,6 m³/ha x € 25,77/m³	€ 67,00
		Grondwater	1.086 m³/ha x € 0,50/m³	€ 543,00
	Voedsel	Bosvruchten	geen gegevens	?
		Jacht ¹¹	2,44 kg/ha x € 10,00/kg	€ 24,40
		Jachthuur	€ 8,00/ha	€ 8,00
Regulerend	Oppervlaktewaterzuivering	Nitraatzuivering	151,8 kg/ha x € 2,20/kg	€ 333,96
		Fosfaatafvang	14,6 kg/ha x € 8,50/kg	€ 124,10
		Koolstofafbraak	7.202 kg/ha x € 0,15/kg	€ 1.065,90
	Grondwaterzuivering	Zandfiltering	8.000 m³/ha x € 0,145/m³	€ 1.160,00
	Luchtzuivering	Stofafvang	160,6 kg/ha x € 70,00/kg	€ 11.242,00
		Stikstofafvang	205 kg/ha x € 7,00/kg	€ 1.435,00
	Vaarmogelijkheid	Erosiebeheersing	1,705 m³/ha x € 12,00/m³	€ 20,46
	Bescherming klimaatverandering	Koolstofvastlegging	1.812,8 kg/ha x € 0,05/kg	€ 89,73
Cultureel	Recreatie	Wandelen	560 tochten/ha x € 1,52/tocht	€ 851,54
		Fietsen	237 tochten/ha x € 6,00/tocht	€ 1.422,15
		Overnachtingen	113 nachten/ha x € 16,73/nacht	€ 1.890,49
		Beleving	797 tochten/ha x € 0,45/tocht	€ 358,65
	Stilte	Wandeling	aantal decibel overlast/ha x € 0,18/decibel	?
		Fietstocht	aantal decibel overlast/ha x € 0,23/decibel	?
	Groen-effect	Woongenot ¹²	aantal woningen/ha x gemiddelde prijs x 9%	?
		Gezondheid	afname consults/straal 3km/ha * € 9,00/consult	?
	Biodiversiteit	Niet-gebruik	aantal huishoudens/straal 10 km/ha x € 10,00/hh	?
Ondersteunend		Bodemvorming	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
		Nutriëntenkringloop	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
		Primaire productie	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
				inbaar soms inbaar moeilijk/niet inbaar

Figuur 64 – Overzicht werkelijke en potentiële ecosysteembaten voor natuurstype bos.
(Bronnen: KNMI, Dunea, PWN, Vewin, Stichting Recreatie, CVTO, CBS, RIVM, Nivel, Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).

¹¹ In het geval de terreineigenaar zelf jager is ¹² Eenmalig

Ecosysteembaten voor moeras

Ecosysteemdienst	Categorie	Soort	Berekening	Bruto opbrengst/ha
Productie	Grondstof	Rietoogst	533 bossen/ha x € 2,30/bos	€ 1.226,00
		Grondwater	1.086 m³/ha x € 0,50/m³	€ 543,00
	Voedsel	Jacht ¹³	2,44 kg/ha x € 10,00/kg	€ 24,40
		Jachthuur	€ 8,00/ha	€ 8,00
Regulerend	Oppervlaktewaterzuivering	Nitraatzuivering	277 kg/ha x € 2,20/kg	€ 609,40
		Fosfaatafvang	20 kg/ha x € 8,50/kg	€ 170,00
		Metalenbinding	109 kg/ha x € 0,31/kg	€ 33,79
		Koolstofafbraak	1.222 kg/ha x € 0,15/kg	€ 180,86
	Grondwaterzuivering	Zandfiltering	8.000 m³/ha x € 0,145/m³	€ 1.160,00
	Luchtzuivering	Stofafvang	10 kg/ha x € 70,00/kg	€ 700,00
		Stikstofafvang	20 kg/ha x € 7,00/kg	€ 140,00
	Vaarmogelijkheid	Erosiebeheersing	1,705 m³/ha x € 12,00/m³	€ 20,46
	Bescherming klimaatverandering	Koolstofvastlegging	6.800 kg/ha x € 0,05/kg (riet)	€ 336,60
Cultureel	Recreatie	Wandelen	560 tochten/ha x € 1,52/tocht	€ 851,54
		Overnachtingen	113 nachten/ha x € 16,73/nacht	€ 1.890,49
		Beleving	560 tochten/ha x € 0,59/tocht	€ 330,40
	Stilte	Wandeling	aantal decibel overlast/ha x € 0,18/decibel	?
	Groen-effect	Woongenot ¹⁴	aantal woningen/ha x gemiddelde prijs x 9%	?
	Biodiversiteit	Niet-gebruik	aantal huishoudens/straal 10 km/ha x € 11,00/hh	?
Ondersteunend		Bodemvorming	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
		Nutriëntenkringloop	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
		Primaire productie	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-

 inbaar  soms inbaar  moeilijk/niet inbaar

*Figuur 65 – Overzicht werkelijke en potentiële ecosysteembaten voor natuurtype moeras.
(Bronnen: KNMI, Dunea, PWN, Vewin, Stichting Recreatie, CVTO, CBS, Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).*

¹³ In het geval de terreineigenaar zelf jager is ¹⁴ Eenmalig

Ecosysteembaten voor grasland

Ecosysteemdienst	Categorie	Soort	Berekening	Bruto opbrengst/ha
Productie	Grondstof	Grasoogst	4.580 kg/ha x € 0,20/kg	€ 916,00
		Grondwater	1.086 m³/ha x € 0,50/m³	€ 543,00
	Voedsel	Jacht ¹⁵	2,44 kg/ha x € 10,00/kg	€ 24,40
		Jachthuur	€ 8,00/ha	€ 8,00
Regulerend	Oppervlaktewaterzuivering	Nitraatzuivering	55 kg/ha x € 2,20/kg	€ 121,00
		Fosfaatafvang	1,3 kg/ha x € 8,50/kg	€ 11,05
	Grondwaterzuivering	Zandfiltering	8.000 m³/ha x € 0,145/m³	€ 1.160,00
	Vaarmogelijkheid	Erosiebeheersing	1,705 m³/ha x € 12,00/m³	€ 20,46
	Bescherming klimaatverandering	Koolstofvastlegging	2.000 kg/ha x € 0,05/kg	€ 99,00
Cultureel	Recreatie	Wandelen	560 tochten/ha x € 1,52/tocht	€ 851,54
		Fietsen	237 tochten/ha x € 6,00/tocht	€ 1.422,15
		Overnachtingen	113 nachten/ha x € 16,73/nacht	€ 1.890,49
		Beleving	979 tochten/ha x € 1,68/tocht	€ 1.338,96
	Stilte	Wandeling	aantal decibel overlast/ha x € 0,18/decibel	?
		Fietstocht	aantal decibel overlast/ha x € 0,23/decibel	?
	Groen-effect	Woongenot ¹⁶	aantal woningen/ha x gemiddelde prijs x 9%	?
		Gezondheid	afname consults/straal 3km/ha * € 9,00/consult	?
	Biodiversiteit	Niet-gebruik	aantal huishoudens/straal 10 km/ha x € 25,00/hh	?
Ondersteunend		Bodemvorming	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
		Nutriëntenkringloop	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
		Primaire productie	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-

 inbaar  soms inbaar  moeilijk/niet inbaar

*Figuur 66 – Overzicht werkelijke en potentiële ecosysteembaten voor natuurstype grasland.
(Bronnen: KNMI, Dunea, PWN, Vewin, Stichting Recreatie, CVTO, CBS, RIVM, Nivel, Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).*

¹⁵ In het geval de terreineigenaar zelf jager is ¹⁶ Eenmalig

Ecosysteembaten voor heide

Ecosysteemdienst	Categorie	Soort	Berekening	Bruto opbrengst/ha
Productie	Grondstof	Heideplagsel	6 ton/ha x € 55,00/ton	€ 330,00
		Grondwater	1.086 m³/ha x € 0,50/m³	€ 543,00
	Voedsel	Jacht ¹⁷	2,44 kg/ha x € 10,00/kg	€ 24,40
		Jachthuur	€ 8,00/ha	€ 8,00
Regulerend	Oppervlaktewaterzuivering	Nitraatzuivering	67 kg/ha x € 2,20/kg	€ 147,40
		Fosfaatafvang	2 kg/ha x € 8,50/kg	€ 17,00
	Grondwaterzuivering	Zandfiltering	8.000 m³/ha x € 0,145/m³	€ 1.160,00
	Luchtzuivering	Stofafvang	50 kg/ha x € 70,00/kg	€ 3.500
		Stikstofafvang	100 kg/ha x € 7,00/kg	€ 700,00
	Vaarmogelijkheid	Erosiebeheersing	1,705 m³/ha x € 12,00/m³	€ 20,46
	Bescherming klimaatverandering	Koolstofvastlegging	2.000 kg/ha x € 0,05/kg	€ 99,00
Cultureel	Recreatie	Wandelen	560 tochten/ha x € 1,52/tocht	€ 851,54
		Fietsen	237 tochten/ha x € 6,00/tocht	€ 1.422,15
		Overnachtingen	113 nachten/ha x € 16,73/nacht	€ 1.890,49
		Beleving	797 tochten/ha x € 0,45/tocht	€ 358,65
	Stilte	Wandeling	aantal decibel overlast/ha x € 0,18/decibel	?
		Fietstocht	aantal decibel overlast/ha x € 0,23/decibel	?
	Groen-effect	Woongenot ¹⁸	aantal woningen/ha x gemiddelde prijs x 9%	?
		Gezondheid	afname consults/straal 3km/ha * € 9,00/consult	?
	Biodiversiteit	Niet-gebruik	aantal huishoudens/straal 10 km/ha x € 8,00/hh	?
Ondersteunend		Bodemvorming	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
		Nutriëntenkringloop	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
		Primaire productie	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-

 inbaar  soms inbaar  moeilijk/niet inbaar

*Figuur 67 – Overzicht werkelijke en potentiële ecosysteembaten voor natuurtype heide.
(Bronnen: KNMI, Dunea, PWN, Vewin, Stichting Recreatie, CVTO, CBS, RIVM, Nivel, Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).*

¹⁷ In het geval de terreineigenaar zelf jager is ¹⁸ Eenmalig

Ecosysteembaten voor duinen

Ecosysteemdienst	Categorie	Soort	Berekening	Bruto opbrengst/ha
Productie	Grondstof	Grondwater	1.086 m³/ha x € 0,50/m³	€ 543,00
	Voedsel	Duinvruchten	geen gegevens	?
Regulerend	Grondwaterzuivering	Zandfiltering	8.000 m³/ha x € 0,145/m³	€ 1.160,00
	Bescherming	Waterkering	100 m/ha x € 32.000,00/m	€ 3.200.000,00
Cultureel	Recreatie	Wandelen	560 tochten/ha x € 1,52/tocht	€ 851,54
		Fietsen	237 tochten/ha x € 6,00/tocht	€ 1.422,15
		Overnachtingen	113 nachten/ha x € 16,73/nacht	€ 1.890,49
		Beleving	797 tochten/ha x € 1,40/tocht	€ 1.115,80
	Stilte	Wandeling	aantal decibel overlast/ha x € 0,18/decibel	?
		Fietstocht	aantal decibel overlast/ha x € 0,23/decibel	?
	Groen-effect	Woongenot ¹⁹	aantal woningen/ha x gemiddelde prijs x 9%	?
	Biodiversiteit	Niet-gebruik	aantal huishoudens/straal 10 km/ha x € 20,00/hh	?
Ondersteunend		Bodemvorming	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
		Nutriëntenkringloop	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-
		Primaire productie	al verrekend in andere ecosysteemdiensten	-

■ inbaar ■ soms inbaar ■ moeilijk/niet inbaar

*Figuur 68 – Overzicht werkelijke en potentiële ecosysteembaten voor natuurtype duinen.
(Bronnen: KNMI, Dunea, PWN, Vewin, Stichting Recreatie, CVTO, CBS, Witteveen+Bos, bewerking Zuivere Speeltijd).*

¹⁹ Eenmalig

Winstpotentieel natuursector

Om te kunnen inschatten in hoeverre de natuursector als bedrijfstak in potentie een winstgevende sector kan worden, gebruiken we het *vijfkrachtenmodel* dat Michael Porter heeft ontwikkeld. Dit model beschrijft de vijf belangrijke competitieve krachten die van invloed zijn op de winstpotentie van de sector. De vijf krachten worden als volgt omschreven:

(1) *Onderhandelingsmacht van leveranciers*

Leveranciers kunnen macht uitoefenen door prijzen te verhogen of de kwaliteit van het aanbod te veranderen. De mogelijkheid om macht uit te oefenen, is afhankelijk van een aantal factoren:

- Levert een leverancier exclusief?
- Kan een afnemer gemakkelijk overstappen op een andere leverancier?
- Hoe belangrijk is de afzet voor de leverancier?
- Kan de leverancier de business van de afnemer zelf doen?
- Is het product van de leverancier gemakkelijk vervangbaar?

(2) *Onderhandelingsmacht van afnemers*

Afnemers kunnen macht uitoefenen door via het uitspelen van concurrenten de prijzen onder druk te zetten. Hier spelen dezelfde factoren een rol als bij de onderhandelingsmacht van de leveranciers:

- Neemt een afnemer exclusief af?
- Kan een leverancier gemakkelijk overstappen op een andere afnemer?
- Hoe belangrijk is de levering voor de afnemer?
- Kan de afnemer de business van de leverancier zelf doen?
- Is het af te nemen product vervangbaar?

(3) *Dreiging van nieuwe toetreders tot de markt*

Als nieuwe bedrijven toetreden tot de markt, heeft dat vaak gevolgen voor de prijs (die gaat omlaag) en voor de kosten (die gaan omhoog, omdat de markt over meer bedrijven verdeeld wordt). Daarmee staat de winstgevendheid dus onder druk.

Mogelijke toetredingsbarrières zijn:

- In hoeverre kunnen klanten kosteloos overstappen?
- Zijn grote investeringen nodig?
- Hebben gevestigde partijen een sterk merk?
- Kunnen nieuwe partijen gemakkelijk toegang krijgen tot gevestigde distributiekkanalen?
- Spelen schaalvoordelen een belangrijke rol?

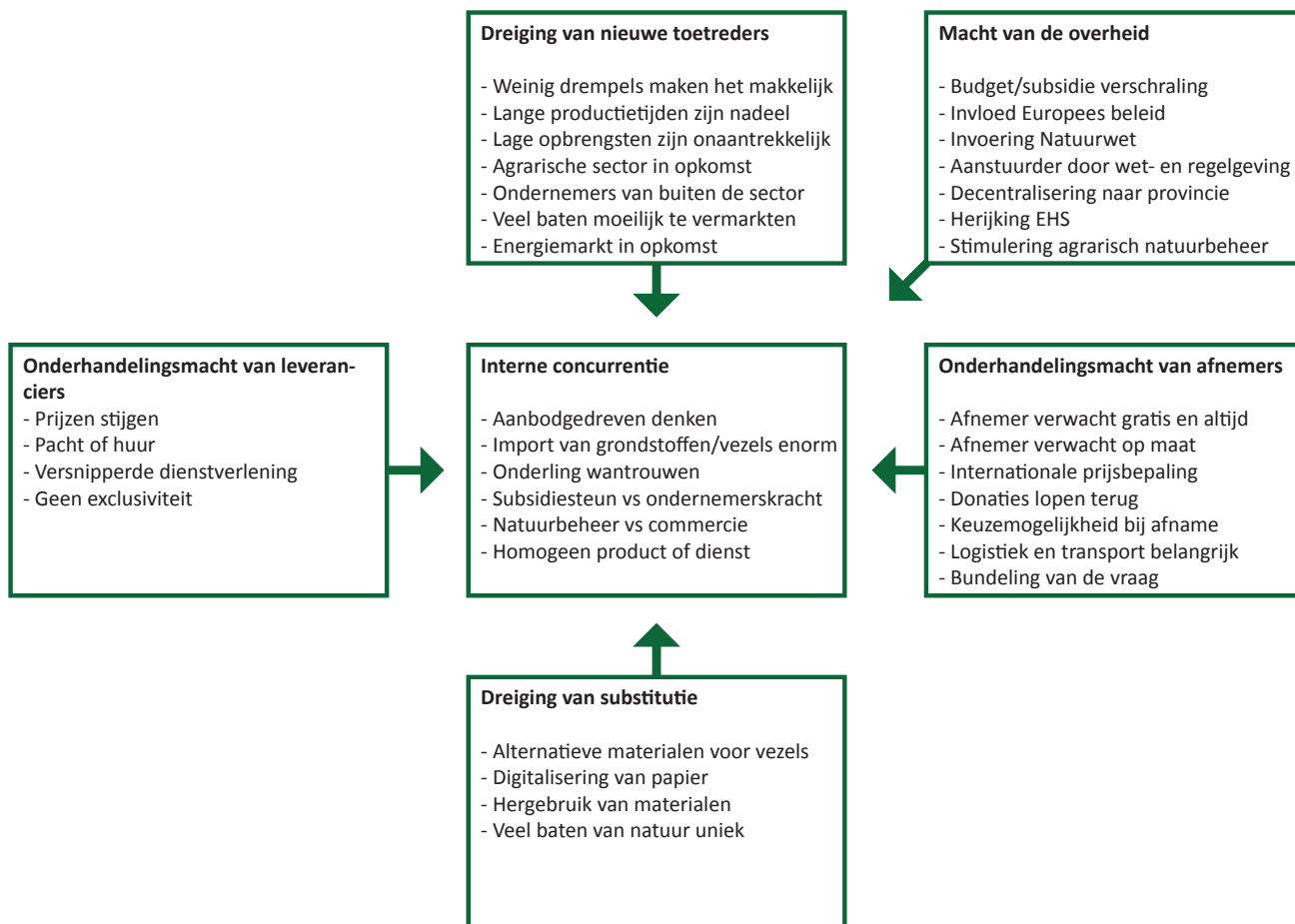
(4) *Dreiging van verkrijgbaarheid van substituten in de markt*

Concurrentiemacht kan ook komen uit industrieën die niet direct gelieerd zijn aan de business van de huidige markt. Door nieuwe producten en diensten te ontwikkelen, kunnen afnemers verleid worden hun vraag te verleggen naar andere industrieën. Denk hierbij aan technologische ontwikkelingen.

(5) *Interne concurrentie van spelers in de markt*

Als de concurrentie tussen bestaande partijen in de markt hoog is, drukt dat de tarieven en gaat dat ten koste van de winstgevendheid. De concurrentie wordt hoger als er weinig differentiatie is in producten of diensten, als het onderscheid tussen partijen onderling minimaal is, als het kostenniveau in verhouding hoog is of als de overstapkosten voor klanten laag zijn.

In sommige sectoren is de invloed van de overheid



Figuur 69 – Vijf krachtenmodel van Porter plus Macht van de Overheid.

dusdanig groot dat de *macht van de overheid* als zesde kracht wordt toegevoegd aan het model. Bij de natuursector is de macht van de overheid een factor van groot belang, omdat veel beleidsbeslissingen – nationaal en internationaal – enorme invloed hebben.

In *Figuur 69* is een puntsgewijze uitwerking gemaakt voor de zes machtsfactoren van de natuursector. De sector zelf wordt daarbij gevormd door de eigenaren van natuur. De toelichting bij de verschillende factoren is de volgende:

(1) *Onderhandelingsmacht van leveranciers*

Leveranciers van de sector variëren van het leveren van zaad of opgekweekte planten tot het leveren van onderhouds- of oogstmateriaal en transportmiddelen. Materialen worden vaak gehuurd of gepacht. De leveranciers zijn relatief klein en talrijk. Leveringen gebeuren meestal niet exclusief (alleen aan de betreffende terreineigenaar) en door de uniformiteit van de te leveren producten kan een terreineigenaar zonder problemen wisselen van leverancier. Toch zijn de tarieven de laatste jaren flink gestegen en omdat dit in de volle breedte gebeurt, zijn terreineigenaren toch vaak gedwongen om de kostenstijgingen op zich te nemen. Logistiek en transport is een aparte maar belangrijke leverancier van diensten voor natuureigenaren. Omdat natuurgebieden vaak moeilijk bereikbaar zijn, is transport een grote, invloedrijke kostenpost. De macht van leveranciers is niet groot, hoewel prijsstijgingen aan het begin van de keten (als gevolg van inflatie) vaak wel tot prijsopdrijving

verderop in de keten leiden.

(2) *Onderhandelingsmacht van afnemers*

Afnemers zijn er in diverse soorten. Zo is er de natuurliefhebber, die vaak gratis van natuur kan genieten. Je kunt je de vraag stellen in hoeverre natuur moet worden gezien als een algemeen goed en of we er belastinggeld voor over zouden moeten hebben om het 'gratis' te kunnen blijven gebruiken. In ieder geval wil de natuurliefhebber genieten van natuur op het moment dat het hem uitkomt en op de manier die hem individueel het beste past. Diezelfde liefhebber is ook donateur. Vooral bij Natuurmonumenten loopt het aantal lidmaatschappen hard terug. De terreineigenaar heeft daarnaast vaak te maken met belangenverenigingen, die namens grote groepen omwonenden of andere belanghebbenden onderhandelen. Dit kan gaan om woongenot, een wandelvereniging of een spontaan in het leven geroepen actiegroep, die vóór of juist tégen een bepaald initiatief is. Zakelijk heeft de terreineigenaar te maken met invloedrijke partijen in bijvoorbeeld de houtverwerking- of de rietindustrie, die op hun beurt weer beïnvloed worden door de vraag uit bijvoorbeeld de bouw- of de energiesector. En die worden uiteindelijk ook weer beïnvloed door de internationale handel in hout of riet, met bijbehorende prijsbepaling. Doordat de handel in grondstoffen en vezels internationaal vele malen groter is dan in Nederland en de vraag hiernaar in Nederland veel groter is dan het aanbod, hebben afnemers vaak ruim de keuze tegen goede tarieven. Al met al hebben afnemers in de natuursector een

enorme onderhandelingsmacht. Zij bepalen de prijs en trekken het grootste deel van de marge van het eindproduct naar zich toe.

(3) *Dreiging van nieuwe toetreders in de markt*

De toetredingsdrempels in de markt zijn niet heel hoog. De grootste drempel is wellicht de investering in de aankoop of aanleg van een stuk natuur. Banken zullen alleen bereid zijn mee te financieren aan een investering als er minimaal een goed onderbouwd businessplan voor de investering aanwezig is. De andere barrières zijn te overzien: afnemers hoeven amper kosten te maken om over te stappen, een aantal partijen heeft een sterk merk (zoals Staatsbosbeheer of Natuurmonumenten), maar het merendeel van de particuliere natuurbezitters heeft vooral lokaal bekendheid, waardoor ze een beperkt wervingsgebied hebben voor potentiële afnemers van natuurdiensten. Daarnaast is er het probleem dat een afnemer vaak niet weet wie de eigenaar van dat specifieke stuk natuur precies is. Schaalvoordelen spelen niet echt een doorslaggevende rol, aangezien de meeste producten die geoogst worden vanuit natuurbeheeroogpunt vrij beperkt blijven in omvang.

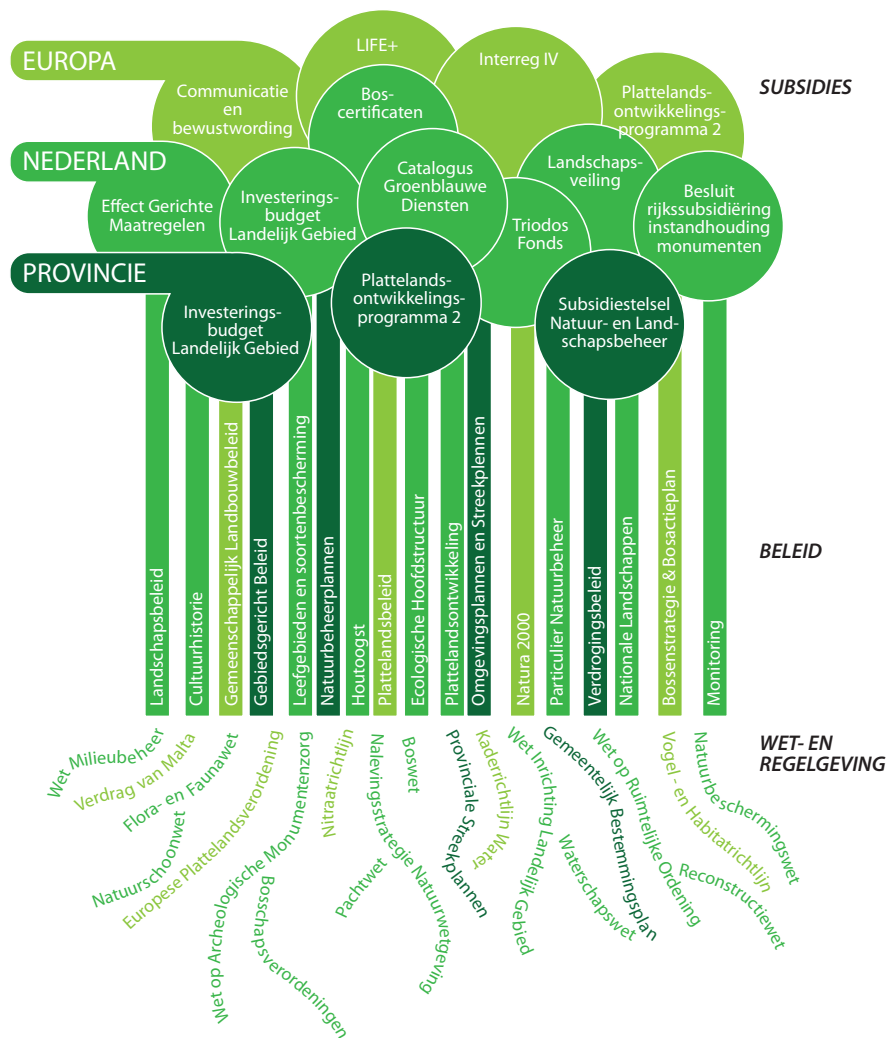
We zien wel dat agrarisch natuurbeheer vanuit de overheid steeds meer gestimuleerd wordt, waardoor veel boeren zich met nieuwe initiatieven in de natuursector gaan begeven. Daarnaast is de energiemarkt in opkomst en zou het op zich niet vreemd zijn als energieleveranciers zich met de aanschaf van natuurgrond willen gaan verzekeren van een voortdurende stroom van biomassa (zoals waterbedrijven dat ook hebben gedaan met de

aanschaf van duingebieden voor het winnen van zuiver grondwater). Bovendien gaat er een groeiende vraag ontstaan naar nieuwe toepassingen van grondstoffen als gevolg van bioraffinage.

Er zijn echter ook aanzienlijke nadelen die het niet aantrekkelijk maken om in te stappen. Zo duurt het productieproces van bijvoorbeeld hout nogal lang en zijn de huidige opbrengsten ook geen stimulans. Samenvattend wordt gesteld dat de dreiging van toetreders realistisch is en in eerste instantie vooral vanuit de agrarische sector plaatsvindt. Er zullen ongetwijfeld ook ondernemers van buiten de sector instappen, maar dat zal, zonder goed onderbouwd plan, niet heel massaal gebeuren.

(4) *Dreiging van verkrijgbaarheid van substituten in de markt*

Als je alle baten van de natuur op een rijtje zet, valt op dat heel veel van die baten vrij uniek zijn. We hebben eerder echter al geconstateerd dat voor veel van die baten de bijbehorende waarde heel moeilijk hard te maken is en nog moeilijker te gelde te maken. Daar waar wel geld te verdienen is, is de dreiging van alternatieven ook gelijk een stuk groter. Voor veel van de grondstoffen die geoogst worden, bestaan er alternatieven in materiaal (bij hout of riet), in akkerbouwproducten (bij veevoer), in hergebruik (bij hout of papier), in digitalisering (bij papier) of in vermaak (bij recreatie). De ontwikkeling van substituten met daarbij behorend gebruik zal een versnelling krijgen als de natuursector zijn tarieven gaat verhogen of een prijs gaat vragen voor iets wat eerder gratis was. We kunnen stellen dat de dreiging van substitutie



Figuur 70 – Verschillende relevante niveaus voor wet- en regelgeving.
(Bronnen: natuurbeheer.nu, cultureelerfgoed.nl, bewerking Zuivere Speeltijd).

vrij groot is, vooral op die producten en diensten waar op dit moment nog geld verdiend wordt. Juist daarom zal het voelbaar zijn in de winstgevendheid van de sector.

(5) *Interne concurrentie*

De winstgevendheid in de natuursector wordt beïnvloed door de enorme hoeveelheden die Nederland importeert aan grondstoffen en vezels, en die de prijzen erg onder druk zetten. Het onderlinge wantrouwen tussen verschillende partijen maakt het extra moeilijk om een sterke vuist te maken als sector (“Bloedgroepen terreineigenaren gaan straatvechten”, Walter Kooy, Nationaal Groenfonds tijdens Bosdag 2011). Het feit dat veel producten vrij homogeen zijn (hout, riet, wild) maakt het bovendien een uitdaging om een onderscheidende positie in te nemen in de sector. Kenmerkend aan de sector zijn ook de onderlinge verschillen in oriëntatie en werkwijze. Aan de ene kant zijn er partijen die zich met producten in de markt begeven ondersteund met subsidie, en aan de andere kant heb je partijen die juist concurreren zonder subsidiegeld. Daarnaast zijn er partijen die het leveren van producten als een bijproduct zien van het doel ‘instandhouding erfgoed’ of ‘optimaal natuurbeheer’, terwijl er ook partijen zijn die commerciële doelen juist als uitgangspunt hebben genomen. Hoe dan ook is een vrij algemeen kenmerk van de sector dat men heel aanbodgedreven is. Actoren hebben iets of produceren iets en zetten dat op de markt in de hoop dat het afgenomen wordt. Het zou goed zijn voor de positie van de natuursector als deze zich meer zou gaan richten op wat

de (potentiële) afnemers het liefst zouden willen. Deze omslag is nodig om de winstgevendheid van de sector naar een hoger plan te brengen.

(6) *De macht van de overheid*

De overheid heeft een enorme invloed op wat er in de sector gebeurt en niet gebeurt. Door het verstrekken van subsidies worden initiatieven ondersteund, en met het wegtrekken van subsidie wordt juist gepoogd meer marktwerking in de sector te laten ontstaan. Daarnaast zijn er budgetten beschikbaar voor het laten uitvoeren van onderzoek en het daarmee vergaren van kennis. Het inmiddels demissionaire kabinet brak met een aantal afspraken die in het recente verleden gemaakt zijn rond bijvoorbeeld de EHS, sneed rigoreus in budgetten, legde de verantwoordelijkheid voor de ontwikkeling van de natuur bij de provincies en stimuleerde het agrarisch natuurbeheer. In de bezuinigingsvoorstellen van het *Lenteakkoord* wordt een aantal van deze regelingen teruggedraaid. Europa krijgt ook een steeds dwingendere vinger in de pap van het Nederlandse beleid. Zo is er in bepaalde gevallen subsidie te krijgen in Brussel en wordt het kabinet af en toe gecorrigeerd op het beleid. De wet- en regelgeving wordt regelmatig aangepast, waarbij sommige wetten een enorme invloed hebben op de gang van zaken in de natuursector. De Flora- en Faunawet, die beperkingen oplegt ten aanzien van de oogstperiodes, is daar een treffend voorbeeld van. Een schematische weergave van de instrumenten op diverse niveaus is te zien in *Figuur 70*.

Samenvattend geldt voor de winstgevendheid van de sector:

Kansen

- Er gaat een grote vraag ontstaan naar grondstoffen voor nieuwe verwerkingsvormen;
- Europa biedt op sommige onderdelen van beleid extra subsidiemogelijkheden;
- De toestroom van ondernemers van buiten de sector kan inspiratie bieden aan de huidige partijen in de sector;
- Nieuwe samenwerkingsconcepten met andere sectoren, bijvoorbeeld de energiesector.

Bedreigingen

- De macht van de afnemer is enorm groot, waardoor de opbrengst in de sector gering blijft;
- De agrarische sector gaat een grotere, competitieve rol spelen in de natuursector;
- De Rijksoverheid verlaagt de subsidies;
- Vanuit verschillende andere sectoren worden substituten ontwikkeld die de producten van de natuursector kunnen bedreigen (kunststof bouw materiaal, digitaal papier, et cetera);
- Kosten blijven stijgen, voor zowel het benodigde materiaal en arbeid als voor het transport;
- Goedkoper aanbod van grondstoffen uit het buitenland.

Sterkte

- Om iets te ondernemen in de natuur is meestal een investering nodig in natuurgebieden.

Hierdoor zullen potentiële concurrenten niet gemakkelijk toetreden in de natuursector.

Zwakte

- De natuursector is erg aanbodgedreven;
- De natuursector weet geen vuist te maken die de macht van de afnemer kan doorbreken door onderling tegengestelde belangen;
- Producten uit de natuursector zijn vaak homogeen, waardoor het lastig is ze onderscheidend in de markt te zetten;
- Veel producten en diensten zijn altijd gratis geweest.

Hoewel we in de voorgaande hoofdstukken al een hoop interne sterktes en zwaktes van de natuursector gezien hebben, worden in dit hoofdstuk nog kort een aantal andere zaken belicht via het zeven S'en-model van McKinsey. Deze zeven items geven een aardig inzicht in waar belangrijke sterktes en verbeterpunten in de natuursector zitten. Het is wel belangrijk op te merken dat hier vanuit het perspectief van een buitenstaander naar gekeken is. De items zijn de volgende:

(1) *Shared Values: De opvattingen (visie) binnen de sector over de toekomst*

De opvattingen binnen de sector waren tot voor kort vooral gebaseerd op de afspraken die nationaal en internationaal gemaakt waren over het beheer van de natuur in Nederland. Deze afspraken gingen onder andere over het realiseren van een Ecologische Hoofdstructuur, die aansluit op de natuurgebieden in Europa, het beheer van voor Europa unieke natuurtypen en bescherming van soorten die belangrijk zijn voor de biodiversiteit.

Na de rigoureuze ingreep die het huidige kabinet heeft gedaan in het natuurbeleid, is de situatie volledig veranderd. Het kabinet heeft de subsidiekraan stevig aangedraaid, waardoor subsidie-inkomsten in sommige gevallen met wel 70% worden teruggebracht. Tegelijkertijd wordt de verantwoording voor de uitvoer én financiering van het natuurbeleid bij de provincies neergelegd. Daarnaast is besloten de crisis te lijf te gaan door allerlei infrastructurele projecten versneld ten uitvoer te brengen (Crisis- en Herstelwet), met

gevolgen voor belasting van de natuur (De 12Landschappen, jaarverslag 2010). Bovendien stimuleert het demissionaire kabinet vooral de agrarische sector, wat aan de ene kant tot schaalvergroting en extra milieubelasting leidt, en aan de andere kant boeren medeverantwoordelijk maakt voor natuurbeheer in Nederland.

Toch staan veel van de baten en ecosysteemdiensten die de natuursector voortbrengt in de belangstelling van andere sectoren. Er wordt steeds meer belang gehecht aan groene waarden, gezondheid, omgeving, duurzame grondstoffen, et cetera. De sector zelf is nog bezig met het bekijken van de consequenties van de huidige maatregelen. De ambities zullen moeten worden bijgesteld naar realiseerbare doelen voor de nabije toekomst.

(2) *Strategie: Is er binnen de sector een plan voor bijvoorbeeld 2020?*

De natuursector in z'n geheel heeft het niet breed. De sector is de afgelopen jaren vooral afhankelijk geworden van inkomsten van de overheid en giften, en heeft relatief weinig aandacht gehad voor het creëren van eigen inkomsten. De huidige verdeling van inkomsten is ongeveer een derde subsidie, een derde charitatieve bronnen en een derde uit de markt (Walter Kooy, 2011). De subsidie loopt terug en de giften gaan waarschijnlijk ook teruglopen. Het spaargeld raakt op, legaten van de babyboomgeneratie houden over twee decennia op en dus komt er meer concurrentie met andere charitatieve doelen. Dus wordt de aandacht voor

inkomsten uit de markt (bijvoorbeeld via maatschappelijk verantwoord ondernemen) belangrijker.

Aan de andere kant zijn de kosten met € 400 miljoen per jaar vrij hoog, mede door een forse overhead. Momenteel is er voor ongeveer 5.000 FTE werk in de sector. Groenfonds heeft berekend dat als je de sector anders gaat organiseren, meer de samenwerking gezocht wordt en het mogelijk moet zijn om bepaalde functionele taken te delen, waardoor zo'n 1.500 FTE te besparen zijn.

Het wordt steeds duidelijker dat de natuursector met spoed een serieuze hervorming zal moeten doorvoeren om enerzijds een antwoord te vinden op de verminderende inkomstenstroom en het beteugelen van de uitgavenstroom, en anderzijds mogelijkheden te creëren om de voorgenomen natuurdoelstellingen maximaal haalbaar te maken. Er is vanuit de sector nog geen strategie gepresenteerd hoe om te gaan met deze nieuwe situatie.

(3) *Structuur: Hoe functioneert de sector, wat is de taakverdeling, welke niveaus zijn er?*

De huidige natuursector bestaat uit heel veel verschillende organisaties met allemaal een eigen belang. Zo zijn er de publiekrechtelijke en particuliere natuurbezitters, overheidsorganen op lokaal, provinciaal, landelijk en Europees niveau, een bedrijfschap, aannemers en verwerkers, bedrijfsbelangenbehartigers, adviesbedrijven, semioverheidsbedrijven, ondernemers en financiële dienst-

verleners, et cetera. Doordat de belangen van de verschillende organisaties zo versnipperd zijn, is het lastig om eenduidig beleid te maken.

Organisaties zullen, door de verschaalde omstandigheden gedwongen worden om nauwer samen te werken, wellicht in sommige gevallen te fuseren, zodat kennis en ervaring met elkaar gedeeld worden en de sector op een efficiëntere en effectievere manier kan functioneren.

(4) *Systemen: Hoe is de werkwijze, welke overleggen zijn er, hoe wordt er gecommuniceerd?*

Voor een inzicht in hoe het systeem van de natuursector werkt, kunnen we kijken naar de conclusies die professor Hekkert trekt over de werking van het innovatiesysteem bij recreatie in de groene ruimte, een ecosysteemdienst van de natuur. Weliswaar zijn deze conclusies niet één op één te kopiëren op het systeem van de natuursector, maar de inzichten scheppen wel een beeld. Binnen de recreatiesector wordt weinig gedaan aan kennisontwikkeling over nieuwe concepten; er wordt weinig onderzoek gedaan en als er al kennis is, wordt die niet gedeeld. De recreatiesector is niet in staat veel om invloed uit te oefenen op innovatief beleid, doordat er weinig contact is tussen recreatieve ondernemers enerzijds en plannenmakers voor ruimtelijke kwaliteit anderzijds. De versnippering van organisaties en belangen zorgt ervoor dat er beperkt onderling gedeeld wordt.

Daarnaast wordt door Hekkert geconstateerd

dat er vanuit natuurorganisaties veel weerstand is tegen de uitbreiding van recreatieconcepten binnen natuur- en landschapsgebieden, iets wat ook speelt in de natuursector als geheel. Er is een spanning tussen het streven naar een optimale biodiversiteit en het streven naar een optimale dienstverlening voor de natuurgebruiker of de productie van grondstoffen voor de professionele afnemer.

(5) *Style: Wat is de managementstijl, hoe is de manier van aansturing, hoe is de sfeer?*

Een opvallend kenmerk van het managen van natuur is dat het uiteindelijke resultaat van genomen beslissingen vaak pas ver in de toekomst zichtbaar wordt. Productieprocessen duren zo lang dat eigenaren het uiteindelijke resultaat soms niet eens meemaken. Er is weinig binding tussen een beslissing die nu genomen wordt en de toekomstige oogst die daarvan het gevolg is. Planning is dus heel belangrijk. Daarnaast is het product dat de natuursector voortbrengt vaak geen eindproduct maar een grondstof, dus die binding ontbreekt meestal ook.

(6) *Staff: Heeft de sector acquisitiekracht, hoe is de beloningstructuur?*

De vergoedingen voor geleverde producten en diensten in de sector zijn niet heel hoog. Bij verschillende markten die in dit rapport bekeken zijn, is geconstateerd dat de verdiensten in de andere schakels van de keten vaak hoger zijn dan in de natuursector zelf. Dat maakt de sector niet heel

aantrekkelijk qua mogelijkheden om geld te verdienen en je ziet ook dat het moeilijk blijkt om jonge mensen enthousiast te maken om in te stappen (bijvoorbeeld in de rietteelt). Over het algemeen zijn de medewerkers in de natuursector van middelbare leeftijd.

(7) *Skills: Wat zijn de competenties, hoe competitief en ondernemend is de sector?*

Doordat de sector afhankelijk is geworden van financiering door derden, zijn er weinig competitieve vaardigheden ontwikkeld. De sector wordt over het algemeen gezien als aanbodgedreven: men denkt vooral vanuit de eigen producten en creëert daarmee producten en diensten voor de markt en is niet gewend te luisteren naar wat de vraag van de afnemer eigenlijk is. Kenmerken voor dit soort sectoren is een ontwikkeld analytisch vermogen, resultaatgericht denken, verantwoordelijkheidsgevoel en een vrij hiërarchische vorm van overleg en samenwerking. Creativiteit, flexibiliteit, delen van verantwoordelijkheden en ondernemerschap zijn kenmerken die in dit soort sectoren vaak minder sterk ontwikkeld zijn. Hekker concludeert dat maar weinig ondernemers in de recreatiesector zich bezighouden met innovatie op recreatie binnen de groene ruimte. Om een innovatieve omgeving te creëren, zullen ondernemers het voortouw moeten nemen. Zonder enige twijfel mogen we die conclusie breder trekken naar de natuursector.

Samenvattend kunnen we concluderen:

Kansen

- Door verschraling van natuurbeleid worden organisaties gedwongen om nauwer samen te werken en kennis en ervaring met elkaar te delen;
- Andere sectoren die steeds meer belang hechten aan groene waardes, gezondheid, omgeving, duurzame grondstoffen, et cetera;
- De komende twintig jaar zullen nog veel charitatieve legaten en nalatenschappen beschikbaar zijn via de babyboomgeneratie.

Bedreigingen

- De politiek heeft andere punten op de agenda belangrijker gemaakt. Het ontbreekt momenteel aan urgentie in de politiek en er is een dalende waardering voor natuur;
- De Crisis- en Herstelwet zorgt voor een versnelde invoer van infrastructurele projecten met negatieve impact op natuur en landschap;
- Schaalvergroting in de landbouw zorgt voor extra belasting van natuur en landschap;
- Door forse bezuinigingen valt veel subsidiegeld weg;
- De komende jaren zal ook een deel van de charitatieve inkomsten verminderen, door minder spaargeld en concurrentie met andere goede doelen;
- De sector staat aan de vooravond van een herstructurering die gevolgen kan hebben voor het

enthousiasme van de medewerkers;

- De relatief lage vergoedingen binnen de sector beperken de instroom van jonge medewerkers.

Sterkte

- Natuur is van iedereen en zou in staat moeten zijn om een gezamenlijke verantwoordelijkheid bij burgers te creëren voor een duurzaam beheer;
- De natuursector is goed in plannen op resultaat, vaak op lange termijn, en men heeft een hoog verantwoordelijkheidsgevoel.

Zwakte

- Er is nog geen visie of strategie ontwikkeld op hoe het verder moet binnen de sector;
- Er is een spanningsveld tussen het streven naar een optimale biodiversiteit enerzijds en het streven naar een optimale dienstverlening aan de natuurgebruiker anderzijds;
- Doordat bepaalde taken nog niet gedeeld worden, heeft de sector (last van) een enorm grote en kostbare overhead (1.500 FTE);
- Organisaties in de natuursector hebben versnipperde belangen en werken slecht samen;
- Het gevolg van een genomen beslissing is meestal niet op korte termijn zichtbaar;
- De sector is aanbodgedreven, weet vaak niet wat er van de geoogste grondstoffen gemaakt wordt;

- De sector heeft weinig ondernemende vaardigheden in huis;
- De sector is niet gewend kennis te delen;
- De sfeer in de sector is momenteel gelaten.

SWOT-analyse

De belangrijkste kansen, bedreigingen, sterktes en zwaktes die meegenomen worden in de analyse:

Kansen

- K1: Er is een stijgende vraag naar grondstoffen en vezels uit de natuursector en naar bewerkte equivalenten daarvan, zoals gezaagd hout en papier;
- K2: Er zit veel groeipotentieel in het gebruik van organisch materiaal uit natuur voor biomassa;
- K3: Er is een toenemende vraag naar recreatie in de natuur; rust en ontspanning wordt belangrijk gevonden;
- K4: De oogstcapaciteiten in de natuur worden nog niet optimaal benut, daar zit nog rek in;
- K5: Er zit ruimte in de eindprijs van op natuurgrondstoffen gebaseerde producten om een grotere marge voor de natuureigenaar te bewerkstelligen;
- K6: De waarde van groen, duurzaamheid en gezondheid wordt steeds belangrijker gevonden door individuen en bedrijven; de vraag neemt toe.

Bedreigingen

- B1: De macht in de keten zit vooral bij de afnemer, waardoor de waardeverdeling in de keten niet gelijk verdeeld is en de opbrengsten in de natuursector gering blijven;
- B2: De Rijksoverheid verlaagt de subsidies;
- B3: Wet- en regelgeving drukt een zwaardere stempel op beheer, zoals de Flora- en Faunawet en de Crisis- en Herstelwet;
- B4: Er worden substituten ontwikkeld die de producten van de natuursector kunnen bedreigen;
- B5: Kosten blijven stijgen, voor zowel het benodigde

materiaal als voor het transport;

- B6: De sector staat aan de vooravond van een herstructurering.

Sterktes

- S1: Natuur is van ons allemaal en is in staat een gezamenlijke verantwoordelijkheid bij burgers te creëren voor een duurzaam beheer;
- S2: Enkele ecosysteemdiensten creëren ook een financieel belang bij de afnemer, zoals bij de waardestijging van een woning;
- S3: Producten uit de natuur zijn vaak duurzaam, herbruikbaar, CO₂- en energieneutraal, en relatief goedkoop in gebruik;
- S4: De natuursector is goed in plannen op resultaat, vaak op lange termijn, en men heeft een hoog verantwoordelijkheidsgevoel;
- S5: De natuur levert, mits goed beheerd, altijd haar ecosysteemdiensten en heeft een sterk herstellvermogen.

Zwaktes

- Z1: Natuur en ecosysteemdiensten worden gezien als iets van ons allemaal en dus verwacht iedereen ze gratis te consumeren;
- Z2: De organisaties in de natuursector werken niet optimaal samen en hebben vaak verschillende belangen, waardoor eenduidig beleid moeilijk te realiseren is;
- Z3: De natuursector heeft nog geen visie of strategie op de huidige ontwikkelingen in de branche geformuleerd. Dat maakt het moeilijk hierop te anticiperen;

- Z4: Het ondernemerschap in de natuursector is slecht ontwikkeld, er is weinig innovatie en kennis wordt niet gedeeld;
- Z5: Moeilijke bereikbaarheid van natuur in Nederland is een hoge kostenpost voor verschillende soorten concepten, waardoor marges klein blijven;
- Z6: Er is een spanningsveld tussen het streven naar een optimale biodiversiteit enerzijds en het streven naar een optimale dienstverlening aan de natuurgebruiker en grondstoffenproductie aan de professionele afnemer anderzijds;
- Z7: De natuursector is vaak aanbodgedreven, waardoor er niet gedacht wordt vanuit de behoeftes die er leven bij de natuurgebruiker.

In de confrontatiematrix van *Figuur 71* zijn de kansen en bedreigingen tegenover de sterktes en zwaktes gezet. Als een sterkte een positieve invloed heeft op een kans of een bedreiging, is een + ingevuld; bij een sterke invloed zelfs een ++. Als een zwakte een kans of een bedreiging negatief beïnvloedt, is dat met een – aangeduid, en bij een sterke negatieve invloed met een --. Aan het eind van de horizontale en verticale kolommen staat de totaalscore van de plussen en minnen.

Dit rapport heeft niet tot doel om een strategie voor de natuursector te formuleren. Daarvoor zou eerst duidelijk moeten zijn in welke richting de sector zich wil bewegen en welke doelstellingen het zichzelf de komende jaren gaat opleggen. Toch valt wel een aantal conclusies te trekken uit de confrontatie.

Als eerste valt op dat de zwaktes van de sector een

	S1	S2	S3	S4	S5	Z1	Z2	Z3	Z4	Z5	Z6	Z7	
K1			++		+		-			-	--		-1
K2			++		+				-	--	-	-	-2
K3				+	+	-		--				-	-2
K4				+	+		-			-	--	-	-3
K5		+				--	-	-	--	-			-6
K6	+	+	++			--		-	--			-	-2
B1		+				-	--	-	-				-4
B2								--	-				-3
B3	+							-			-		-1
B4			+					-	--	-		--	-5
B5						-				--			-3
B6				+			-	--					-2
	2	3	7	3	4	-7	-6	-11	-9	-8	-6	-6	

Figuur 71 – Confrontatiematrix.

sterkere invloed hebben op de kansen en bedreigingen dan de sterktes. Om kansen ook daadwerkelijk succesvol te kunnen laten zijn (bijvoorbeeld K1 (toenemende vraag naar grondstoffen uit de natuur), K2 (kansen voor biomassatoepassingen) en K6 (toenemende vraag naar groene oplossingen, duurzaamheid en de gezonde werking van natuur)), zal de sector oplossingen moeten vinden om de zwaktes af te zwakken. De belangrijkste zwaktes zijn hierbij:

Z1: Hoe om te gaan met het feit dat de meeste afne-

mers de diensten en producten van de natuur zien als iets wat gratis geconsumeerd kan worden?

- Z4: Het ondernemerschap in de sector is slecht ontwikkeld en zal dus verbeterd moeten worden;
- Z5: Er zal nog eens goed nagedacht moeten worden in hoeverre er oplossingen te bedenken zijn om de logistieke kosten omlaag te brengen;
- Z6: Hoe om te gaan met het spanningsveld tussen het streven naar een optimale biodiversiteit en het streven naar een optimale dienstverlening aan de natuurafnemer?

Ook in het geval van de bedreigingen versterken de zwaktes de dreiging. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om B1 (de macht van de afnemer is dusdanig dat de natuursector weinig opbrengstmarge overhoudt) en B4 (ontwikkeling van substituten uit andere sectoren). Maar ook kostengerelateerde bedreigingen, zoals de oplopende kosten voor materiaal en transport (B5) en de teruglopende subsidies (B2), vormen problemen die door de zwaktes versterkt worden. Een belangrijke zwakte die – naast de al genoemde – verbeterd zal moeten worden, is:

- Z3: Zolang er geen goede visie en strategie geformuleerd wordt door de sector voor de komende jaren, is het voor particuliere eigenaren en ondernemers moeilijk te anticiperen en is het ook moeilijk om de bedreigingen die op de loer liggen het hoofd te bieden.

Literatuur

Abma, R. en R. Berkers, (2006). *Recreatie in de MKBA*, Stichting Recreatie, Kennis en Innovatiecentrum, Den Haag.

Aken, J. van, (2010). *Hout zoekt entree naar GWW*, in: Houtwereld, jaargang 63, nummer 13, pp. 18-19.

Baggelaar, drs. P.K. en ing. P.J.J.G. Geudens (2008). *Prognose landelijke drinkwatervraag t/m 2025*, Vewin, Rijswijk.

Berger, E.P., J. Luijt en M.J. Voskuilen, (2010). *Bedrijfsuitkomsten in de Nederlandse particuliere bosbouw over 2009*, LEI, onderdeel van Wageningen UR, Den Haag.

Berkers, R. e.a., (2011). *Sleutels voor innovatie in recreatie en ruimte: een verkenning op basis van praktijkvoorbeelden*, Stichting Innovatie Recreatie & Ruimte, Driebergen.

Blaeij, A. de, N. Polman en S. Reinhard, (2011). *Ondernemers als kans voor natuur en landschap*, in: ESB 96(4612S), pp. 51-54.

Brake, H. te, R. Verheij, H. Abrahamse, D. de Bakker, (2007). *Bekostiging van de huisartsenzorg: vóór en na de stelselwijziging*, Nivel, Utrecht.

Briel, J. van den, (2012). *Bosbericht 4: LCA van groot belang voor bos- en houtsector*, Probos, Wageningen.

Corten, I. en G. Kupers, (2009). *Aandachtspunten in de biomassa keten*, KandT Management/Zilverberg advies.

Geudens, ing. P.J.J.G., (2010). *Drinkwater statistieken 2008, de watercyclus van bron tot kraan*, Vewin, Rijswijk.

Heijde, M. van der, (2005). *An economic Analysis of Nature Policy*, Academisch proefschrift, Tinbergen Instituut, Vrije Universiteit, Amsterdam.

Hekkert, prof. Dr. M., (2011). *Innovatie in de recreatiesector: naar een nieuwe balans*, in opdracht van Innovatie-Netwerk en Stichting Innovatie Recreatie & Ruimte, Utrecht.

Jansen, P.A.G. en L.C. Kuiper, (2004). *Praktijkexperiment 'Duurzame energie uit rietplaggen'*, Probos, Wageningen.

Jansen, P. en M. Boosten, (2012). *Tijd rijp voor wilgenplantages!*, Probos, Wageningen.

Kooy, W., (2011). Nieuwe financieringsmogelijkheden voor het Bos, Presentatie tijdens Bosdag, WUR, Wageningen.

Kuipers, N.J.M., M.J.G. Linders en J.A. Zeevalkink, (2010). *Vraag en aanbod van biomassa in de Energy Valley Regio*, Conceptrapport TNO Industrie en Techniek in opdracht van Energy Valley, Delft.

Loon, ir. M. van, (2008). *Verkenning groen en gezondheidszorg*, Stichting Recreatie, Den Haag.

Montizaan, ir. M.G.E. en drs. S. Siebenga, (2010). *WBE Databank. Populatie- en afschotcijfers*, in: Nieuwsbrief 8, Koninklijke Nederlandse Jagers Vereniging, Amersfoort.

Mooiman, A., (2006). *Brandvoorschriften beloopbare oppervlakken*, in: Houtblad, september 2006, pp. 28-31.

Oldenburger, J. en M. Vonk, (2008). *Turven van rietplaggen*, Probos, Wageningen.

Oldenburger, J. (2009). *Gevolgen van de economische crisis voor de houtmarkt*, in: Vakblad Natuur Bos Landschap, maart 2009, pp. 24-25.

Ottens, W. (2011). Scriptie Master Landschapsgeschiedenis: *Hoe beheert de huidige landgoedeigenaar zijn bezit? Een analyse van de motivaties en tradities van landgoedbeheer door particuliere eigenaren en terreinbeherende organisaties*, Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Oosterbaan, A., J.J. de Jong en J.K. van Raffe, (2006). *Kosteneffectiviteit van beheer van bos- en natuurterreinen; Een onderzoek naar de verhouding tussen kosten en effecten van verschillende maatregelpakketten voor het beheer van droge heide*, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

Oosterbaan, A., C.A. van den Berg en M.J. Schelhaas, (2007). *Ontwikkelingen in vraag en aanbod van rondhout in Nederland en aangrenzend gebied en mogelijke knelpunten en kansen voor de bos- en houtsector in de periode 2005-2025*, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

Oosterbaan, A., H. van Blitterswijk, G. Holshof en J.J. de Jong, (2008). *Vraag en aanbod van natuurgras. Verkenning van de huidige en toekomstige vraag en aanbod van natuurgras, met de nadruk op toepassing als veevoer*, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

Osterwalder, A. en Y. Pigneur, (2010). *Business Model Generatie*, Kluwer, Deventer.

Rabou, L.P.L.M., E.P. Deurwaarder, H.W. Elbersen en E.L. Scott, (2006). *Biomassa in de Nederlandse energiehuishouding in 2030*, ECN en WUR in opdracht van Platform Groene Grondstoffen, Petten/Wageningen.

Raffe, J.K. van en T.A. de Boer, (2002). *Recreatieaanbieders in de Groene Ruimte*, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

Ruijgrok, E.C.M., (2000). *Valuation of nature in coastal zones*, Academisch proefschrift Vrije Universiteit, Elinkwijk bv., Utrecht pp. 235.

Ruijgrok, E.C.M. en N. Vlaanderen, (2001). *Sociaal-economische waardering van natuurvriendelijke oevers*, Dienst Weg- en Waterbouwkunde, Delft.

Ruijgrok, E.C.M. en C. Lorenz, (2004). *MKBA Sigmoidplan, onderdeel ecosysteemwaardering*, Ministerie van de Vlaamse Gemeenschap, Antwerpen.

Ruijgrok, E.C.M. e.a., (2006). *Kentallen Waardering Natuur, Water, Bodem en Landschap, Hulpmiddel bij MKBA's*, Witteveen+Bos, in opdracht van Ministerie van LNV, Rotterdam.

Spijker, J.H., H.W. Elbersen, J.J. de Jong, C.A. van den Berg en C.M. Niemeijer, (2007). *Biomassa voor energie uit de Nederlandse natuur*, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen.

Vries, S., de, R.A. Verheij en P.P. Groenewegen, (2000). *Natuur en gezondheid. Een verkennend onderzoek naar de relatie tussen volksgezondheid en groen in de leefomgeving*, in: Mens en Maatschappij, Jaargang 75, nr. 2, pp.320-339.

Willems, A., B. Arts en E. Verbij, (2007). *De toekomst van het Nederlandse bos- en natuurbeleid: zoeken naar nieuwe evenwichten*, in: Vakblad Natuur Bos Landschap, augustus – september 2007, pp. 24-25.

Winden, J. van der, R.M.G. van der Hut, P.W. van Horsen en L.S.A. Anema (2003). *Huidige omvang rietoogst in Nederlandse moerassen en verbetering van rietbeheer voor moerasvogels*, Bureau Waardenburg, in opdracht van Vogelbescherming Nederland, Culemborg.

Winterink, A. en J. Oldenburger (2010). *Bosbericht 5: Crisis werkt ook in rondhoutverwerking* door, Probos, Wageningen.

Brochures en rapporten

- ABN AMRO, (2010). *Houtindustrie*, Amsterdam.
- Alterra/Nivel, (2009). *Groen is gezond, belangrijkste conclusies uit het vitamine G onderzoeksprogramma*, Wageningen.
- Bio Energie Noord, (2010). *Bio-energie uit snoeihout*, Goutum.
- Buro Natuur + Water, (2006). *Natuurlijk Rietsnijden! Toekomstvisie voor de rietcultuur in de Nederlandse laagveenmoerasgebieden*, in opdracht van de Algemene Vereniging voor de Rietcultuur in Nederland.
- Buro Natuur + Water, (2008). *De inzet van rietsnijders bij het realiseren van natuurdoelen, waterkwaliteitsdoelen en landschapswaarden in de voor Natura2000 aangemelde laagveenmoerasgebieden*, in opdracht van Ministerie van LNV, De Wijk.
- CBS, (2011). *Jaarrapport Hernieuwbare energie in Nederland 2010*, Den Haag/Heerlen.
- Centrum Hout, (2007). *Brand en Hout*, Almere.
- De Groene Stad, (2010). *Een groene gezonde wijk*, Boskoop.
- Financieel Dagblad, (2007). *Overzicht Nederlandse Houtgroothandels en hun omzet in 2006*, 19 juni 2007.
- Hans Rietveld Agrarisch Advies e.a., (2010). Presentatie: *Demonstratie Gras-Maïs-Tarwe-Gras*.
- Probos, (2005). *Houtoogstvisie*, in opdracht van Hout Platform Nederland en Ministerie van LNV, Wageningen.
- Probos, (2010). *Kerngegevens bos en hout in Nederland*, Wageningen.
- Probos, (2011). *Kerngegevens bos en hout in Nederland*, Wageningen.
- Zoogdierenvereniging, (2012). *De toekomst van de natuur, vier korte analyses over de mogelijkheden en onmogelijkheden van de natuursector in Nederland*, Nijmegen.

Jaarverslagen

- De 12Landschappen, Jaarverslag 2010.
- Natuurmonumenten, Jaarverslag 2010.
- Staatsbosbeheer, Jaarverslag 2010.
- Vereniging Nederlandse Papierindustrie, Jaarverslag 2009.

Websites

www.avih.nl
www.compendiumvoordeleefomgeving.nl
www.cbs.nl
www.cultureelerfgoed.nl
www.de12landschappen.nl
www.dienstlandelijkgebied.nl
www.duinbehoud.nl
www.dunea.nl
www.ecofys.nl
www.fryskegea.nl
www.groenfonds.nl
www.groenloket.nl
www.grondbezit.nl
www.hba.nl
www.infomil.nl
www.knjv.nl
www.knmi.nl
www.lei.wur.nl
www.milieucentraal.nl
www.mooigelderland.nl
www.natuurbeheer.nu
www.natuurkennis.nl
www.natuurmonumenten.nl
www.nbvt.nl
www.nuon.nl
www.probos.nl
www.productschapakkerbouw.nl
www.pwn.nl
www.riet.com
www.rivm.nl
www.scp.nl

www.shr.nl
www.staatsbosbeheer.nl
www.vewin.nl
www.vvnh.nl
www.wildplaza.com
www.wikipedia.nl
www.woodenshoes.com