



Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

# Benutting ecosystemendiensten

| WOt-werkdocument 349

J. Vreke, F.H. Kistenkas, J.L.M. Donders, C.M. Goossen & S. de Vries



**WAGENINGEN UR**  
*For quality of life*



## **Benutting ecosystemdiensten**

*De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu). De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd.*

**Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu.**

---

WOT-werkdocument **349** is het resultaat van een onderzoeksopdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), gefinancierd door het Ministerie van Economische Zaken (EZ). Dit onderzoeksrapport draagt bij aan de kennis die verwerkt wordt in meer beleidsgerichte publicaties zoals Balans van de Leefomgeving en Thematische Verkenningen.

# **Benutting ecosysteemdiensten**

J. Vreke

F.H. Kistenkas

J.L.M. Donders

C.M. Goossen

S. de Vries

**Werkdocument 349**

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, september 2013

## Referaat

Vreke, J., F.H. Kistenkas, J.L.M. Donders, C.M. Goossen, S. de Vries (2013). *Benutting ecosysteemdiensten*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-werkdocument 349. 93 blz. 18 fig.; 21 tab.; 12 ref.; 4 bijl.

Een belangrijke beleidsopgave is het beter benutten van ecosysteemdiensten. Het doel van dit onderzoek is te komen tot handvatten voor de overheid om de benutting te verbeteren. Daartoe is een theoretisch kader opgesteld, dat een schematisch overzicht geeft van causale relaties tussen de voor het functioneren van een ecosysteemdienst relevante grootheden. Een ecosysteemdienst is gedefinieerd als een productiecapaciteit die pas bij gebruik profijt oplevert. De benutting van de ecosysteemdienst betreft de bijdrage van het gebruik ervan aan de welvaart. Om de benutting te verbeteren, moet voor effecten op de benutting van andere ecosysteemdiensten worden gecorrigeerd. Vervolgens is in een case gekeken naar de invloed van wet- en regelgeving op de mogelijkheden om de benutting van ecosysteemdiensten te verbeteren. In een andere case is voor groengebieden in of grenzend aan een woonbuurt gekeken naar het beeld dat de bewoners hiervan hebben en hun gebruik van deze gebieden.

*Trefwoorden:* ecosysteemdiensten, wet- en regelgeving, productiecapaciteit

©2013 **Alterra Wageningen UR**  
Postbus 47, 6700 AA Wageningen  
Tel: (0317) 48 07 00; e-mail: [info.alterra@wur.nl](mailto:info.alterra@wur.nl)

---

De reeks WOt-werkdocumenten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit werkdocument is verkrijgbaar bij het secretariaat. **Het document is ook te downloaden via [www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu)**

**Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu**, Postbus 47, 6700 AA Wageningen  
Tel: (0317) 48 54 71; e-mail: [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl); Internet: [www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu)

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. De uitgever aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

# Inhoud

<b>Samenvatting</b>	<b>7</b>
<b>1 Inleiding</b>	<b>13</b>
<b>2 Theoretisch kader</b>	<b>15</b>
2.1 Afbakening	15
2.1.1 Definitie ecosysteemdienst	15
2.1.2 Benutting ecosysteemdienst	16
2.1.3 Leeswijzer hoofdstuk 2	17
2.2 Theoretisch kader voor het gebruik van één ecosysteemdienst	18
2.3 Toepassing theoretisch kader voor het gebruik van een ecosysteem	21
2.3.1 Wisselwerkingen bij het gebruik van een ecosysteem	22
2.3.2 De benutting van een ecosysteem	23
2.3.3 Verbetering van de benutting bij een meerzijdig perspectief	25
2.4 Samenvatting en positie cases	26
<b>3 Analyse invloed wet- en regelgeving op de benutting van een ecosysteem</b>	<b>29</b>
3.1 Introductie	29
3.2 Formuleren spelregels	29
3.3 Wet- en regelgeving voor de spelregels	33
3.3.1 Introductie	33
3.3.2 Verwachte ontwikkelingen in de relevante wet- en regelgeving	33
3.4 Conclusies	38
<b>4 Analyse groengebieden</b>	<b>41</b>
4.1 Aanleiding en doel van de verkenning	41
4.2 Om wat voor data gaat het?	43
4.3 Uitwerking aanbodzijde	48
4.4 Uitwerking vraagzijde	50
4.4.1 Toets samenhang tussen de percepties van de productiecapaciteit en de kwaliteiten	50
4.4.2 Toets dat individuele percepties afwijken van de feitelijke situatie	51
4.4.3 Toets dat de gemiddelde perceptie overeenkomt met de feitelijke situatie	53
4.5 Uitwerking gebruik	55
4.5.1 Toets op niveau groengebieden	55
4.5.2 Toets op niveau bewoners	56
4.5.3 Conclusie	57
4.6 Verkenning kansrijke opties	57
4.6.1 Uitgangspunten	57
4.6.2 Verkenning productiecapaciteit	58
4.6.3 Invloed van kennis	59
4.6.4 Invloed van de kwaliteiten	60
4.6.5 Voorbeeld Ploossche Plas	62
4.6.6 Conclusies verkenning	64
<b>5 Discussie en conclusies</b>	<b>67</b>
5.1 Algemeen	67

5.2	Het theoretisch kader	68
5.3	Invloed wet- en regelgeving op de spelregels	71
5.4	Secundaire data-analyse lokale groengebieden	72
5.5	Conclusies	73
	<b>Literatuur</b>	<b>75</b>
Bijlage 1	Ontwerp AMvB Ruimte, onderdeel Waddenzee	77
Bijlage 2	Vragenlijst Buurt en Gezondheid	81
Bijlage 3	Observatiechecklist voor een groengebied	83
Bijlage 4	Aanbodzijde en vraagzijde gevoeligheidsanalyse oppervlakteklassen	87



# Samenvatting

## ***Achtergrond, aanleiding en doel***

Vanuit het perspectief van de overheid is de benutting van veel ecosysteemdiensten in Nederland niet optimaal. Daarom is verbetering van de benutting een belangrijke beleidsopgave, die moet leiden tot een toename van de welvaart, inclusief een betere en (meer) duurzame benutting van het natuurlijk kapitaal. Een niet-optimale benutting van een ecosysteemdienst kan het gevolg zijn van:

- eenzijdig benutting met negatieve gevolgen voor andere ecosysteemdiensten. Zo zal in weidegebieden een vanuit agrarisch perspectief optimaal maairegime desastreuze gevolgen hebben voor het broedsucces van weidevogels;
- onderbenutting, waarbij de benutting achter blijft bij de mogelijkheden;
- overbenutting, waarbij de benutting resulteert in een achteruitgang van de ecosysteemdienst en/of het ecosysteem. Een voorbeeld is overbevissing.

Ecosysteemdiensten zijn gedefinieerd als de aspecten van een ecosysteem die actief of passief kunnen worden gebruikt om profijt voor de mens (welvaart) te produceren. De benutting van een ecosysteemdienst is gedefinieerd als de bijdrage van het gebruik van de ecosysteemdienst aan de welvaart. De definities geven aan dat een ecosysteemdienst een (productie)capaciteit is die kan worden gebruikt en dat de omvang van het gebruik de grootte van bijdrage aan de welvaart bepaalt en daarmee tevens de mate van benutting van de ecosysteemdienst.

Het doel van dit onderzoek is te komen tot handvatten voor de overheid om de benutting van ecosysteemdiensten te verbeteren.

## ***Kennisvraag en onderzoeksvragen***

In essentie gaat het bij het identificeren van kansrijke handvatten om de benutting van ecosysteemdiensten te verbeteren om de volgende twee vragen:

- 1 Welke kansen zijn er om de benutting van een ecosysteemdienst te verbeteren?
- 2 Wat zijn de mogelijkheden voor de overheid om deze kansen te benutten?

Om de eerste vraag te kunnen beantwoorden, is inzicht (theoretisch, empirisch) vereist in:

- het functioneren van ecosysteemdiensten;
- de beoordeling van de benutting van ecosysteemdiensten en met name van de mate waarin sprake is van een niet-optimale benutting;
- de factoren die aan een niet-optimale benutting ten grondslag kunnen liggen en de mogelijkheden om via beïnvloeding hiervan oorzaken van niet-optimale benutting weg te nemen of te reduceren.

De geïdentificeerde factoren zijn de gezochte handvatten (kansen) voor de overheid om de benutting te verbeteren. Om deze handvatten te kunnen benutten (vraag 2) is voorts inzicht gewenst in de beleidsinstrumenten waarover de overheid kan beschikken en in hun werking.

## ***Aanpak***

Het onderzoek bestaat uit een theoretisch en een empirisch deel. In het theoretisch deel is een theoretisch kader voor het functioneren van ecosysteemdiensten geformuleerd, dat een schematisch overzicht beoogt te geven van de causale relaties tussen de voor het functioneren van een ecosysteemdienst relevante grootheden. Het kader dient om te worden gebruikt bij de beoordeling van de benutting van een ecosysteemdienst en de identificatie van factoren die voor het functioneren en de benutting van belang zijn. In het empirische deel zijn in twee cases onderdelen van het theoretisch kader getoetst en/of verkend. Een case betreft groengebieden in of grenzend aan een woonbuurt en kijkt naar de perceptie bij bewoners en het gebruik dat zij van deze gebieden maken. De andere case betreft de invloed van wet- en regelgeving op de mogelijkheden om de benutting van ecosysteemdiensten te verbeteren.

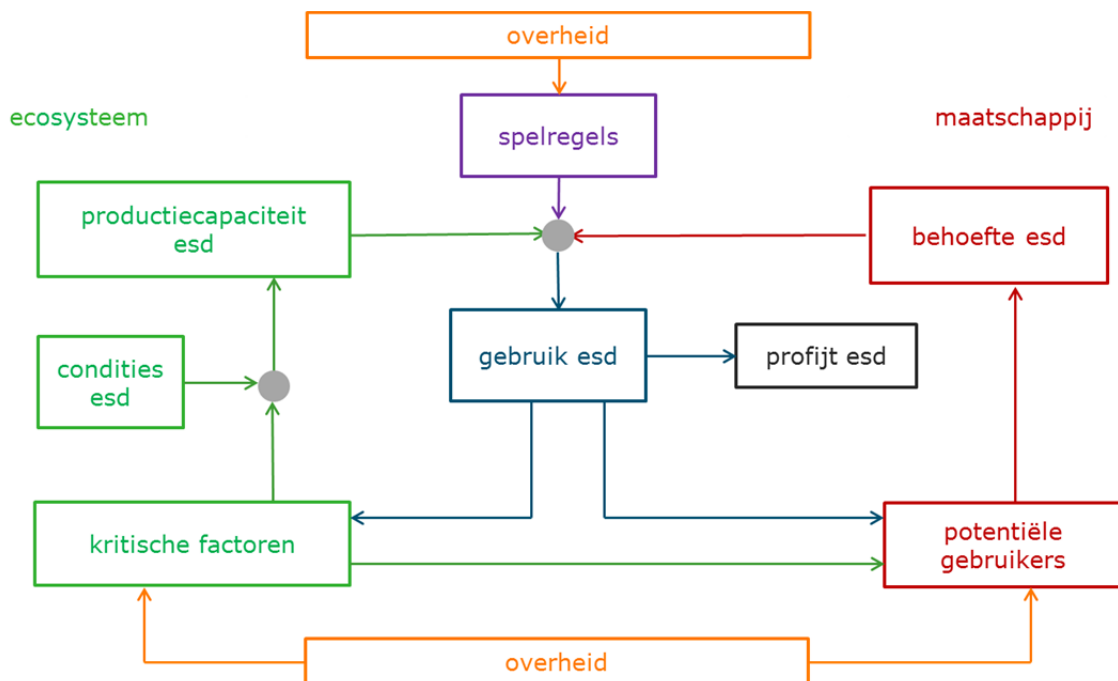
### Theoretisch kader en analyse

Een ecosystemedienst is gedefinieerd als een productiecapaciteit die bij gebruik profijt voortbrengt. Dit geeft aan dat het gebruik een productieproces in gang zet dat een product voortbrengt waaraan profijt wordt ontleend. Zo'n product kan een goed zijn, bijvoorbeeld drinkwater of jachtbuit, of een dienst, zoals het benutten van de mogelijkheden die een natuurterrein biedt als decor om hard te lopen. Bij het gebruik zijn twee typen onderscheiden:

- Actief of passief gebruik van de ecosystemedienst (gebruiksspoor), waarbij de gebruiker zelf beslist de ecosystemedienst te gebruiken. Voorbeelden zijn sporten in het groen (actief gebruik) en van het uitzicht genieten (passief gebruik).
- Gebruik door aanwezigheid van de ecosystemedienst (aanwezigheidsspoor), waarbij de aanwezigheid van de ecosystemedienst het gebruik bepaalt en een beslissing van de gebruiker niet aan de orde is. Een voorbeeld is geluidswering door aanwezig groen, waarbij gebruikers 'achter het groen' niet kunnen kiezen voor het achterwege laten van deze dienst.

Doorwerkingen van het gebruik, zoals het pannenkoekenhuis aan de rand van een natuurterrein, zijn in het onderzoek buiten beschouwing gelaten.

Het theoretisch kader geeft het gebruik weer als het resultaat van het samenkomen van een aanbod in de vorm van de ecosystemedienst en een vraag in de vorm van de behoefte van potentiële gebruikers. Het aan het gebruik ontleende profijt geeft de benutting van de ecosystemedienst weer (zie schema S1). De terugkoppelingen vanuit het gebruik geven aan dat het gebruik effect kan hebben op de situatie van de ecosystemedienst en de behoefte bij potentiële gebruikers. Omdat gebruikers verschillen in de wensen voor en invulling van het gebruik van een ecosysteem(dienst), alsmede in de effecten waarmee zij bij gebruik rekening houden, zijn spelregels nodig om het gebruik in goede banen te (kunnen) leiden. Bij het gebruik van een groengebied bijvoorbeeld houdt niet ieder 'baasje' rekening met de mogelijke overlast die het laten loslopen van een hond kan hebben voor andere gebruikers. De beïnvloedingsmogelijkheden voor de overheid ten slotte zijn weergegeven via de oranje pijlen.



Schema S1: Theoretisch kader functioneren ecosystemedienst

### **Aanbod**

Het aanbod is gekarakteriseerd door de omvang van de productiecapaciteit en betreft zowel het kunnen functioneren van het productieproces als de aantrekkelijkheid en het bereik van de ecosysteemdienst. Aangenomen is dat de omvang van de productiecapaciteit wordt bepaald door de situatie van een beperkt aantal kenmerken van het ecosysteem, de zogenaamde kritische factoren. Via de condities is aangegeven bij welke situatie van de kritische factoren de productiecapaciteit zo groot mogelijk is.

In de groengebieden-case uitgevoerde statistische analyses bevestigen de veronderstelling dat de omvang van de productiecapaciteit, hier de geschiktheid voor recreatief gebruik, statistisch samenhangt met de situatie van de kritische factoren. Voorts blijkt de omvang van het groengebied een positieve invloed te hebben op de productiecapaciteit.

### **Vraag**

De vraag bestaat uit de omvang van de behoefte aan gebruik van de ecosysteemdienst bij potentiële gebruikers. Hierbij is het onderscheid tussen de twee typen gebruik expliciet aan de orde.

- Bij het aanwezigheidsspoor is elke potentiële gebruiker binnen het bereik van de ecosysteemdienst 'automatisch' een gebruiker, ofwel het bereik bepaalt de omvang van de behoefte.
- Bij het gebruiksspoor beslist een potentiële gebruiker zelf over gebruik van de ecosysteemdienst op basis van zijn wensen, mogelijkheden, kennis en perceptie van de ecosysteemdienst. Hierbij is het niet zozeer het bereik als wel de aantrekkelijkheid van de ecosysteemdienst bepalend. Daarbij is verondersteld dat een groter/beter aanbod een positief effect heeft op de omvang van de behoefte.

In de groengebieden-case is de hypothese getoetst dat de perceptie van de geschiktheid van een groengebied voor recreatieve activiteiten afwijkt van de feitelijke situatie. Deze hypothese kan niet worden verworpen, zodat mag worden aangenomen dat de perceptie van de bewoners afwijkt van de feitelijke situatie. Daarbij is overigens wel sprake van de veronderstelde positieve statische samenhang tussen de feitelijke situatie en de (gemiddelde) perceptie van de geschiktheid. Net als bij de productiecapaciteit blijkt de perceptie samen te hangen met de perceptie van een aantal kenmerken van het groengebied, de zogenaamde kwaliteiten.

### **Gebruik**

Voor het gebruik is verondersteld dat een groter/beter aanbod een positief effect heeft op de omvang. In de groengebieden-case uitgevoerde statistische analyses bevestigen deze veronderstelling, wat impliceert dat de kans op gebruik toeneemt met de omvang van de productiecapaciteit.

Voorts is de hypothese getoetst dat het gebruik van een groengebied sterker samenhangt met de perceptie van de geschiktheid dan met de feitelijke situatie. Omdat deze hypothese niet kan worden verworpen, mag worden aangenomen dat de perceptie van de bewoners meer invloed heeft op hun gebruik dan de feitelijke situatie. Dit is van belang bij beslissingen over verbetering van de benutting.

### **Terugkoppeling**

Via het gebruik vindt de terugkoppeling plaats naar de ecosysteemdienst (het ecosysteem) en de potentiële gebruikers. Door het gebruik kan de situatie van een of meer kritische factoren veranderen, wat doorwerkt naar de productiecapaciteit en vervolgens weer naar het gebruik, et cetera. Bij gebruikers kan dit ertoe leiden dat de perceptie van het ecosysteem wordt bijgesteld wat kan doorwerken naar hun behoefte, hun gebruik en, via informatieoverdracht, naar dat van andere potentiële gebruikers.

Bij de terugkoppeling is ook de wisselwerking met andere ecosysteemdiensten aan de orde. Een ecosysteem herbergt meerdere ecosysteemdiensten met elk eigen kritische factoren. Een kritische factor kan bij verschillende ecosysteemdiensten aan de orde zijn, met mogelijk tegengestelde condities. Hierdoor kunnen niet alle ecosysteemdiensten gelijktijdig maximaal worden benut. Een

tweede consequentie is dat een verandering in een kritische factor bij de ene ecosystemedienst een positief effect op de productiecapaciteit kan hebben en bij de andere een negatief effect. Het gebruik beïnvloedt dus niet alleen de 'eigen' productiecapaciteit, maar mogelijk ook die van andere ecosystemediensten.

### **Spelregels**

Spelregels kunnen naast gedragsregels ook regels bevatten voor het aanbrengen van veranderingen in de situatie van kritische factoren om de productiecapaciteit te verbeteren. Daarbij zijn eenzijdige en meerzijdige regimes onderscheiden:

- Bij een eenzijdig regime is sprake van een prevalentie ecosystemedienst, waaraan het gebruik van alle andere ecosystemediensten ondergeschikt is. Activiteiten en aanpassingen zijn niet toegestaan als ze een negatief effect kunnen hebben op de benutting van de prevalentie ecosystemedienst.
- Bij een meerzijdig regime is sprake van twee of meer relevante ecosystemediensten. Bij het verlenen van toestemming voor activiteiten en aanpassingen wordt gekeken naar het effect op de benutting van alle relevante ecosystemediensten gezamenlijk. Als dit positief is, wordt toestemming verleend.

Een meerzijdig perspectief, zoals dat van de overheid in haar rol als hoeder van het algemeen belang, is doorgaans gebaat bij een meerzijdig regime, omdat dit een afweging van de benutting van verschillende ecosystemediensten mogelijk maakt. Vanuit een meerzijdig perspectief bezien, leidt immers een eenzijdig regime al gauw tot onderbenutting van een ecosysteem.

### **Beïnvloeding benutting door de overheid**

De bepaling van de benutting van een ecosystemedienst gaat vooraf aan de beslissing tot verbetering. Deze bepaling wordt gestuurd door het perspectief van waaruit wordt geoordeeld:

- Bij een eenzijdig perspectief is er één relevante ecosystemedienst waarvan het gebruik bijdraagt aan de benutting. De benutting van de andere ecosystemediensten draagt niets bij.
- Bij een meerzijdig perspectief zijn er twee of meer relevante ecosystemediensten waarvan de benutting meetelt bij de beoordeling. Ook hier blijft de benutting van niet-relevante ecosystemediensten buiten beschouwing.

Bij de verbetering van de benutting van een ecosystemedienst kan de overheid kiezen uit drie sporen:

- Aanpassen van de situatie van kritische factoren. Via bijvoorbeeld via fysieke ingrepen kan een verbetering van de productiecapaciteit worden nagestreefd die betrekking heeft op het functioneren van het productieproces (toename profijt bij gebruik), het bereik van de ecosystemedienst en/of de aantrekkelijkheid van de ecosystemedienst. Hierbij fungeren kritische factoren als knoppen waaraan kan worden gedraaid, waarbij de condities de draairichting en de gewenste waarde aangeven.
- Beïnvloeden van potentiële gebruikers. De beïnvloeding kan zijn gericht op het verbeteren van de perceptie via bijvoorbeeld communicatie of (meer direct) op het stimuleren van het gebruik door het organiseren van activiteiten.
- Aanpassen van de spelregels. Via aanpassing van spelregels kunnen het gebruik, de invulling van het gebruik en aanpassingen van productiecapaciteit worden toegestaan of tegengegaan.

Bij verbeteringen van het gebruik via het gebruiksspoor is de conclusie uit de groengebieden-case van belang dat het gebruik sterker samenhangt met de perceptie dan met de feitelijke situatie. Dit geeft aan dat het spoor 'beïnvloeden van potentiële gebruikers' als eerste moet worden verkend. Als de perceptie van niet-gebruikers namelijk negatief afwijkt van de feitelijke situatie, leidt een beter met de feitelijke situatie overeenstemmende perceptie al snel tot toename van het gebruik.

Voor (aanpassing van) spelregels is in de wet- en regelgeving-case geconstateerd dat wet- en regelgeving het vaak niet mogelijk maken de spelregels zo aan te passen dat met alle relevante

ecosysteemdiensten rekening kan worden gehouden. Dit is het geval als hogere regelgeving (EU) een eenzijdig regime oplegt aan bestaande en verwachte wetgeving.

Omdat het gaat om beïnvloeding door de overheid in haar rol als hoeder van het algemeen belang, is uitgegaan van een meerzijdig perspectief. Wat betekent dat bij de beoordeling van de verbetering van de benutting van de ecosysteemdienst ook rekening moet worden gehouden met de gevolgen van de gerealiseerde verandering voor de andere relevante ecosysteemdiensten die het betreffende ecosysteem herbergt. Er is namelijk pas sprake van verbetering als de gerealiseerde toename in de benutting niet teniet wordt gedaan door negatieve effecten bij andere relevante ecosysteemdiensten ofwel als het gezamenlijke effect op de welvaart positief is.

Een randvoorwaarde hierbij is dat de spelregels een meerzijdig regime hanteren. Toch is een eenzijdig regime niet per definitie in strijd met een meerzijdig perspectief. In het kader van regionaal ruimtelijk beleid bijvoorbeeld kan de gelijktijdige beoordeling van de benutting van verschillende ecosystemen op basis van een meerzijdig perspectief tot de conclusie leiden dat het de voorkeur verdient één specifieke ecosysteemdienst te concentreren in één bepaald ecosysteem met een eenzijdig regime. Op deze wijze wordt in de andere ecosystemen (meer) ruimte gecreëerd voor de overige ecosysteemdiensten.



# 1 Inleiding

Momenteel worden sommige ecosysteemdiensten bedreigd (zoals bestuiving), worden andere minder benut dan mogelijk lijkt (zoals groen in de stad) en is bij bepaalde ecosysteemdiensten (zoals voedselproductie) sprake van eenzijdige optimalisatie wat tot negatieve effecten op andere ecosysteemdiensten leidt of kan leiden.

Een belangrijke beleidsopgave is de verbetering van het gebruik van ecosysteemdiensten zodanig dat dit leidt tot een betere en meer duurzame benutting van het natuurlijk kapitaal en een toename van de (nationale) welvaart. Bij natuurlijk kapitaal wordt de benadering aangehouden uit de TEEB-studie (Economics of Ecosystems and Biodiversity) waar biodiversiteit, ecosysteemdiensten en natuurlijke hulpbronnen gezamenlijk worden aangeduid als natuurlijk kapitaal (Van der Heide en Ruijs, 2010). Omdat duurzame benutting van natuurlijk kapitaal kan worden gezien als een element van of een randvoorwaarde voor welvaart, wordt in het vervolg alleen nog gesproken over welvaart. De benutting van een ecosysteemdienst betreft de bijdrage via het profijt van het gebruik ervan aan de welvaart.

De beleidsopgave ziet de benutting van een ecosysteemdienst als een middel om bij te dragen aan de realisatie van de gestelde doelen. Bij verbetering van de benutting van een specifieke ecosysteemdienst moet rekening worden gehouden met de andere ecosysteemdiensten die het betreffende ecosysteem herbergt. Vanwege de wisselwerkingen tussen ecosysteemdiensten en hun gebruik, is het doorgaans niet mogelijk de benutting van een ecosysteemdienst te verbeteren, zonder dat dit negatieve consequenties heeft voor een of enkele andere ecosysteemdiensten. Zo zullen in een natuurgebied (ecosysteem) de voor een goed broedsucces vereiste rust en stilte worden verstoord als dit gebied gedurende het broedseizoen wordt gebruikt voor recreatieve activiteiten. Voor de benutting van dit natuurgebied betekent dit (in deze periode) dat moet worden gekozen voor één ecosysteemdienst, waarbij gebruik van de andere ecosysteemdienst niet of beperkt mogelijk is. Als de keuze door een 'natuurbeheerder' wordt gemaakt resulteert dit er vaak in dat het gebied gedurende het broedseizoen niet toegankelijk is voor recreatieve activiteiten.

Ook in weidegebieden kan het conflict tussen broedsucces en hier agrarisch gebruik aan de orde zijn. Het conflict betreft hier het maairegime, waarbij een voor het broedsucces van de weidevogel gunstig maairegime (laat maaien) ten koste gaat van de agrarische opbrengst. Omdat hier de agrariër de keuze maakt, krijgt doorgaans het agrarisch gebruik de voorkeur. Om de benutting van weilanden door weidevogels te verbeteren biedt de provincie in veel gevallen een beheersvergoeding aan via het Subsidiestelsel Natuur en Landschapsbeheer (SNL). Dit houdt in dat de agrariër een overeenkomst afsluit met de provincie om tegen een financiële vergoeding het maairegime aan te passen.

Het voorgaande illustreert dat de benutting van een ecosysteem kan worden beoordeeld vanuit verschillende invalshoeken, respectievelijk het natuurbeheer (broedsucces), de recreant (plezier, ontspanning) en de agrariër (bedrijfsinkomsten). Voorts wordt het conflict tussen de ecosysteemdiensten duidelijk, een goed broedsucces gaat namelijk niet samen met recreatief of agrarisch gebruik in het broedseizoen. Tot slot is aangegeven dat het perspectief van de 'beheerder' (natuurbeheerder respectievelijk agrariër) bepaalt welke ecosysteemdienst de voorkeur krijgt en daarmee wat door hem als 'de meest profijtelijk benutting' is beschouwd. Als de overheid hierover anders denkt, kan zij proberen een vanuit maatschappelijk perspectief betere benutting te realiseren. De via het SNL aan de agrariër uitgekeerde vergoeding is hiervan een voorbeeld. Ook is het denkbaar dat via wet- en regelgeving het gebruik van bepaalde gebieden aan banden wordt gelegd (Vogel- en

Habitatrichtlijn, Natura 2000), waardoor keuzes over het gebruik van ecosysteemdiensten 'van bovenaf' worden opgelegd en het perspectief van de beheerder buitenspel wordt gezet.

Bij beslissingen over verbetering van de benutting van een ecosysteemdienst zijn dus meer factoren aan de orde dan alleen het gebruik van de betreffende ecosysteemdienst. Genoemde complicerende factoren zijn wisselwerkingen tussen ecosysteemdiensten, verschillen in het perspectief van waaruit het gebruik van het ecosysteem wordt bepaald en wet- en regelgeving. Om tot een gefundeerde beslissing over de verbetering van de benutting van een ecosysteemdienst te kunnen komen, moet ten minste in beeld zijn gebracht:

- 1 Of en zo ja in welke mate sprake is van onderbenutting. Een belangrijk issue hierbij is het referentieniveau ofwel de best mogelijke benutting en het daarmee corresponderende gebruik. Bij de bepaling van het referentieniveau zijn de genoemde complicerende factoren expliciet aan de orde, wat het voorbeeld al illustreerde.
- 2 Welke kansen er zijn om een betere benutting te bewerkstelligen. Onderbenutting kan worden veroorzaakt doordat gegeven de huidige situatie het gebruik minder is dan mogelijk zou zijn en/of de ecosysteemdienst niet optimaal kan functioneren. Aan beide mogelijkheden kunnen meer oorzaken ten grondslag liggen. Een oorzaak kan haar oorsprong vinden in de aard en invulling van het gebruik van de ecosysteemdienst, in de omstandigheden waaronder de ecosysteemdienst functioneert en in wet- en regelgeving. Wegnemen of reduceren van deze oorzaken zijn evenzoveel kansen om de benutting te verbeteren. De oorzaken zijn als het ware knoppen waaraan kan worden gedraaid om een betere benutting van de ecosysteemdienst te bewerkstelligen.
- 3 wat de mogelijkheden zijn om geïdentificeerde kansen te benutten. Hierbij gaat het om mogelijkheden voor de overheid om via de inzet van beleidsinstrumenten geïdentificeerde oorzaken weg te nemen.

In het hier beschreven onderzoek staan deze drie vragen centraal, waarbij wordt uitgegaan van het perspectief van de overheid.

Om de vragen te kunnen beantwoorden is in hoofdstuk 2 een theoretisch kader ontwikkeld voor het gebruik van een ecosysteemdienst. Dit theoretisch kader geeft de causale relaties tussen de onderwerpen van de centrale vragen weer. Omdat toepassing van dit kader naast theorie ook inzicht vereist in de invulling daarvan is voor twee onderwerpen een nadere analyse uitgevoerd. Dit betreft:

- De invloed van wet- en regelgeving op de mogelijkheden om een ecosysteemdienst te gebruiken en op de mogelijkheden het gebruik en/of de gebruiksmogelijkheden te verbeteren. Het gaat hierbij om wet- en regelgeving gericht op onder meer natuurgebieden (ecosystemen) en gebruik van ecosysteemdiensten. Een aandachtspunt daarbij betreft de invloed van een zogenaamde nee-tenzij regime, zoals bij de Ecologische Hoofdstructuur (EHS) en Natura 2000, op de benutting van een ecosysteem, met name doordat zo'n regime verbetering van andere dan de prevalentie ecosysteemdienst(en) sterk belemmert (hoofdstuk 3).
- De relaties tussen de feitelijke situatie van groengebieden, het beeld dat potentiële gebruikers ervan hebben en het gebruik dat ze ervan maken. Het gaat concreet om de confrontatie van de feitelijke situatie ten aanzien van groen in de directe woonomgeving van burgers met hun perceptie en gebruik van dit groen. Dit beoogt bij te dragen aan inzicht in de factoren die dit groen aantrekkelijk maken voor gebruik en in de mogelijkheden die de overheid heeft om de benutting te verbeteren. De analyse vindt plaats via een secundaire data-analyse (hoofdstuk 4).

In hoofdstuk 5 ten slotte is een en ander samengevat en worden conclusies getrokken.



## 2 Theoretisch kader

### 2.1 Afbakening

Achtereenvolgens wordt in de paragrafen 2.1.1 en 2.1.2 aangegeven wat in dit werkdocument is verstaan onder een ecosysteemdienst en de benutting hiervan. Bij de benutting van ecosysteemdiensten komen ook de centrale onderzoeksvragen aan de orde.

#### 2.1.1 Definitie ecosysteemdienst

Het begrip ecosysteemdienst wordt al gedurende meer dan een eeuw gebruikt in verschillende betekenissen (Jacobs *et al.*, 2010). Tijdens de Millennium Ecosystem Assessment (MEA) van de Verenigde Naties in 2004 is het begrip *ecosysteemdienst* formeel gedefinieerd als *een baat die door een ecosysteem aan mensen wordt geleverd* (Melman *et al.*, 2011). Er zijn vier categorieën ecosysteemdiensten onderscheiden (MEA-classificatie):

- *productiediensten*. Dit betreft de productie door ecosystemen van producten, zoals voedsel en (drink)water;
- *regulerende diensten*. Dit betreft de regulering van processen binnen ecosystemen zoals waterregulatie, bestuiving en plaagbestrijding;
- *culturele diensten*. Dit betreft immateriële producten van ecosystemen zoals de bijdrage van ecosystemen aan recreatie en educatie;
- *ondersteunende diensten*. Dit betreft diensten die noodzakelijk zijn voor de productie van ecosysteemdiensten uit de andere categorieën, zoals de nutriëntenkringloop en bodemvorming.

In sommige publicaties, zoals (Fisher *et al.*, 2009) en (Jacobs *et al.*, 2010) is geconstateerd dat deze definitie van ecosysteemdienst elementen bevat, die geen deel uitmaken van het ecosysteem. Dit wordt geïllustreerd voor de ecosysteemdienst drinkwater. Als een ecosysteem schoon water kan leveren, is dit een ecosysteemdienst. Deze ecosysteemdienst levert pas een baat op, als het water daadwerkelijk wordt gebruikt (als drinkwater). Om dit te kunnen realiseren, moet het water worden gewonnen, wat de inzet van kennis en middelen vereist. Het voorbeeld maakt duidelijk dat naast de ecosysteemdienst, kennis en inspanningen nodig (kunnen) zijn om het voordeel voor de mens te kunnen realiseren.

Om te corrigeren voor ecosysteemvreemde elementen hanteren deze publicaties een aangepaste definitie van ecosysteemdienst. Kernpunten hierbij zijn dat (1) ecosysteemdiensten ecologische verschijnselen zijn, die (2) niet direct behoeven te worden gebruikt of geconsumeerd, en (3) er pas sprake is van een ecosysteemdienst als direct of indirect wordt bijgedragen aan de welvaart van de mens. De kernpunten 2 en 3 expliciteren het onderscheid tussen de mogelijkheid profijt te leveren (potentie) en het feitelijk geleverde profijt (realisatie). Op grond van de drie kernpunten zijn *ecosysteemdiensten* gedefinieerd als *de aspecten van een ecosysteem die actief of passief (kunnen) worden gebruikt om welvaart voor de mens te produceren*. Deze definitie ziet een ecosysteemdienst dus als een productiecapaciteit die pas bij gebruik profijt oplevert.

Hierop aansluitend is in de genoemde publicaties onderscheid gemaakt tussen:

- ecosysteemdiensten of finale diensten, dit zijn diensten die (kunnen) leiden tot profijt voor de mens. In de MEA-classificatie zijn dit de categorieën productie-, regulerende en culturele diensten;
- intermediaire of ondersteunende diensten, dit zijn diensten die bijdragen bij aan het ontstaan van finale diensten. In de MEA-classificatie zijn dit de ondersteunende diensten;
- profijt, ofwel de bijdrage van de productie door een ecosysteemdienst aan de welvaart voor mensen. Vaak is inzet van kennis en/of middelen vereist om het profijt te kunnen realiseren.

Het wezenlijke verschil tussen de definities is dat de MEA-definitie een ecosysteemdienst als een baat beschouwt terwijl de aangepaste definitie een ecosysteemdienst beschouwt als een productiecapaciteit die *kan* worden gebruikt om producten voort te brengen waaraan profijt wordt ontleend. De baat (profijt) is hierbij niet de ecosysteemdienst zelf, maar het resultaat van het gebruik ervan.

In dit onderzoek is de aangepaste definitie van ecosysteemdienst gehanteerd, waarbij bij de opbrengst van het gebruik expliciet onderscheid wordt gemaakt tussen de door het gebruik voortgebrachte producten en de waarde die daaraan wordt ontleend (profijt). Zo'n product kan een goed zijn, zoals vruchten, jachtbuit en schoon drinkwater, of een dienst. Een voorbeeld van het gebruik van een dienst is het benutten van de mogelijkheid die een natuurterrein biedt als decor om hard te lopen.

### **2.1.2 Benutting ecosysteemdienst**

De benutting van een ecosysteemdienst is gedefinieerd als het profijt dat aan de door het gebruik van de ecosysteemdienst voortgebrachte producten wordt ontleend. Door de koppeling aan profijt is het oordeel over de benutting perspectiefafhankelijk en is daardoor niet voor iedereen gelijk. Er is sprake van onderbenutting als het profijt minder is dan het zou kunnen zijn.

Bij de beoordeling van de benutting van een ecosysteemdienst is, waar mogelijk, op pragmatische gronden uitgegaan van het basisprincipe dat meer gebruik tot meer producten leidt en dat meer producten meer profijt opleveren. Het voordeel hiervan is dat als het basisprincipe opgaat, de benutting direct kan worden gekoppeld aan de omvang van het gebruik, zodat het perspectief buiten beschouwing kan blijven bij de vraag of er sprake is van onderbenutting.

Het hanteren van het basisprincipe verdient enige nuancering. Dit alleen al vanwege de eerste wet van Gossen, die stelt dat bij consumptie (gebruik) van meer eenheden van hetzelfde product het nut (profijt) dat aan opeenvolgende eenheden wordt ontleend vanaf een zeker punt gaat afnemen en zelfs negatief kan worden. Ook bij de relatie gebruik - producten is het denkbaar dat meer gebruik leidt tot minder producten of tot meer producten van mindere kwaliteit, zoals bij (te) veel rustzoekers die gelijktijdig in een gebied wandelen. Beide kanttekeningen geven aan dat sprake is van een benadering en dat bij iedere toepassing moet worden nagegaan of de benadering adequaat is.

De volgende vragen voor de benutting van een ecosysteemdienst staan centraal in dit onderzoek:

*(1) In welke mate is sprake van onderbenutting van een ecosysteemdienst?*

Om te kunnen bepalen of sprake is van onderbenutting moet er een referentieniveau zijn om de benutting mee te kunnen vergelijken. Mogelijke referentieniveaus zijn:

- De haalbare benutting. Dit betreft het profijt dat kan worden gerealiseerd bij optimaal gebruik in de huidige situatie van de ecosysteemdienst ofwel bij de huidige productiecapaciteit. Er is dan sprake van onderbenutting ten opzichte van de huidige productiecapaciteit.
- De maximale benutting. Dit betreft het profijt dat kan worden gerealiseerd bij optimaal gebruik in de situatie dat de productiecapaciteit maximaal is. Er is dan sprake van onderbenutting ten opzichte van de maximale productiecapaciteit ofwel van de potentie.

Het onderscheid tussen haalbare en maximale onderbenutting is relevant omdat het aangeeft in welke richting(en) moet worden gezocht als verbetering van de benutting is gewenst. Uiteraard is het wel zo dat bij onderbenutting ten opzichte van de haalbare benutting ook de maximale benutting niet is gerealiseerd.

*(2) Wat is de oorzaak van de onderbenutting?*

Zoals gezegd geeft het gehanteerde referentieniveau aan in welke richting(en) de oorzaak van waargenomen onderbenutting moet worden gezocht:

- bij onderbenutting ten opzichte van de haalbare benutting, ligt de oorzaak in het gebruik en moet voor verbetering vooral worden gezocht bij factoren die het gebruik beïnvloeden, zoals het beeld dat potentiële gebruikers van een bos hebben verbeteren (aantrekkelijker maken) of activiteiten organiseren;
- bij onderbenutting ten opzichte van de maximale benutting ligt de oorzaak in de omvang van de productiecapaciteit en moet voor verbetering vooral worden gezocht naar factoren die de productiecapaciteit beïnvloeden, bijvoorbeeld een bos vergroten of de toegankelijkheid ervan verbeteren.

Factoren die van invloed kunnen zijn op de productiecapaciteit en/of het gebruik betreffen onder meer:

- de aard, omvang, inrichting en toestand van het ecosysteem;
- storende of stimulerende invloeden vanuit de omgeving, zoals licht- en geluidhinder;
- het bereik van het groen. Dit refereert eraan dat een ecosysteemdienst moet worden gebruikt en dat een slechte bereikbaarheid of onbekendheid het gebruik negatief kan beïnvloeden.

Welke factoren invloed hebben en hoe groot hun invloed is, zal voor iedere ecosysteemdienst anders zijn. Dit geldt ook voor de voorwaarden waaraan de factoren moeten voldoen om een zo goed mogelijke benutting mogelijk te maken.

*(3) Hoe kan de overheid een verbetering in de benutting bewerkstelligen?*

Als de eerste twee vragen zijn beantwoord en mogelijke oorzaken voor onderbenutting van een ecosysteemdienst zijn geïdentificeerd, kan de overheid proberen de situatie van deze oorzaken meer in overeenstemming te brengen met de voor een betere benutting vereiste situatie. Nagegaan moet worden welke mogelijkheden zij daartoe heeft en hoe zij deze het best kan benutten.

### **2.1.3 Leeswijzer hoofdstuk 2**

Om handvatten te bieden voor de beantwoording van de drie centrale vragen is een theoretisch kader voor het gebruik van een ecosysteemdienst ontwikkeld. Dit kader beoogt oorzakelijke verbanden te leggen tussen de omvang, het gebruik en de benutting van de productiecapaciteit. Een voorwaarde is dat het kader voor alle ecosysteemdiensten toepasbaar moet zijn.

Het uitgangspunt bij het formuleren van het theoretisch kader is dat een ecosysteemdienst een productiecapaciteit is die pas bij gebruik profijt oplevert voor de maatschappij. Dit geeft aan dat sprake is van een aanbodkant en een vraagkant die in het gebruik van de ecosysteemdienst samenkomen. In dit onderzoek ligt de focus op de ecosysteemdienst en het gebruik daarvan, of meer specifiek op de omvang van de productiecapaciteit en het productieproces dat door het gebruik in gang wordt gezet. De vraagkant is alleen aan de orde bij het gebruik, waar productiecapaciteit en behoefte samenkomen. De wijze waarop de behoefte tot stand komt, blijft buiten beschouwing.

Belangrijke issues in het theoretisch kader betreffen:

- Benutting van een ecosysteemdienst. Om te kunnen beoordelen of sprake is van onderbenutting, moet er een referentieniveau zijn dat aangeeft welke benutting (in theorie) mogelijk is. Er is onderscheid gemaakt tussen de benutting bij de actuele productiecapaciteit (haalbare benutting) en de benutting die mogelijk is als de productiecapaciteit wordt verbeterd (maximale benutting);
- Aantrekkelijkheid van een ecosysteemdienst. Om profijt te kunnen voortbrengen moet een ecosysteemdienst worden gebruikt. Voor de beoordeling van de benutting en zeker voor de beïnvloeding daarvan is het van belang inzicht te hebben in wat een ecosysteemdienst aantrekkelijk of juist onaantrekkelijk maakt voor gebruik alsmede in de verschillen daarin tussen groepen

van gebruikers. De aantrekkelijkheid kan worden gezien als een onderdeel van de productiecapaciteit.

- De verschillende ecosystemediensten die een ecosysteem herbergt en de wisselwerkingen daartussen. Deze wisselwerkingen betreffen zowel het gebruik van ecosystemediensten als inspanningen om hun gebruiksmogelijkheden te verbeteren. Het gebruik van een ecosystemedienst kan dat van andere ecosystemediensten positief of negatief beïnvloeden en omstandigheden die gunstig zijn voor de ene ecosystemedienst kunnen voor een andere ecosystemedienst juist ongunstig zijn.
- Het perspectief van waaruit de benutting wordt beoordeeld. Omdat gebruikers (en ook andere partijen) ieder hun eigen oordeel hebben over het belang van de verschillende ecosystemediensten die een ecosysteem herbergt en over de waarde van hun producten, verschillen zij ook in hun oordeel over de benutting en de eventueel gewenste verandering/verbetering daarvan.
- De spelregels voor gebruik en 'verbetering' van ecosystemediensten. Vanwege de genoemde wisselwerkingen en verschillen in perspectief is het voor een goede benutting van een ecosysteem van belang dat er (spel)regels zijn die een en ander in goede banen leiden.

In paragraaf 2.2 wordt het theoretisch kader geformuleerd voor de situatie dat er één ecosystemedienst is. Als dit is gebeurd, wordt in paragraaf 2.3 nagegaan wat de consequenties zijn van het gegeven dat een ecosysteem meerdere ecosystemediensten herbergt die elkaar onderling kunnen beïnvloeden. Paragraaf 2.4 ten slotte bevat een samenvatting en introduceert de in de hoofdstukken 3 en 4 beschreven cases.

## 2.2 Theoretisch kader voor het gebruik van één ecosystemedienst

Het primaire doel van het theoretisch kader voor het gebruik van een ecosystemedienst is een schematisch overzicht te geven van oorzakelijke verbanden tussen voor het gebruik van de ecosystemedienst relevante grootheden bij het ecosysteem en de (potentiële) gebruikers. Het ecosysteem en dan met name de ecosystemedienst is de aanbodkant, met de productiecapaciteit als uiteindelijke aanbod. De vraagkant wordt gevormd door de maatschappij in de vorm van potentiële gebruikers, met de behoefte aan (gebruik van) de ecosystemedienst als uiteindelijke vraag. De koppeling tussen aanbod en vraag vindt plaats via het gebruik.

Bij het gebruik zijn analoog aan de werkwijze in (Vreke et al., 2006) drie categorieën onderscheiden, die verschillen in de wijze waarop het productieproces wordt gestart (tabel 2.1):

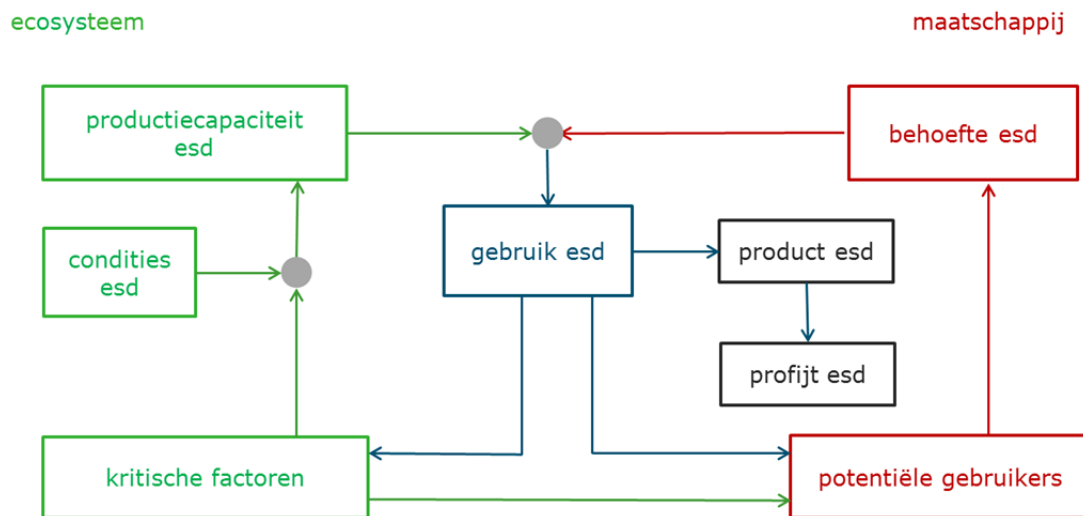
- actief of passief gebruik van de ecosystemedienst;
- aanwezigheid van de ecosystemedienst;
- doorwerkingen van een of beide andere categorieën.

Tabel 2.1: Voorbeelden van gebruik van stedelijk groen voor drie sporen (bron: Vreke et al., 2006)

Spoor	Specificatie gebruik	Soort product
Gebruik ecosystemedienst	actief (sporten, picknicken)	bevrediging behoefte, bevorderen gezondheid
	passief (uitzicht)	gezondheid (reductie stress),
Aanwezigheid ecosystemedienst	uitstraling	imago, toename waarde onroerend goed
	klimaat	berging water, hitteregulatie
	'milieu' (reinigen, filteren)	verbeteren kwaliteit bodem, water, lucht
Doorwerking gebruik of aanwezigheid ecosystemedienst	invloed gevoelens/emoties	sociale veiligheid, sociale cohesie
	invloed op vestigingsklimaat voor bewoners en bedrijven	vestiging bedrijven, samenstelling bevolking

Het theoretisch kader beschouwt een ecosysteemdienst als een mechanisme dat *kan* worden gebruikt om producten te produceren, waaraan profijt wordt ontleend. Dit mechanisme betreft de productiecapaciteit en het productieproces dat tot uitvoering komt bij gebruik van de ecosysteemdienst en eindigt bij de voortgebrachte producten. Het aan deze producten ontleende profijt blijft hierbuiten omdat de waardering (in principe) pas naderhand plaatsvindt en afhankelijk is van het perspectief van waaruit wordt geoordeeld.

In figuur 2.1 is dit schematisch weergegeven. In het schema zijn de aanbodzijde (ecosysteem) en de vraagzijde (maatschappij) gescheiden, het gebruik is daartussenin geplaatst. De opbrengst van het gebruik (product en profijt) komt aan de maatschappij ten goede. In het onderzoek ligt het accent op de aanbodkant.



Figuur 2.1: Schematische weergave van het functioneren van één ecosysteemdienst

De aanbodkant (ecosysteem) beschrijft de voor de ecosysteemdienst relevante grootheden. De ecosysteemdienst is beschouwd als een mechanisme waarbij de omstandigheden waaronder het moet functioneren (de kritische factoren) bepalen welke productieomvang mogelijk is (productiecapaciteit). Iedere ecosysteemdienst heeft eigen kritische factoren en eigen condities waaraan de factoren moeten voldoen om de maximale productie mogelijk te maken. De voor de ecosysteemdienst relevante situatie binnen het ecosysteem is beschreven in het blok *kritische factoren*. Het blok *condities esd* geeft aan bij welke situatie ten aanzien van deze kritische factoren het mechanisme optimaal kan functioneren. Om de actuele productiecapaciteit, weergegeven in het blok *productiecapaciteit esd*, te bepalen wordt de informatie uit deze twee blokken gecombineerd. De situatie ten aanzien van de kritische factoren bepaalt dus de omvang van de actuele productiecapaciteit en daarmee hoe goed de ecosysteemdienst *kan* functioneren en welke productieomvang *kan* worden gerealiseerd. Afwijkingen van de condities geven aan waar (welke kritische factoren) eventueel verbetering mogelijk is en in welke richting (condities) die moet worden gezocht. De kritische factoren zijn als het ware knoppen waaraan kan worden gedraaid om de productiecapaciteit te verbeteren, waarbij de condities de draairichting aangeven.

De vraagkant (maatschappij) betreft de behoefte aan de ecosysteemdienst. In het schema (figuur 2.1) is dit weergegeven via de blokken *potentiële gebruikers* en *behoefte esd*. De pijl tussen deze blokken geeft aan dat de behoefte haar oorsprong vindt in de wensen van potentiële gebruikers, de mogelijkheden die zij hebben hierin te voorzien (via de ecosysteemdienst en/of elders) en in hun kennis over of beeld van de ecosysteemdienst. De causale relaties hiertussen zijn in dit onderzoek niet expliciet aan de orde.

De pijlen tussen ecosysteem(dienst) en maatschappij betreffen enerzijds het gebruik en anderzijds het beeld dat de potentiële gebruikers hebben van het ecosysteem en van de ecosysteemdienst. De pijl van het blok *kritische factoren* naar het blok *potentiële gebruikers* geeft aan dat de situatie van het ecosysteem invloed kan hebben op het beeld dat potentiële gebruikers hebben van de ecosysteemdienst en daarmee mogelijk ook op hun behoefte aan gebruik daarvan. De pijlen van het blok *gebruik esd* naar de blokken *kritische factoren* en *potentiële gebruikers* geven aan dat sprake is van een terugkoppeling doordat het gebruik van invloed kan zijn op de situatie ten aanzien van kritische factoren en op het beeld dat (potentiële) gebruikers hebben van het ecosysteem en de ecosysteemdienst.

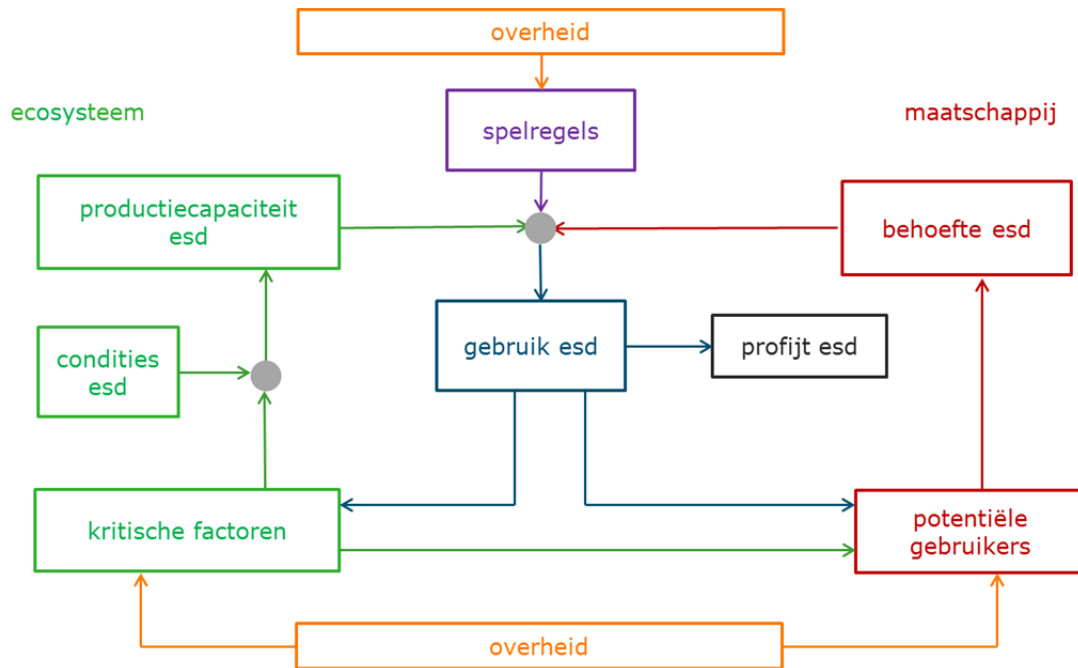
Overigens kunnen er ook als de ecosysteemdienst niet wordt gebruikt veranderingen optreden in de situatie van kritische factoren, bijvoorbeeld doordat hierdoor een ongestoorde ontwikkeling mogelijk is. Voorbeelden zijn het dichtgroeien van sluispaadjes als ze lange tijd niet worden gebruikt en verdringing van soorten als niet wordt ingegrepen (i.c. beheerd).

De referentieniveaus voor de beoordeling van de benutting worden bepaald door respectievelijk de productiecapaciteit, die aangeeft welke productieomvang in de huidige situatie mogelijk is, en de potentie (maximale productieomvang) die kan worden gerealiseerd als aan alle condities is voldaan. In het eerste geval wordt gesproken over haalbare benutting in het tweede geval over maximale benutting. De rechtstreekse koppeling van de benutting aan de productieomvang is mogelijk vanwege het basisprincipe dat meer producten ook meer profijt opleveren.

In figuur 2.1 is (impliciet) aangenomen dat de ecosysteemdienst onbeperkt kan worden gebruikt. In de praktijk is dit doorgaans niet het geval, maar gelden er gebruiksregels (spelregels) op grond van onder meer eigendomsrechten en wet- en regelgeving. Een tweede motief voor spelregels is dat het voor het productieproces (functioneren mechanisme) verschil kan uitmaken wanneer het gebruik precies plaatsvindt en hoe dit gebruik (binnen bepaalde marges) wordt ingevuld. Regulering van het gebruik via spelregels kan in zo'n geval negatieve gevolgen van ongewenst gebruik en daarmee (een toename van) onderbenutting voorkomen. Een derde motief is dat via spelregels kan worden aangegeven welke veranderingen (in de situatie van kritische factoren) zijn toegestaan om de productiecapaciteit en/of het gebruik te verbeteren en welke niet.

Met de invulling van het gebruik is, naast de productiecapaciteit en de omvang van het gebruik een derde mogelijke oorzaak voor onderbenutting van de ecosysteemdienst genoemd. Voor elk van deze oorzaken biedt het theoretisch kader handvatten voor beïnvloeding door de overheid (figuur 2.2):

- 1 als de productiecapaciteit moet worden verbeterd, kan dit worden gerealiseerd door de situatie ten aanzien van de kritische factoren beter in overeenstemming te brengen met de condities. De kritische factoren fungeren hierbij als knoppen waaraan kan worden gedraaid, waarbij de condities zowel de draairichting als de streefwaarden aangeven (pijl overheid naar kritische factoren). Dit betreft feitelijk beïnvloeding van de benuttingsmogelijkheden en niet direct van de benutting.
- 2 als de invulling van het gebruik moet veranderen, dan kan opleggen of aanpassen van spelregels bijdragen aan een gebruik dat beter overeenstemt met de gewenste invulling (pijl overheid naar spelregels). Voorts kan via beïnvloeding van (potentiële) gebruikers, bijvoorbeeld door middel van voorlichting, worden geprobeerd hun gebruik beter in overeenstemming brengen met het gewenste gebruik (pijl overheid naar potentiële gebruikers).
- 3 als (bij een gegeven productiecapaciteit) de omvang van het gebruik moet toenemen, kan worden geprobeerd de behoefte bij potentiële gebruikers te stimuleren door het gebruik of de verwachting daarover aantrekkelijker te maken. Hierbij zijn verschillende sporen denkbaar, zoals vergroten aantrekkelijkheid van de ecosysteemdienst, wat eigenlijk een onderdeel is van de productiecapaciteit (pijl overheid naar kritische factoren) en voorlichting (pijl overheid naar potentiële gebruikers).



Figuur 2.2: Beïnvloeding door de overheid

De beïnvloedingsmogelijkheden voor de overheid zijn in figuur 2.2 weergegeven door de pijlen van overheid naar spelregels, naar kritische factoren en naar potentiële gebruikers. Daarbij moet worden bedacht dat gelijktijdig via verschillende sporen (pijlen) invloed kan worden uitgeoefend.

Het gereedschap waarover de overheid beschikt om invloed uit te oefenen bestaat uit (1) fysieke maatregelen, zoals aanleg van voorzieningen en wijzigingen in het beheer, (2) economische, juridische en communicatieve beleidsinstrumenten, en (3) aanpassing van wet- en regelgeving. Een fysieke aanpassing heeft vaak direct consequenties voor de situatie van een of meer kritische factoren, terwijl de inzet van beleidsinstrumenten doorgaans indirect is omdat ze verloopt via beïnvloeding van gedrag (gebruik). Als een andere actor dan de overheid invloed wil uitoefenen geldt ditzelfde schema (figuur 2.2).

## 2.3 Toepassing theoretisch kader voor het gebruik van een ecosysteem

De beoordeling en verbetering van de benutting in een situatie met één ecosysteemdienst zijn relatief eenvoudig omdat geen rekening hoeft te worden gehouden met zaken als wisselwerkingen tussen de ecosysteemdiensten die een ecosysteem herbergt en verschillen tussen gebruikers in perspectief. Omdat een ecosysteemdienst functioneert binnen een ecosysteem dat doorgaans meer ecosysteemdiensten herbergt, is het de vraag of het gepresenteerde theoretische kader ook in deze situatie bruikbaar is.

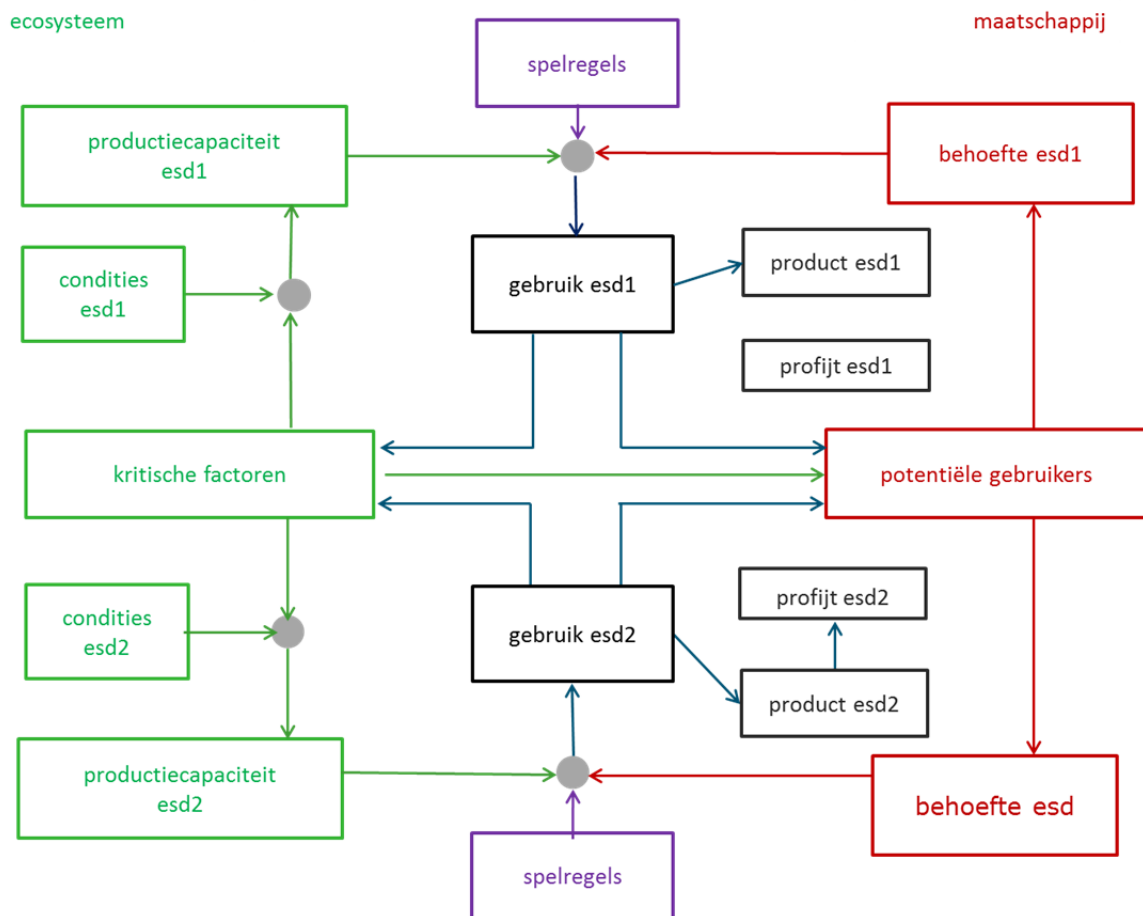
In de volgende paragrafen wordt nagegaan wat de consequenties van wisselwerkingen tussen ecosysteemdiensten zijn voor het functioneren van een ecosysteemdienst (2.3.1), de benutting daarvan (2.3.2) en de mogelijkheden om de benutting te verbeteren (2.3.3).

### 2.3.1 Wisselwerkingen bij het gebruik van een ecosysteem

Het gebruik van het ecosysteem bestaat uit het gebruik van de afzonderlijke ecosystemediensten. Bij elke ecosystemedienst wordt de productiecapaciteit bepaald door de situatie van een eigen combinatie van kritische factoren met eigen condities. Omgekeerd geldt voor de kritische factoren dat een specifieke 'factor' een kritische factor kan zijn voor meerdere ecosystemediensten, waarbij de condities doorgaans verschillen of zelfs strijdig kunnen zijn. Vanwege deze verschillen is het doorgaans niet mogelijk dat binnen een ecosysteem gelijktijdig bij alle ecosystemediensten aan de condities is voldaan. Immers als bij de ene ecosystemedienst aan alle condities is voldaan, is dat bij de andere juist niet het geval.

Evenals bij één ecosystemedienst kan ook bij meer ecosystemediensten de situatie schematisch worden weergegeven via aanbod (ecosysteem) en vraag (maatschappij). In figuur 2.3 is dit voor twee ecosystemediensten gedaan. Het schema in de figuur komt sterk overeen met figuur 2.1.

Het blok *kritische factoren* betreft de situatie van alle factoren die een kritische factor zijn voor één of beide ecosystemediensten. Bij beide ecosystemediensten kan de productiecapaciteit worden bepaald door de situatie van de voor de betreffende ecosystemedienst relevante kritische factoren te combineren met de condities. Analoog aan de kritische factoren bij het ecosysteem is bij de maatschappij een blok *potentiële gebruikers* opgenomen dat de situatie beschrijft voor potentiële gebruikers voor één of beide ecosystemediensten. De relatie tussen potentiële gebruikers en behoefte aan gebruik van een ecosystemedienst stemt overeen met die bij één ecosystemedienst.



Figuur 2.3: Schematische weergave invloed gebruik andere ecosystemediensten.



De omvang van het gebruik wordt voor iedere ecosysteemdienst afzonderlijk bepaald op basis van de productiecapaciteit, de behoefte aan de ecosysteemdienst en de spelregels. Dit gebeurt onafhankelijk van de andere ecosysteemdienst. Daarmee staan ook de omvang van de productie en het daaraan ontleende profijt staan los van de andere ecosysteemdienst.

De wisselwerking tussen de beide ecosysteemdiensten is weergegeven via de pijlen van het gebruik naar respectievelijk de kritische factoren en de potentiële gebruikers. De pijl naar de kritische factoren geeft aan dat het gebruik van een ecosysteemdienst een verandering kan veroorzaken in de situatie van een of meer kritische factoren en daarmee in zowel de eigen productiecapaciteit als die van de andere ecosysteemdienst. De pijl naar de potentiële gebruikers betreft de bijdrage van het gebruik aan de kennis over en/of het beeld van de ecosysteemdienst en het ecosysteem, wat (positief en negatief) kan doorwerken in de behoefte aan dezelfde en de andere ecosysteemdienst. Hiermee is de cirkel rond, doordat eventuele veranderingen in de blokken *kritische factoren* en *potentiële gebruikers* weer doorwerken in productiecapaciteit en behoefte, en vervolgens in het gebruik et cetera. De rol van de spelregels is dezelfde als bij één ecosysteemdienst, namelijk het in goede banen leiden van de inhoud en omvang van het gebruik en van de veranderingen in de situatie van kritische factoren.

Het verloop bij drie of meer ecosysteemdiensten komt overeen met het geschetste verloop bij twee ecosysteemdiensten. Doordat wisselwerkingen tussen ecosysteemdiensten verlopen via de kritische factoren en/of de behoefte aan gebruik, kan een ecosysteemdienst worden beschreven als een geïsoleerd functionerend mechanisme.

Er kan dus worden geconcludeerd dat het theoretisch kader toepasbaar is op het niveau van het ecosysteem, waarbij het kader voor ieder ecosysteemdienst apart wordt toegepast en wisselwerkingen tussen ecosysteemdiensten via de kritische factoren en de potentiële gebruikers verlopen. Voor de verbetering van de benutting van een ecosysteemdienst zijn dezelfde 'knoppen' beschikbaar als is aangegeven bij de situatie met één ecosysteemdienst, met dien verstande dat draaien aan een knop niet alleen consequenties heeft voor de betreffende ecosysteemdienst, maar mogelijk ook voor andere ecosysteemdiensten (zie tekstbox 2.1).

### **Tekstbox 2.1: Voorbeeld beïnvloeding gebruik verschillende ecosysteemdiensten**

Het effect van de beïnvloeding van een overeenkomstige kritische factor wordt geïllustreerd aan de hand van gelijktijdig gebruik van een park door rustzoekers en druktemakers. De ecosysteemdiensten hierbij zijn het bieden van de mogelijkheid voor respectievelijk rustgevende activiteiten en groepsactiviteiten. Een overeenkomstige kritische factor is 'aantal andere gebruikers' met als conditie respectievelijk weinig gebruikers (rust en stilte) en veel gebruikers (gezelligheid). Als de uitvoering van specifieke maatregelen ertoe leidt dat het gebruik door druktemakers toeneemt, zal dit voor de kritische factor 'aantal andere gebruikers' betekenen dat de nieuwe situatie meer gaat afwijken van de door rustzoekers gewenste situatie van 'rust en stilte'. Door deze verslechtering van de productiecapaciteit voor rustzoekers zal bijvoorbeeld voor rustzoekers het gebruik per bezoek minder bevrediging geven. Een en ander zal erin resulteren dat het gebruik van het park door rustzoekers afneemt en dat het gebruik per bezoek minder bevrediging geeft ofwel dat het mechanisme voor rustzoekers slechter functioneert dan voor uitvoering van de maatregelen.

## **2.3.2 De benutting van een ecosysteem**

Evenals bij de ecosysteemdienst bestaat de benutting bij een ecosysteem uit het profijt van de door het gebruik van het ecosysteem voortgebrachte producten. Het gaat daarbij om alle door het gebruik van de afzonderlijke ecosysteemdiensten voortgebrachte producten. Doordat ecosysteemdiensten verschillen in de gerealiseerde productieomvang per eenheid gebruik en in het profijt per eenheid product, gaat het basisprincipe hier niet op. Een consequentie hiervan is dat bij de beoordeling van de benutting moet worden gekeken naar het profijt, waardoor het oordeel perspectiefafhankelijk is.

Omdat perspectieven kunnen verschillen in de ecosysteemdiensten waaraan belang wordt gehecht, de zogenaamde relevante ecosysteemdiensten, bepaalt het perspectief welke ecosysteemdiensten een rol spelen bij de benutting van een ecosysteemdienst.

Een verdere complicatie bij de beoordeling van de benutting is dat perspectieven niet alleen kunnen verschillen in relevante ecosysteemdiensten, maar ook in het relatieve belang van deze ecosysteemdiensten en in het profijt dat aan de hierdoor voortgebrachte producten wordt gehecht. Een voorbeeld van het verschil in profijt is het profijt van een uurtje hardlopen gezien vanuit de hardloper en vanuit de overheid (maatschappij). Waar de looper het profijt zoekt in (verbetering van) zijn conditie, ontspanning et cetera, kijkt de overheid naar de reductie in de kosten van gezondheidszorg en in het voorkomen van obesitas (en diabetes).

Om enige structuur aan te brengen in de beoordeling van de benutting is op basis van het aantal relevante ecosysteemdiensten onderscheid gemaakt tussen:

- Een eenzijdig perspectief. Een eenzijdig perspectief kent één prevalentie ecosysteemdienst waaraan alle andere ecosysteemdiensten ondergeschikt zijn. Bij de bepaling van de benutting en bij beslissingen over verbetering daarvan wordt alleen naar de prevalentie ecosysteemdienst gekeken en spelen andere ecosysteemdiensten geen rol. Voorbeelden van prevalentie ecosysteemdiensten zijn (fungeren als) habitat voor een rode-lijst soort en productie in de (gespecialiseerde) landbouw.
- Een meerzijdig perspectief. Een meerzijdig perspectief kent twee of meer relevante ecosysteemdiensten, waarvan het relatieve belang kan verschillen. Bij de bepaling van de benutting en bij beslissingen over de verbetering daarvan spelen alle relevante ecosysteemdiensten een rol. De positieve en negatieve veranderingen in de benutting (profijt) worden tegen elkaar afgewogen, waarbij een afname van het profijt bij een minder relevante ecosysteemdienst eenvoudig kan worden gecompenseerd door een toename bij meer relevante ecosysteemdienst.

De situatie bij een eenzijdig perspectief is vergelijkbaar met die bij de geïsoleerd functionerende ecosysteemdienst uit paragraaf 2.3.1. Hierdoor gaat het basisprincipe hier wel op, in tegenstelling tot bij een meerzijdig perspectief, en kunnen de haalbare benutting en de maximale benutting als referentieniveau worden gehanteerd.

Bij een meerzijdig perspectief, dat twee of meer relevante ecosysteemdiensten kent, kunnen deze referentieniveaus niet worden gehanteerd omdat:

- 1 de maximaal haalbare benutting niet gelijktijdig voor alle relevante ecosysteemdiensten kan worden gerealiseerd, onder meer vanwege ongelijke condities voor gelijke kritische factoren;
- 2 de bepaling van de haalbare benutting een verdelingsprobleem kent doordat niet alle ecosysteemdiensten even zwaar meetellen vanwege verschillen in relatief belang en/of profijt per eenheid product;
- 3 door wisselwerkingen tussen ecosysteemdiensten een verbetering van de benutting van de ene ecosysteemdienst negatieve consequenties kan hebben voor andere relevante ecosysteemdiensten waarmee rekening moet worden gehouden.

Dit impliceert dat voor de bepaling van een referentieniveau bij een meerzijdig perspectief (vooraf) duidelijk moet zijn voor welke ecosysteemdienst(en) een verbetering wordt nagestreefd en in hoeverre dit ten koste mag gaan van andere ecosysteemdiensten. Dit heeft geresulteerd in de volgende aanpassingen van de referentieniveaus:

- 1 De haalbare benutting is vervangen door de **gewenste benutting**. Dit is de situatie waarin bij de actuele productiecapaciteit van de relevante ecosysteemdiensten, het gebruik van alle ecosysteemdiensten zodanig is dat het door het ecosysteem geleverde profijt zo groot mogelijk is.
- 2 De maximale benutting is vervangen door de **optimale benutting**. Dit is de situatie waarin de productiecapaciteit van de relevante ecosysteemdiensten en het gebruik van alle ecosysteemdiensten zodanig op elkaar zijn afgestemd, dat het door het ecosysteem geleverde profijt zo groot mogelijk is.

In tegenstelling tot bij een geïsoleerd functionerende ecosysteemdienst zijn de referentieniveaus perspectiefafhankelijk en betreffen ze een combinatie van relevante ecosysteemdiensten in plaats van één ecosysteemdienst. Als een specifiek niveau bij verschillende combinaties kan worden gerealiseerd, dan geldt die combinatie waarin het profijt van de te verbeteren ecosysteemdienst het grootst is.

Bij een eenzijdig perspectief komen de vaststelling van de referentieniveaus en de bepaling van de benutting overeen met de in paragraaf 2.2 beschreven situatie, omdat er maar één relevante ecosysteemdienst is.

Bij een meerzijdig perspectief is de situatie gecompliceerder doordat de benutting aan het profijt van alle relevante ecosysteemdiensten is gekoppeld. Om de referentieniveaus en de benutting te kunnen bepalen moet daarom bekend zijn welke ecosysteemdiensten relevant zijn, hoe zwaar ze meetellen en hoe groot hun profijt is (per eenheid product). Ecosysteemdiensten waaraan geen belang wordt gehecht, spelen bij de bepaling van de benutting geen rol. Bij het voorbeeld in hoofdstuk 1 over het conflict in natuurgebieden tussen broedsucces en recreatief gebruik, zal vanuit het perspectief van de natuurbeheerder het broedsucces zo zwaar wegen dat in het broedseizoen geen recreatief gebruik wordt toegestaan. Het profijt van dit gebruik speelt daarbij geen enkele rol.

Het vaststellen van de referentieniveaus is bij een meerzijdig perspectief gecompliceerder dan bij een eenzijdig perspectief omdat uitruil tussen ecosysteemdiensten mogelijk is, terwijl bovendien de spelregels bepaalde wenselijke veranderingen in de weg kunnen staan.

### **2.3.3 Verbetering van de benutting bij een meerzijdig perspectief**

Evenals bij een geïsoleerd functionerend ecosysteem kan de oorzaak voor onderbenutting worden gezocht in de productiecapaciteit en/of de omvang en invulling van het gebruik. Daarbij is er voor elk van deze oorzaken een aantal knoppen waaraan de overheid kan draaien als zij de benutting wil beïnvloeden. Het verschil met een geïsoleerd functionerende ecosysteemdienst is dat er bij het draaien aan knoppen rekening moet worden gehouden met het gebruik van en consequenties voor andere relevante ecosysteemdiensten. Een beslissing over de verbetering van de benutting van een ecosysteemdienst is hierdoor een afwegingsprobleem geworden waarin de consequenties voor alle relevante ecosysteemdiensten tegen elkaar (moeten) worden afgewogen.

De mogelijkheden voor beïnvloeding door de overheid zijn gekoppeld aan de vermeende oorzaak van de onderbenutting:

- 1 Als de productiecapaciteit moet worden verbeterd, kan dit worden gerealiseerd door de situaties aanzien van de kritische factoren beter in overeenstemming te brengen met de condities. De kritische factoren fungeren hierbij als knoppen waaraan kan worden gedraaid, waarbij de condities zowel de draairichting als de streefwaarden aangeven.
- 2 Als (bij een gegeven productiecapaciteit) de omvang van het gebruik moet veranderen. Als een toename van gebruik is gewenst, kan worden geprobeerd de behoefte (aan gebruik van de specifieke ecosysteemdienst) bij potentiële gebruikers te stimuleren. Als een afname van gebruik is gewenst kan via aanpassing van spelregels de omvang van het gebruik worden beperkt.
- 3 Als de invulling van het gebruik moet veranderen, kan aanpassing van de spelregels hieraan bijdragen. Ook kan worden geprobeerd het beeld dat potentiële gebruikers van de ecosysteemdienst hebben zodanig te beïnvloeden dat zij zelf hun gebruik beter met het gewenste gebruik in overeenstemming brengen.
- 4 Als het gebruik van niet-relevante ecosysteemdiensten moet worden verminderd omdat dit het realiseren van de optimale omvang van de productiecapaciteit belemmert, kan dit op de bij 2 en 3 beschreven wijze gebeuren.

In de praktijk is het mogelijk en waarschijnlijk vaak noodzakelijk om gelijktijdig via verschillende sporen invloed uit te oefenen. Het daarvoor beschikbare instrumentarium is hetzelfde als bij de geïsoleerd functionerende ecosysteemdienst is beschreven. Daarbij moet zoals gezegd steeds expliciet rekening worden gehouden met de wisselwerkingen, via gebruik en kritische factoren, met de andere relevante wisselwerkingen. De spelregels kunnen hierbij een belangrijke sturende rol spelen, bijvoorbeeld via vergunningverlening voor gebruik en aanpassing van de productiecapaciteit. In hoofdstuk 3 wordt hierop uitgebreid ingegaan.

## 2.4 Samenvatting en positie cases

De centrale vraag in dit onderzoek is handvatten te bieden om vanuit het perspectief van de overheid in beeld te kunnen brengen:

- of en in welke mate sprake is van **onderbenutting** van een ecosysteemdienst;
- welke **kansen** er zijn om een betere benutting te bewerkstelligen;
- welke **mogelijkheden** de overheid heeft om dit te bewerkstelligen.

Om de causale relaties tussen deze begrippen in beeld te kunnen brengen is een theoretisch kader geformuleerd voor de beschrijving van het functioneren van een ecosysteemdienst (figuur 2.1). Een ecosysteemdienst is daarbij beschouwd als een productiecapaciteit die actief of passief kan worden gebruikt om producten (goederen, diensten) voort te brengen waaraan profijt wordt ontleend. Dit profijt kan overigens negatief zijn. Omdat de ecosysteemdienst moet worden gebruikt om profijt te kunnen leveren, bevat het schema een aanbod (de ecosysteemdienst) en een vraag (behoefte) die samenkomen in het gebruik. Voorts zijn er spelregels opgenomen die aangeven welk gebruik mogelijk is en welke gedragsregels aan de orde zijn.

De omvang van de productiecapaciteit en het functioneren van het productieproces worden bepaald door de situatie van de kritische factoren. De condities geven de situatie van de kritische factoren bij de maximale productiecapaciteit. Het gebruik bepaalt vervolgens de omvang van de productie. Als laatste kan het profijt worden bepaald, waarbij de omvang afhankelijk is van het perspectief van waaruit dit gebeurt. Voorts is er een terugkoppeling doordat het gebruik van de ecosysteemdienst de situatie van de kritische factoren kan beïnvloeden. De invloed van het gebruik op de behoefte verloopt via de terugkoppeling naar de potentiële gebruikers.

Het schema (figuur 2.1) geeft de situatie weer voor een geïsoleerd functionerende ecosysteemdienst. In de praktijk echter functioneert een ecosysteemdienst binnen een ecosysteem dat meerdere ecosysteemdiensten herbergt die elkaars functioneren positief of negatief kunnen beïnvloeden. De wisselwerkingen tussen ecosysteemdiensten verlopen via de terugkoppeling van het gebruik op de situatie van de kritische factoren en de behoefte. Daarom kan elke ecosysteemdienst worden beschreven als een geïsoleerd functionerende ecosysteemdienst, waarbij de eigen terugkoppelingen naar de kritische factoren en de behoefte worden aangevuld met externe veranderingen als gevolg van de wisselwerkingen met andere ecosysteemdiensten.

De benutting van een ecosysteemdienst betreft het profijt dat wordt ontleend aan de door het gebruik van de ecosysteemdienst voortgebrachte producten. Er is sprake van onderbenutting als dit profijt minder is dan het zou kunnen zijn. Door de koppeling van de benutting aan het profijt is de beoordeling ervan perspectiefafhankelijk. Het perspectief geeft aan welke ecosysteemdiensten relevant zijn, wat hun relatieve belang is en welk profijt wordt ontleend aan de voortgebrachte producten. Er is onderscheid gemaakt tussen eenzijdige en meerzijdige perspectieven:

- Bij een eenzijdig perspectief is er één relevante ecosysteemdienst en blijven de overige ecosysteemdiensten buiten beschouwing.
- Een meerzijdig perspectief kent twee of meer relevante ecosysteemdiensten. Voor de bepaling van de benutting van de ecosysteemdienst heeft dit geen consequenties. Bij verbetering van de

benutting moet echter rekening worden gehouden met de wisselwerkingen en met name met het effect daarvan op het profijt van de andere relevante ecosysteemdiensten. Dit om te voorkomen dat dit de verbetering teniet doet.

Om de benutting van een ecosysteemdienst te kunnen beoordelen moet er een referentieniveau zijn vastgesteld waarmee de benutting (het profijt) kan worden vergeleken. Er zijn twee referentieniveaus onderscheiden:

- De **haalbare benutting**, dit is het profijt dat bij optimaal gebruik van de huidige productiecapaciteit kan worden gerealiseerd ofwel in de huidige situatie van de ecosysteemdienst. Omdat slechts naar één ecosysteemdienst wordt gekeken, geldt dit bij een eenzijdig perspectief. Bij een meerzijdig perspectief wordt gesproken over **gewenste benutting**. Dit is het profijt als bij de actuele productiecapaciteit van alle relevante ecosysteemdiensten, het gebruik hiervan zodanig op elkaar is afgestemd dat het door het hierdoor geleverde profijt zo groot mogelijk is.
- De **maximale benutting**, dit is het profijt dat kan worden gerealiseerd als de productiecapaciteit maximaal is. Door de wisselwerkingen tussen ecosysteemdiensten geldt dit bij een eenzijdig perspectief. Bij een meerzijdig perspectief wordt gesproken van **optimale benutting**. Dit is het profijt waarin de productiecapaciteit en het gebruik van de relevante ecosysteemdiensten zodanig op elkaar zijn afgestemd dat het door het hierdoor geleverde profijt zo groot mogelijk is.

Bij de vaststelling van beide referentieniveaus moet uiteraard rekening worden gehouden met de geldende spelregels. Het onderscheid tussen de referentieniveaus is relevant omdat de oorzaak van de onderbenutting verschilt en daarmee ook de richting(en) waarin moet worden gezocht als verbetering van de benutting is gewenst. In het eerste geval betreft dit het gebruik bij de actuele productiecapaciteit(en) in het tweede geval de omvang van de productiecapaciteit(en). Uiteraard is bij onderbenutting ten opzichte van de actuele productiecapaciteit ook sprake van onderbenutting ten opzichte van de maximale of optimale benutting.

Bij een meerzijdig perspectief moet bij beslissing over de verbetering van de benutting van een ecosysteemdienst dus rekening worden gehouden met de andere relevante ecosysteemdiensten. Dit resulteert in een afwegingsprobleem waarin veranderingen in de productiecapaciteit en het gebruik van alle relevante ecosysteemdiensten en de daaruit voortkomende veranderingen in het profijt tegen elkaar worden afgewogen. De spelregels vormen hierbij de randvoorwaarden.

Als besloten is tot verbetering dan zijn fysieke maatregelen, beleidsinstrumenten en aanpassing van wet- en regelgeving de instrumenten die de overheid ter beschikking staan om invloed uit te oefenen. De vermeende oorzaak van de onderbenutting geeft vervolgens aan waartoe welke instrumenten worden ingezet (zie figuur 2.2):

- 1 Als de productiecapaciteit moet worden verbeterd, kan dit worden gerealiseerd door de situatie ten aanzien van de kritische factoren beter in overeenstemming te brengen met de condities. De kritische factoren fungeren hierbij als knoppen waaraan kan worden gedraaid, waarbij de condities zowel de draairichting als de streefwaarden aangeven (pijl overheid naar kritische factoren).
- 2 Als (bij een gegeven productiecapaciteit) de omvang van het gebruik moet toenemen, kan worden geprobeerd de behoefte bij potentiële gebruikers te stimuleren (pijl overheid naar potentiële gebruikers). Een gewenste afname van het gebruik kan via (aanpassing van) de spelregels worden gerealiseerd (pijl overheid naar spelregels).
- 3 Als de invulling van het gebruik moet veranderen, kan aanpassing van de spelregels hieraan bijdragen (pijl overheid naar spelregels). Ook kan worden geprobeerd het beeld dat potentiële gebruikers van de ecosysteemdienst hebben zodanig te beïnvloeden dat zij zelf hun gebruik beter met het gewenste gebruik in overeenstemming brengen (pijl overheid naar potentiële gebruikers).
- 4 Als het gebruik van niet-relevante ecosysteemdiensten moet worden verminderd omdat dit het realiseren van de optimale omvang van de productiecapaciteit belemmert, kan dit op de bij 2 en 3 beschreven wijze gebeuren.

Het theoretisch kader biedt weliswaar handvatten voor de beoordeling en verbetering van de benutting van ecosysteemdiensten, maar toepassing hiervan in de praktijk vereist inzicht in de betreffende relaties. In afzonderlijke cases zijn twee van deze relaties nader bekeken.

De eerste case betreft de invloed van wet- en regelgeving op de spelregels en de consequenties hiervan voor de mogelijkheden om ecosysteemdiensten te benutten. Een complicatie in de praktijk is dat diverse actoren verschillende ecosysteemdiensten binnen een ecosysteem willen gebruiken of de productiecapaciteit daarvan willen verbeteren. Omdat zij ieder eigen wensen en mogelijkheden hebben, kunnen hier al snel conflicten ontstaan, zowel tussen gebruikers als, via beïnvloeding van kritische factoren, tussen ecosysteemdiensten. Spelregels dienen om dit in goede banen te kunnen leiden. Een belangrijke taak van de spelregels betreft het verlenen van toestemming voor het gebruik van een ecosysteemdienst en voor het verbeteren van de productiecapaciteit daarvan. Hierbij maakt het voor de benutting en de benuttingsmogelijkheden van het ecosysteem uit voor welke ecosysteemdiensten de spelregels gebruik en verbetering toestaan en in welke mate dit het geval is. De case juridisch spoor (hoofdstuk 3) gaat nader in op de invloed van de vigerende en de verwachte wet- en regelgeving op de spelregels voor het verlenen van toestemming en op de consequenties die dit heeft of kan hebben voor de benutting van de verschillende ecosysteemdiensten die een ecosysteem herbergt.

De tweede case gaat in op de relaties tussen de feitelijke situatie van een ecosysteemdienst (kritische factoren en productiecapaciteit), het beeld dat potentiële gebruikers hiervan hebben en hun gebruik van de ecosysteemdienst. Inzicht in deze relaties kan helpen bij de keuze de benutting te verbeteren via beïnvloeding van de productiecapaciteit of de potentiële gebruikers. De analyse betreft de ecosysteemdienst recreatief gebruik van groen. Het gaat hierbij om groen in of in de nabijheid van een buurt en het gebruik hiervan door bewoners van die buurt. Om het gebruik van dergelijk buurtgroen te kunnen verbeteren is inzicht nodig in onder meer de kenmerken van het groen die de aantrekkelijkheid voor het gebruik door buurtbewoners bepalen. Hiertoe is een secundaire data-analyse uitgevoerd waarin onder meer is gekeken naar relaties tussen de feitelijke situatie van het groen, het beeld (perceptie) dat buurtbewoners ervan hebben en hun gebruik van dit groen. Afhankelijk van de uitkomsten ontstaat inzicht in de mogelijkheid om via instrumenten als voorlichting (als de perceptie sterk blijkt af te wijken van de feitelijke situatie), aanleg van voorzieningen en inrichting van het groen de benutting te verbeteren.

## **3 Analyse invloed wet- en regelgeving op de benutting van een ecosysteem**

### **3.1 Introductie**

De benutting van een ecosysteem bestaat uit het profijt dat wordt ontleend aan het gebruik van de ecosysteemdiensten die het ecosysteem herbergt. Om een goede benutting van een ecosysteem mogelijk te maken, zijn spelregels vereist die voorkomen dat het ecosysteem onbeperkt door iedereen en voor alle denkbare activiteiten of veranderingen kan worden gebruikt. Dit is aan de orde omdat in de benutting van een ecosysteem een aantal zaken bij elkaar komt, zoals;

- het gelijktijdig gebruik van de ecosysteemdiensten die het ecosysteem herbergt, waarbij de gebruikers zowel elkaar als het functioneren van (andere) ecosysteemdiensten kunnen beïnvloeden;
- het uitvoeren van maatregelen om de productiecapaciteit of het gebruik van een specifieke ecosysteemdienst te verbeteren, wat consequenties kan hebben voor het functioneren van andere ecosysteemdiensten;
- de variatie tussen (potentiële) gebruikers van een ecosysteem in de mate waarin zij bij het gebruik van en veranderingen in ecosysteemdiensten rekening houden met consequenties voor andere gebruikers en (andere) ecosysteemdiensten;
- het perspectief van waaruit de benutting van het ecosysteem of een ecosysteemdienst wordt beoordeeld. Dit perspectief bepaalt welke ecosysteemdiensten relevant zijn en in welke mate het gebruik ervan bijdraagt aan het profijt van het ecosysteem.

De primaire functie van de spelregels is zorg te dragen voor een zodanig gebruik van en zodanige veranderingen in de productiecapaciteit van de ecosysteemdiensten die het ecosysteem herbergt, dat het door gebruik van het ecosysteem voortgebrachte profijt zo groot mogelijk kan zijn. Dit wordt vormgegeven via (1) het stellen van voorwaarden aan en het verlenen van toestemming voor het ontplooiën van activiteiten (gebruik) en voor het genereren van (specifieke) veranderingen in de productiecapaciteit van een ecosysteemdienst en (2) het opleggen van gebruiksregels om 'af te dwingen' dat bij gebruik rekening wordt gehouden met mogelijke consequenties voor andere gebruikers en andere ecosysteemdiensten.

In dit hoofdstuk wordt eerst aangegeven wat de taken van de spelregels inhouden waarbij ook wordt ingegaan op het regime dat de spelregels opleggen (paragraaf 3.2). Ook wordt aangegeven welke consequenties een specifiek regime kan hebben voor de benutting van het ecosysteem. Dit is onder meer van belang voor de analyse van de vigerende en verwachte wet- en regelgeving voor deze spelregels, die in paragraaf 3.3 kort wordt besproken.

### **3.2 Formuleren spelregels**

Zoals in de introductie is aangegeven, is het invoeren en handhaven van spelregels erop gericht een zodanig gebruik van en zodanige veranderingen in het ecosysteem mogelijk te maken dat een zo groot mogelijk profijt kan worden gerealiseerd. Het gebruik en de veranderingen betreffen de productiecapaciteit van de ecosysteemdiensten die het ecosysteem herbergt. Om dit te kunnen realiseren, hebben de spelregels de volgende taken:

- 1 De toestemming regelen voor activiteiten gericht op verbetering van de productiecapaciteit van specifieke ecosysteemdiensten.

- 2 De toestemming regelen om een specifieke ecosystemedienst te mogen gebruiken.
- 3 Gebruiksregels leveren in de vorm van voorwaarden bij het gebruik om 'af te dwingen' dat onder meer rekening wordt gehouden met andere gebruikers en andere ecosystemediensten.

Bij het verlenen van toestemming (1 en 2) wordt gekeken naar de actuele situatie van het ecosysteem, de verwachte (autonome) ontwikkeling daarvan en het verwachte effect van de betreffende verandering in gebruik en/of productiecapaciteit op de benutting van het ecosysteem. Dit verwachte effect bestaat uit de directe bijdrage van de verandering aan de benutting (profijt) van het ecosysteem en de indirecte bijdragen hieraan via de invloed op de productiecapaciteit en/of het gebruik van andere ecosystemediensten (zie figuur 2.2). Als referentieniveau kan in theorie worden gekozen voor de optimale of de gewenste benutting van het ecosysteem dan wel voor de potentie of de maximaal haalbare benutting van een specifieke ecosystemedienst.

De toestemming wordt verleend als dit naar verwachting, kan leiden tot een betere benutting van het ecosysteem. Omdat het oordeel hierover perspectiefafhankelijk is, is het van belang vanuit welk perspectief de spegels zijn opgesteld en/of worden toegepast. Dit onder meer omdat het perspectief bepaalt welke ecosystemediensten relevant zijn (wegingsfactor groter nul) ofwel van welke ecosystemediensten het gebruik direct bijdraagt aan het profijt van het ecosysteem. Niet-relevante ecosystemediensten (wegingsfactor nul) kunnen alleen indirect en dan vaak negatief bijdragen via de invloed op het functioneren van relevante ecosystemediensten.

Op basis van het aantal relevante ecosystemediensten zijn de spelregels in twee categorieën ingedeeld:

- **Spelregels met een eenzijdig regime.** Een eenzijdig regime focust op één ecosystemedienst of één categorie van ecosystemediensten, verder aangeduid als de prevalentie ecosystemedienst. Het profijt van het gebruik van het ecosysteem wordt daarbij in zekere zin gelijk gesteld aan het profijt van de prevalentie ecosystemedienst. Bij een eenzijdig regime staan de kritische factoren van de prevalentie ecosystemedienst centraal. Veranderingen in de situatie van deze factoren die tot een reductie van de productiecapaciteit zouden kunnen leiden, worden niet getolereerd. De toetsing voor toestemming voor gebruik van of aanpassing van de productiecapaciteit van een ecosystemedienst bestaat uit een (eenzijdige) toets in de vorm van een nee-tenzij of ja-mits toets. Dit houdt concreet in dat voor het verlenen van toestemming wordt gekeken naar het verwachte effect van het gebruik of de aanpassing op de situatie van de kritische factoren van de prevalentie ecosystemedienst. De toestemming wordt niet verleend als er sprake is of zou kunnen zijn van een significant negatief effect.
- **Spelregels met een meerzijdig regime.** Een meerzijdig regime kijkt naar het gebruik en de productiecapaciteit van twee of meer relevante ecosystemediensten. Het gebruik van deze ecosystemediensten bepaalt het profijt/de benutting van het ecosysteem. Het verlenen van toestemming voor het gebruik of een verandering in de productiecapaciteit van een ecosystemedienst gebeurt op basis van een afweging van de verwachte veranderingen in het door de relevante ecosystemediensten voortgebrachte profijt. Toestemming wordt verleend als de afweging positief uitvalt ofwel de totale verandering in het profijt van het gebruik van het ecosysteem positief is.

Weliswaar wordt bij beide categorieën regimes getoetst op de te verwachten verandering in het door het gebruik van het ecosysteem voortgebrachte profijt, maar zij verschillen in het aantal ecosystemediensten dat aan dit profijt kan bijdragen. Bij een eenzijdig regime is er één relevante ecosystemedienst, bij een meerzijdig regime zijn er twee of meer relevante ecosystemediensten, die overigens kunnen verschillen in de mate waarin zij bijdragen.

Het onderscheid tussen de categorieën regimes vertoont sterke overeenkomsten met dat tussen de categorieën perspectieven bij de beoordeling van de benutting van een ecosysteem. Op voorhand



ligt dan ook de koppeling voor de hand tussen het perspectief van de actor die de spelregels opstelt en het regime, ofwel een actor met een eenzijdig perspectief kiest voor een eenzijdig regime en een actor met een meerzijdig perspectief voor een meerzijdig regime. In de praktijk zal dit vaak het geval zijn, zoals bij de bedrijfsvoering van een akkerbouwer en een natuurbeheerder die het bezoek aan zijn terrein regelt. Het is echter niet noodzakelijk. Zo kan in het kader van het ruimtelijk beleid voor een gebied met meerdere ecosystemen een afweging op grond van een meerzijdig perspectief ertoe leiden dat een specifieke ecosysteemdienst, zoals bescherming biodiversiteit of fungeren als recreatiegebied, wordt geconcentreerd in één ecosysteem, om daarmee in de overige ecosystemen meer mogelijkheden te creëren voor de benutting van andere ecosysteemdiensten. In een dergelijke situatie leidt een afweging op basis van een meerzijdig perspectief tot een eenzijdig regime voor het betreffende ecosysteem.

Aan de hand van twee cases wordt beschreven wat de consequenties van de regimes kunnen zijn. Voor beide cases geldt dat de basis voor het regime in wet- en regelgeving is vastgelegd.

### ***Case Aanleg fietspad Doorn***

De eerste casus betreft een eenzijdig regime en geeft aan hoe een eenzijdig regime, in dit geval de EHS-toets, negatief kan uitpakken voor het kunnen functioneren van een andere dan de prevalentie ecosysteemdienst.

Het gaat in deze case om de aanleg van een recreatief fietspad door de Kaapse bossen bij Doorn, en meer specifiek om het Let de Stigterpad (tracé Doorn) dat valt binnen de Ecologische Hoofdstructuur, waardoor er een nee-tenzij regime geldt. Bij uitspraak op 30 juli 2008 vernietigt de enkelvoudige kamer van de Rechtbank Utrecht Sector bestuursrecht de verleende vergunning voor de aanleg van een recreatief fietspad door de Kaapse bossen bij Doorn, omdat het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Utrechtse Heuvelrug niet aannemelijk heeft gemaakt dat de aanleg van het fietspad niet leidt tot een significante aantasting van de wezenlijke kenmerken en waarden (WKW) van het gebied. Het gaat er hierbij om dat de gemeente niet heeft aangetoond dat aanleg en gebruik van het fietspad geen nadelige consequenties hebben voor de 'natuurwaarde rust'. De uitspraak betreft beroepen die door onder meer de Stichting Milieuzorg Zeist en omstreken en de Federatie Groene Heuvelrug waren ingesteld tegen het besluit van de gemeente van 23 juli 2007 waarbij aan de provincie Utrecht vrijstelling en een aanlegvergunning is verleend voor de aanleg van het recreatieve fietspad Let de Stigterpad (tracé Doorn) vanaf de bebouwde kom in Doorn in oostelijke richting (Rechtbank Utrecht, SBR 07/2521 en 07/2492).

Met andere woorden om een vergunning voor de aanleg van een fietspad te kunnen krijgen, vereisen de spelregels dat wordt aangetoond dat de aanleg en het gebruik van het fietspad geen nadelige consequenties hebben voor de kritische factor 'rust'. Aantasting van deze kritische factor kan leiden tot significante aantasting van wezenlijke kenmerken van het gebied, wat vervolgens tot gevolg kan hebben dat doelsoorten zullen verdwijnen dan wel zich niet meer zullen kunnen vestigen, waardoor uiteindelijk het vigerende natuurdoeltype niet meer kan worden gerealiseerd of in stand gehouden. De prevalentie ecosysteemdienst is dus 'fungeren als locatie voor het betreffende natuurdoeltype', waarbij 'rust' een kritische factor is. Omdat niet is aangetoond dat de verwachte verandering in de situatie van kritische factor rust geen nadelige invloed heeft op de productiecapaciteit van deze ecosysteemdienst, wordt de verandering in de situatie van de kritische factor rust niet toegestaan. Er wordt daardoor geen toestemming gegeven voor de gevraagde verbetering van de productiecapaciteit van de ecosysteemdienst 'bieden van de mogelijkheid om te fietsen' en blijft deze ecosysteemdienst onbenut. De beschreven gang van zaken maakt duidelijk dat het profijt van het gebruik van het fietspad geen enkele rol heeft gespeeld in de besluitvorming.

### ***Case TT-circuit Assen***

Dat het ook anders kan bewijst de tweede casus. Het TT-circuit in Assen grenst aan het Natura 2000-gebied Witterveld met onder andere de natuurbehoudsdoelstelling 'waarborgen van de voor de fauna noodzakelijke rust'. Het management van het TT-Circuit Assen wil in het broedseizoen een extra auto- of motorsportevenement organiseren met een substantiële geluidsuitstraling. Aanvankelijk werd hier de habitattoets op losgelaten (eenzijdig regime), waar de motorsportevenementen bezwaarlijk aan konden voldoen. De geluidsbelasting van een autosportevenement kan hierop mogelijk een ongewenst significant effect hebben. Het Witterveld is qua fauna vooral van belang voor vogels. Eventuele effecten van geluid op fauna zijn derhalve eveneens vooral te verwachten voor vogels. Aangezien het autosportevenement is gepland in het voorjaar, betreft dit vooral broedvogels. Er zijn 75 soorten waargenomen met redelijk veel soorten van de Rode Lijst. De soortensamenstelling is weliswaar zoals mag worden verwacht, maar toch vrij bijzonder. Waarschijnlijk komt dit door de grote variatie aan habitattypen binnen het Witterveld, in combinatie met de relatieve rust die er heerst omdat dit defensie terrein is afgesloten voor publiek.

Echter de Crisis- en Herstelwet uit 2010 bood een uitweg voor een meerzijdig regime. De voor de fauna noodzakelijke rust, werd een belang dat "gelijkwaardig aan de andere belangen dient te worden gewogen" (Drenthe, 2010). De provincie heeft als gevolg van deze afweging vergunning verleend met de verplichting dat de effecten volgens het principe hand-aan-de-kraan worden gemonitord. Bij de verlening van deze Nbw-vergunning werd onder andere meegewogen dat het TT-Circuit grote toeristische en recreatieve waarde heeft voor de provincie Drenthe en de wijde omgeving en wordt gewezen op belangen voor de sport en de grote uitstraling en promotionele waarde voor de provincie, voor Assen en voor Nederland als geheel.

De motorsportevenementen konden vervolgens onder voorwaarden alsnog doorgaan. De conclusie van het (daarna) uitgevoerde onderzoek is dat de resultaten geen aanleiding geven om aan te nemen dat er een significant of wezenlijk negatief effect is van de onderzochte race-evenementen op de noodzakelijke rust van de broedvogels en de overige fauna van het Witterveld.

Vergelijking van de cases illustreert het verschil tussen eenzijdige toetsing en weging als rechtsvindingsmethodiek in relatie tot duurzame gebiedsontwikkeling.

De fietspad-case geeft aan dat een eenzijdige toets zoals de habitattoets het gebied in feite op slot gooit voor het gebruik van andere ecosysteemdiensten. Doordat het fietspad niet mag worden aangelegd, kan immers de ecosysteemdienst fietsen niet worden gebruikt. Dat sommige partijen, waaronder de gemeente na 2008 activiteiten hebben ondernomen om alsnog een vergunning voor aanleg van het fietspad te krijgen (zie onder andere het Verslag van de vergadering op 1 december 2009 van de raadscommissie Ruimte van de gemeente Utrechtse Heuvelrug), geeft aan dat niet alle partijen zich in dit eenzijdige regime kunnen vinden.

In de TT-case liep het streven naar een duurzaam gebruik van meer ecosysteemdiensten oorspronkelijk vast op de eenzijdige toetsing via de habitattoets. Door voorrang te geven aan natuurdoelen kon niets worden gedaan voor landelijke en regionale belangen op het gebied van sport, promotie, recreatie en ook niets extra voor de natuur zelf. De Crisis- en Herstelwet maakte echter een afweging mogelijk, wat heeft geresulteerd in een (duurzame) ontwikkeling waarin het gebied ook door andere ecosysteemdiensten wordt gebruikt. Dat geen van de belanghebbende partijen de vergunning bij de rechter heeft aangevochten, wijst er op dat iedere partij kennelijk wat van zijn gading heeft gekregen.

## 3.3 Wet- en regelgeving voor de spelregels

### 3.3.1 Introductie

Het woord ecosysteemdienst komt in wet- en regelgeving feitelijk niet voor, maar desondanks is sprake van een betekenisvolle invloed op de benutting van ecosysteemdiensten. Wet- en regelgeving zijn aan de orde als de spelregels zijn gekoppeld aan het van overheidswege verlenen van toestemming voor het gebruik van ecosysteemdiensten en/of het verbeteren van de productiecapaciteit. Omdat dit doorgaans gebeurt in de rol van de overheid als hoeder van het collectief belang (meerzijdig perspectief), is de verwachting dat een meerzijdig regime wordt gevolgd. Opvallend is echter dat dit in de praktijk vaak niet het geval is, maar dat sprake is van een eenzijdig regime, zoals bij de habitattoets, de soortentoes en de EHS-toets. De vraag is nu of zo'n eenzijdig regime inderdaad met een eenzijdig perspectief samenhangt.

Voor de beantwoording van deze vraag is op basis van het niveau waarop de relevante besluitvorming heeft plaatsgevonden, onderscheid gemaakt tussen:

- landelijk en/of Europees verplichte toetsen op grond van het natuurbeschermingsrecht. Dit verwijst naar een regime dat in specifieke situaties aan de orde is, en waarbij zowel de toets als de situatie waarin deze moet worden toegepast zijn vastgesteld op nationaal of hoger (Europees) niveau;
- specifieke lokale of regionale toetsen. Dit verwijst naar een regime dat is gebaseerd op lokale of regionale besluitvorming.

Zoals eerder beschreven, is het aannemelijk dat een eenzijdig regime correspondeert met een eenzijdig perspectief doordat er, kort door de bocht, geen andere ecosysteemdiensten zijn waaraan bij de toetsing waarde wordt (mag worden) gehecht. De facto is dit aan de orde bij veel van de landelijk of Europees verplichte toetsen die de regionale overheid in haar regelgeving moet toepassen. Omdat, afgezien van de specifieke zaken die de toets verplichten, de situatie in de regio hierbij niet van belang is, wordt het eenzijdige perspectief hier min of meer opgelegd aan de regionale overheid.

Specifieke lokale of regionale toetsen zijn het resultaat van besluitvorming op lokaal of regionaal niveau, waarbij zowel een eenzijdig als een meerzijdig perspectief aan de orde kan zijn. Hierbij kan het zijn dat een meerzijdig perspectief tot een eenzijdig regime leidt. Het is namelijk denkbaar dat een planologische afweging over de verschillende ecosystemen en ecosysteemdiensten in een regio tot de conclusie leidt dat de welvaart in de regio er het meest bij is gebaat als één specifieke ecosysteemdienst wordt geconcentreerd in één specifiek ecosysteem. Het eenzijdig regime voor het betreffende ecosysteem zorgt er dan voor dat er in de overige ecosystemen (meer) ruimte is voor andere gewenste ecosysteemdiensten. De facto kan hierbij worden gesproken van een eenzijdig regime met, althans op regionaal niveau, de voordelen van een meerzijdig perspectief.

In de volgende paragraaf wordt een aantal verwachte (*december 2011*) ontwikkelingen in de Nederlandse wet- en regelgeving kort besproken.

### 3.3.2 Verwachte ontwikkelingen in de relevante wet- en regelgeving

#### ***Algemene Maatregel van Bestuur Ruimte(Barro)***

Om de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (ontwerp juni 2011), kortweg SVIR, juridisch te borgen, is tegelijkertijd de *AMvB Ruimte* oftewel het *Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)* in conceptvorm gepresenteerd. Deze (concept-)AMvB introduceert een aantal nieuwe rechtsregimes. Naast een generiek rechtsregime voor het hele Nederlandse grondgebied (de zgn. Bro-ladder), komt er hiermee een aantal specifieke landschapsregimes bij. Alhoewel de Nationale Landschappen worden afgestoten (niet: afgeschaft) naar de provinciale overheden en de Rijksbufferzones en

Snelwegpanorama's zelfs helemaal zijn geschrapt, introduceert de ontwerp-AMvB Ruimte toch enkele *nee, tenzij* en *ja, mits*-rechtsregimes.

### **Generieke rechtsregime: Bro-ladder**

Naar het voorbeeld van de SER-ladder wordt voor 'zorgvuldige benutting van ruimte' in de *ontwerp-AMvB Ruimte* van juni 2011 een drietredige ladder geïntroduceerd voor alle ruimtelijke besluiten: een generieke ladder dus (in te voegen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro), in nieuw art. 3.1.6 Bro). De *ontwerp-Nota van toelichting* geeft daarbij aan dat het hierbij gaat om een motiveringsvereiste in de vorm van een onderbouwing van nut en noodzaak middels processtappen. De SVIR spreekt van 'een procesvereiste' (SVIR, p. 49).

Het doel van de Bro-ladder is te realiseren dat er in de toelichting bij ruimtelijke besluiten wordt gemotiveerd hoe (op welke wijze) een zorgvuldige afweging is gemaakt van het ruimtegebruik voor nieuwe stedelijke ontwikkelingen. Hierbij moeten drie stappen worden doorlopen:

- *Stap 1.* Motiveren behoefte: voorziet de geplande ontwikkeling in een behoefte binnen de regio
- *Stap 2.* Motiveren ligging binnen of buiten bebouwd gebied: bij voorkeur benutten van mogelijkheden binnen bestaand bebouwd gebied
- *Stap 3.* Motiveren op basis bereikbaarheid locatie: als binnen stedelijk gebied geen mogelijkheid is, dan daarbuiten bij voorkeur op een plek die ontsloten is voor verschillende vervoerwijzen (passende ontsluiting).

Wellicht gaat het alsdan om slechts een formele zorgvuldigheid, te weten de zorgvuldige voorbereiding van bestemmingsplannen, die toch al gold ex art. 3:2 Awb. In dat geval is geen sprake van een inhoudelijk (materieel) beginsel van behoorlijk bestuur doch slechts van een formele vereiste. In de praktijk lijkt dit te kunnen worden gerealiseerd door in de toelichting van het ruimtelijk plan aan te geven hoe rekening is gehouden met de drie stappen van de Bro-ladder:

Dit is *de iure* dus een inspanningseis en niet een inhoudelijke resultaatsverplichting. Daarbij rijst de vraag of en zo ja hoe de rechter dit nader jurisprudentieel gaat invullen en toetsen.<sup>1</sup> Dat kan stringent gebeuren (via zogenaamde integrale toetsing), maar het kan ook marginaal gebeuren.

### **Specifieke landschapsregimes**

\**EHS*: aan de EHS op land, die voordien slechts planologisch beschermd was, wordt nu ook juridische bescherming gegeven via een *nee, tenzij*-regime. Deze moet in provinciale ruimtelijke verordeningen (PRVs) worden uitgewerkt, de zogenaamde getrapte doorwerking.

\**Waddenzee*: aan de Waddenzee wordt er een *nee, tenzij*-regime gegeven (art. 2.5.5) voor specifieke in de AMvB zijn omschreven landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten Dit betreft dus een eerste landschapstoets. De opgesomde kwaliteiten betreffen onder meer de weidsheid en open horizon, maar ook de 'verdrongen en onderslibde nederzettingen en ontginningssporen, waaronder de dam naar Ameland'. Hier neemt de centrale overheid dus het voortouw voor een juridisch bindende erfgoedtoets<sup>2</sup>.

Bovendien geldt in de Waddenzee een zeer stringent *nee*-regime ofwel een absoluut bouwverbod voor bijvoorbeeld windturbines (art. 2.5.14) en jachthavens (art. 2.5.17), maar ook voor inpolde- ringen (art. 2.5.7) en vliegvelden (art. 2.5.8).

---

<sup>1</sup> R. Kuiper, D. Evers, *Ex-ante evaluatie Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte*, PBL Den Haag 2011, p. 12 en 45.

<sup>2</sup> F.H. Kistenkas, *Naar een juridische erfgoedtoets*, Openbaar Bestuur 2009-6/7, p. 19-21. Zie ook F.H. Kistenkas, *Landschapstoets*, Vakblad Natuur Bos Landschap 2009-9 (november), p. 28.

\**IJsselmeer*: voor het IJsselmeer gelden relatieve bouwverboden (art. 2.12.2): geen nieuwe bebouwing of landaanwinningen, tenzij... Ook dit is in wezen dus een *nee, tenzij*regime.

\**Kustfundament*: ook voor het kustfundament geldt een *nee, tenzij*-regime: geen nieuwe bebouwing, tenzij... (art. 2.3.5).

\* *Landschappelijke erfgoederen*: voor de Nieuwe Hollandse Waterlinie, Limes, Beemster en Stelling van Amsterdam geldt een *ja, mits*-regime (art. 2.13.4) die lijkt op die van de Nationale Landschappen (kernkwaliteiten).

Het landschapsrecht uit de AMvB-Ruimte kan als volgt in schema worden gezet (tabel 3.1).

Tabel 3.1: Landschapsrecht uit de AMvB Ruimte

Beleidscategorie	Rechtsregime	Bijzonderheden
<i>Generiek</i>		
Bro-ladder voor <i>alle</i> ruimtelijke besluiten: zorgvuldige benutting ruimte	Formele zorgvuldigheid (procesvereiste voorbereiding ruimtelijke besluiten)	Per analogiam art. 3:2 Awb? Jurisprudentie van belang!
<i>Specifiek</i>		
EHS	Nee, tenzij (via PRV)	
Waddenzee	Nee, tenzij	<i>Nee</i> regime voor windturbines, inpolderingen, vliegvelden en jachthavens
IJsselmeer	Nee, tenzij	
Kustfundament	Nee, tenzij	relatief bouwverbod (uitzondering voor strandpaviljoens ed.)
Landschappelijke erfgoederen	Ja, mits	
geschrapt of afgestoten		
Nationale Landschappen	Naar provincies (kernkwaliteiten in SVIR, p. 91/2; Ja, mits-regime)	
Rijksbufferzones	exit	
Snelwegpanorama's	exit	

Beleidsmatig zijn er dus beleidscategorieën geschrapt of afgestoten (naar provinciaal niveau) en wordt als beleidsuitgangspunt (SVIR) ingezet op decentralisatie, maar juridisch gesproken zijn er rechtsregimes bijgekomen.

In de AMvB ruimte kan onderscheid worden gemaakt tussen generiek en specifiek. Generiek gaat het om een procesvereiste (de Bro-ladder) zonder inhoudelijke prestatie-eis. Bij de specifieke rechtsregimes is steeds sprake van een eenzijdig regime (*nee, tenzij* of *ja, mits*-toetsing). Vooral het specifieke rechtsregime voor de Waddenzee valt daarbij op (zie wettekst in Bijlage 1) omdat dit regime een *nee, tenzij*-toetsing oplegt met daarin bovendien een absoluut bouwverbod (een zogenaamd *nee*regime) voor jachthavens, inpoldering, vliegvelden, booreilanden en windturbines. Hierdoor worden dus wettelijk op voorhand ecosysteemdiensten uitgesloten. Doordat zij *de iure* geen rol mogen spelen in de rechtsvindings- en bestuurlijke besluitvormingsprocedure, wordt een mogelijke onderbenutting van deze ecosysteemdiensten als het ware rechtens gesauveerd. Zo worden bijvoorbeeld nieuwe jachthavens en zeewaartse uitbreidingen van bestaande jachthavens zonder meer en op voorhand verboden. Alleen voor jachthavens op de eilanden is een klein echappatoire (zie art. 2.5.16 lid 3), maar jachthavens op het vasteland worden letterlijk 'op slot' gegoooid, *n'importe* of er nog mogelijkheden zijn voor duurzame gebiedsontwikkeling.

Dit *a priori* uitsluiten van bepaalde ecosysteemdiensten geldt ook voor de andere specifieke rechtsregimes waarbij in de *nee, tenzij*-toets of *ja, mits*-toets alleen aan specifieke natuurwaarden of landschapswaarden wordt getoetst. Andere ecosysteemdiensten moeten daarbij buiten beschouwing worden gelaten. Men kan hier een vergelijking trekken met de Europese habitattoets voor Natura 2000-gebieden: ook daar een *nee, tenzij*-toets met enkel ecologische instandhoudingsdoelstellingen. Als meer inhoudelijk wordt gekeken, is er sprake van een eenzijdig perspectief en een eenzijdig regime. In de toetsingsmaatstaven is alleen het *ecologie*-aspect vertegenwoordigd en andere dan de prevalentie ecosysteemdienst worden al op voorhand op achterstand gezet. Rechtsdogmatisch kan en mag hierdoor dus bij een ingreep geen balans met andere ecosysteemdiensten (aspecten economie en maatschappij) tot stand worden gebracht. Het gaat hier dus om natuur*beschermings*-recht (ecologie) en niet om natuur*gebruiks*recht (economie) of natuur*belevings*recht (maatschappij).

### **Ontwerp Wet Natuur**

Op 6 oktober 2011 verscheen het ontwerp voor een nieuwe natuurwet (Wet Natuur) waarin Natuurbeschermingswet, Flora- en faunawet en Boswet zouden moeten worden gefuseerd. De bij dit wetsvoorstel behorende memorie van toelichting (MvT) begint veelbelovend met mantra's als 'duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten' en 'een goede balans tussen ecologie, economie en samenleving'.

Echter, een memorie van toelichting is niet de eigenlijke wettekst en het gaat er uiteraard om wat er in de wet zelf staat; dat is juridisch bindend. In de wettekst zelf is niets terug te lezen over ecosysteemdiensten en de balans tussen ecologie, economie en maatschappij. Integendeel: ook de nieuwe natuurwet handhaaft de oude vertrouwde habitattoets en soorttoets. Ook in het Boswet-gedeelte keert de toets op velling of dunning van houtopstanden weer terug en ook hier zou men weer kunnen spreken van een bostoets (art. 4.2 e.v.). Wel heeft art. 1.10 het over 'rekening houden' met vereisten op economisch en sociaal gebied, maar uiteindelijk wordt in art. 2.7 e.v. weer onomwonden gekozen voor de traditionele habitattoetsing. Ook de soorttoets keert terug in art. 3.8 e.v.. (zie tabel 3.2).

Tabel 3.2: Rechtsregime per beleidscategorie

Beleids categorie	Rechtsregime	Bijzonderheden
Natura 2000-gebieden	habitattoets	Nee, tenzij (cf. Habitatrichtlijn)
Soorten	soorttoets	Nee, tenzij (cf. Habitatrichtlijn)
Houtopstanden	bostoets (velling/dunning)	Nee, tenzij (cf. Boswet)

Als toelichting hierop wordt opgemerkt dat de formulering 'rekening houden' in juridisch verband wijst op een zwakke inspanningsverbintenis. De artt. 2.7 e.v. daarentegen zijn imperatief gesteld overeenkomstig art. 6 lid 3 en 4 van de Habitatrichtlijn. De rechtvindingsmethode van toetsing is dus ook in dit geval weer doorslaggevend. Om belangen of diensten in balans te brengen heeft men wettelijk een afwegingsmogelijkheid nodig en bij eenzijdige toetsing aan instandhoudingsdoelstellingen heeft men die rechtsdogmatisch dus juist niet.

Evenals bij de AMvB Ruimte geldt ook hier dat toetsing juridisch heel wat anders is dan weging en dat als een eenzijdig regime blijft gehandhaafd, natuur*beschermings*recht nooit wordt verbreedt tot natuur*gebruiks*- en natuur*belevings*recht.

Een consequentie hiervan is dat het moeilijk, zo niet uitgesloten is om duurzame (of als duurzaam beoordeelde) functiecombinaties te realiseren zoals een windmolenpark op zee of in het bos met zijn mogelijk zelfs heilzame refugium-werking voor natuur. De (nieuwe) regelgeving biedt op dit punt dus geen vernieuwing en laat, aldus bezien een kans liggen om bij te dragen aan een duurzame ontwikkeling van de Nederlandse leefomgeving.

Het vereiste eenzijdige regime leidt al snel tot een 'planologische apartheid' van allerlei gebiedjes met een zeer beperkte, enkelvoudige bestemming en vormt een hindernis voor de ontwikkeling en implementatie van innovatieve combinaties van ecologie en economie.<sup>3</sup>

Men kan in dit verband aanvoeren dat dit van de Europese richtlijnen niet mag. Als hogere EU-regelgeving schrijven die immers zo'n habitattoets of soortentoets voor.

Als tegenargument kan worden ingebracht dat het Europese recht en zeker het internationale recht heel wat meer is dan alleen een Brusselse Habitatrictlijn, wat de mogelijkheid biedt om in andere en hogere internationale rechtsbronnen, zoals het overige Europese recht, het zogenoemde *acquis communautaire*, het internationale zeerecht, en de internationale rechtsliteratuur, naar handvatten te zoeken voor een ander natuurrecht. Als deze zoektocht achterwege is gebleven, kan worden gesproken van een gemiste rechtswetenschappelijke innovatiekans.

### ***Crisis- en Herstelwet***

Het doel van de Crisis- en herstelwet (Chw) is te zorgen voor kortere procedures, waardoor ruimtelijke projecten sneller kunnen worden uitgevoerd. Het gaat daarbij om onder meer aanleg van wegen, herstructurering van bedrijventerreinen en de bouw van woningen en windmolenparken. De Chw moet er tijdens de economische crisis voor zorgen dat gezonde bedrijven niet omvallen, mensen hun baan behouden en de economische structuur van Nederland sterker wordt ([www.rijksoverheid.nl](http://www.rijksoverheid.nl)). Aanvankelijk was de Chw als een tijdelijke wet bedoeld, maar later is besloten delen van die wet middels een apart wetsontwerp permanent te maken. Dit geldt ook voor de artt. 2.2 e.v. inzake bij AMvB aangewezen ontwikkelingsgebieden. Deze gebieden zijn ingevolge art. 2.2 lid 1 'bestaand stedelijk gebied of bestaand bedrijventerrein' en betreffen dus *a contrario* geredeneerd niet het buitengebied.

Voor een ontwikkelingsgebied kan de gemeenteraad een *gebiedsontwikkelingsplan* (GOP) vaststellen dat deel uitmaakt van het bestemmingsplan (art. 2.3 lid 1). Voor maximaal 10 jaar kan men dan afwijken van milieunormen. Deze milieunormen kunnen ook de Natuurbeschermingswet (Nbw) en de Flora- en faunawet zijn (art. 2.3 lid 5). Na die 10 jaar moet alsnog worden voldaan aan de geldende nationale en Europese milieunormen. Gedurende 10 jaar lang kan dus via een eenzijdig regime voorrang worden geven aan de economische ontwikkeling.

Een GOP kan voorrang geven aan specifieke ecosysteemdiensten en daarbij voorbijgaan aan andere ecosysteemdiensten. In termen van het perspectief van waaruit wordt geoordeeld, betekent dit dat de wegingsfactor (het relatieve belang) van een aantal ecosysteemdiensten gedurende 10 jaar extra groot wordt en bij andere ecosysteemdiensten op nul wordt gezet. Een consequentie van dit laatste kan zijn dat er 'onherstelbare schade' wordt aangebracht aan de productiecapaciteit van deze ecosysteemdiensten,

lets soortgelijks gebeurde in art. 3.8 Chw ook met betrekking tot het separate regime voor stikstofdepositie. In een nieuw art. 19ia Nbw werd een apart regime voor Nbw-vergunningaanvragen opgenomen in dier voege dat wanneer geen sprake is van een toename (*stand-still*) deze (te hoge) depositie buiten beoordeling van de Nbw-vergunningaanvraag blijft. Via een planmatige (of programmatische) aanpak in het kader van op te stellen beheersplannen moet men ook hier tijdelijke overschrijding accepteren. Middels het PAS (*Programmatische Aanpak Stikstofdepositie*) krijgen varkensboeren zo uitstel. Mogelijk gaat dit ook weer ten koste van de productiecapaciteit van andere ecosysteemdiensten.

---

<sup>3</sup> Cf. Netwerk Groene Bureaus, Natuurwet is onvoldragen en niet uitvoerbaar, persbericht 23 november 2011 op [www.groeneruimte.nl](http://www.groeneruimte.nl)

Tabel 3.3: Rechtsregime voor ontwikkelingsgebieden en stikstofdepositie

Beleids categorie	Rechtsregime	
Ontwikkelingsgebieden	GOP-toets	Eenzijdige toetsing op economische ontwikkeling
Stikstofdepositie	PAS-toets	Eenzijdige toetsing op economische ontwikkeling

Men zou hier met betrekking tot zowel GOP als PAS kunnen spreken van een eenzijdig regime met een beperkende toetsing op economische ontwikkeling, vooralsnog met voorbijgaan aan ecologische aspecten (tabel 3.3). De Raad van State had reeds in haar wetgevingsadvies gewezen op 'een contraproductieve impuls', doch de regering was juist van mening dat voldaan werd aan 'een goede balans (...) tussen de duurzaamheidsaspecten ecologie, economie en maatschappij'.<sup>4</sup>

### **Raamwet Omgevingsrecht**

In het kader van de vernieuwing van het omgevingsrecht wil het kabinet met de Omgevingswet de regels voor ruimtelijke projecten vereenvoudigen en bundelen, zodat het gemakkelijker wordt projecten op te starten, als woningbouw op voormalige bedrijventerreinen of aanleg van windmolenparken. De nieuwe wet moet leiden tot minder regels en onderzoekslasten, terwijl besluitvorming over projecten en activiteiten sneller en beter wordt. Ook moet de wet beter aansluiten bij Europese regels en meer ruimte bieden voor particulier initiatief. Een en ander moet er toe leiden dat beter kan worden omgegaan met:

- de samenhang tussen verschillende projecten en activiteiten (op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu en natuur);
- duurzame ontwikkelingen, zoals locaties voor windmolenparken;
- verschillen tussen regio's.

Dit moet worden gerealiseerd door in de omgevingswet het omgevingsrecht te vereenvoudigen en te bundelen. Het omgevingsrecht bestaat uit tientallen wetten en honderden regelingen voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water, met alle hun eigen uitgangspunten, procedures en vereisten. Hierdoor is de wetgeving te ingewikkeld geworden en leidt ze tot lange doorlooptijden en hoge onderzoekskosten, wat innovatie kan afremmen.

De nieuwe Omgevingswet moet vijftien bestaande wetten gaan vervangen, waaronder de Waterwet, de Crisis- en herstelwet en de Wet ruimtelijke ordening. Van ongeveer 25 andere wetten gaan de onderdelen over omgevingsrecht over naar de nieuwe Raamwet Omgevingsrecht (ROr).

## **3.4 Conclusies**

Dit hoofdstuk gaat nader in op de spelregels voor het verlenen van toestemming voor gebruik en aanpassingen. Daarnaast zijn er spelregels in de vorm van gedragsregels bij het gebruik. De spelregels dienen om een goede benutting van het ecosysteem te borgen. Het criterium daarvoor is het profijt dat door het gebruik van het ecosysteem wordt voortgebracht, wat de beoordeling perspectiefafhankelijk maakt. In dit hoofdstuk staat de rol van wet- en regelgeving centraal, nagegaan wordt welke invloed zij uitoefenen op de benuttingsmogelijkheden van ecosystemen.

Bij de spelregels is onderscheid gemaakt tussen eenzijdige (één prevalentie ecosysteemdienst) en meerzijdige (meerdere relevante ecosysteemdiensten) regimes. Bij een eenzijdig regime is sprake van eenzijdige toetsing (nee-tenzij of ja-mits), die in principe de afweging blokkeert van verschillende belangen ofwel van het profijt van het gebruik van verschillende ecosysteemdiensten. Deze belangenafweging is daarentegen bij een meerzijdig perspectief, dat naar het profijt kijkt van alle

<sup>4</sup> *Advies RvS* 7 september 2009, W01.09.0253/1 onder punt e.6 en *Nader Rapport* regering 14 september 2009, W01.09.0253/1 onder punt e.3.



relevante ecosysteemdiensten, expliciet aan de orde. Dit maakt dat een meerzijdig perspectief, zoals dat van de overheid als hoeder van het algemeen belang, doorgaans is gebaat bij een meerzijdig regime dat de afweging van het gebruik van verschillende ecosysteemdiensten mogelijk maakt. Vanuit een meerzijdig perspectief bezien zal een eenzijdig regime al snel leiden tot onderbenutting.

In dit licht bezien is het opvallend dat bestaande en verwachte wetgeving voortdurend uitgaan van toetsing als rechtsvindingsmethodiek en eenzijdig regime opleggen. Zo lijken de huidige en toekomstige regelgeving gefocust op behoudsparadigma's.<sup>5</sup> Dit kunnen natuurbehoudsparadigma's zijn zoals bij de habitattoets, Waddentoets of EHS-toets, of economische behoudsparadigma's zoals bij de PAS-toets (*standstill*) en GOP-toets. In alle gevallen wordt een eenzijdig regime opgelegd, wat in tegenspraak lijkt met het meerzijdige perspectief van de overheid. Dit meerzijdig perspectief impliceert immers dat waarde wordt gehecht aan het gebruik en de ontwikkeling van meer ecosysteemdiensten dan alleen de prevalentie ecosysteemdienst. Door de focus op behoudsparadigma's komt de balans tussen ecosysteemdiensten in het geding en bestaat het gevaar dat onderbenutting van ecosysteemdiensten wettelijk kan worden gesauveerd. Om dit te kunnen voorkomen moet er binnen het omgevingsrecht in het algemeen en de groenblauwe omgevingswetgeving in het bijzonder transitie plaatsvinden naar een nieuw soort omgevingsrecht met plaats voor weging van ecosysteemdiensten.

Voor een van overheidswege opgelegd eenzijdig regime zijn twee uiterste scenario's denkbaar. Het eerste scenario is dat in het kader van bijvoorbeeld regionaal ruimtelijk beleid een aantal ecosystemen gelijktijdig is beoordeeld vanuit een meerzijdig perspectief, wat tot de beslissing heeft geleid om een specifieke ecosysteemdienst te concentreren in één specifiek ecosysteem om daarmee in de andere ecosystemen ruimte te scheppen voor andere ecosysteemdiensten. In dit geval leidt een meerzijdig perspectief voor het betreffende ecosysteem tot een eenzijdig regime. In het tweede scenario wordt het eenzijdig regime afgedwongen door hogere regelgeving (EU). In dat geval zou kunnen worden nagegaan of andere internationale rechtsbronnen handvatten bieden om van deze verplichting af te wijken en toch een meerzijdig regime mogelijk maken.<sup>6</sup>

---

<sup>5</sup> F.H. Kistenkas, *Van toetsing naar weging. Duurzame gebiedsontwikkeling en natuurwetgeving*, Landschap 2011-1, p. 17-24. Vgl. ook: P. Opdam, *Het landschap opnieuw uitvinden*, Vakblad Natuur Bos Landschap 2011-9, p. 39-41 over landschapsdiensten.

<sup>6</sup> F.H. Kistenkas, *Recht van de groenblauwe ruimte*. Wageningen Academic Publishers 2012, p. 125-127 en p. 150 e.v..

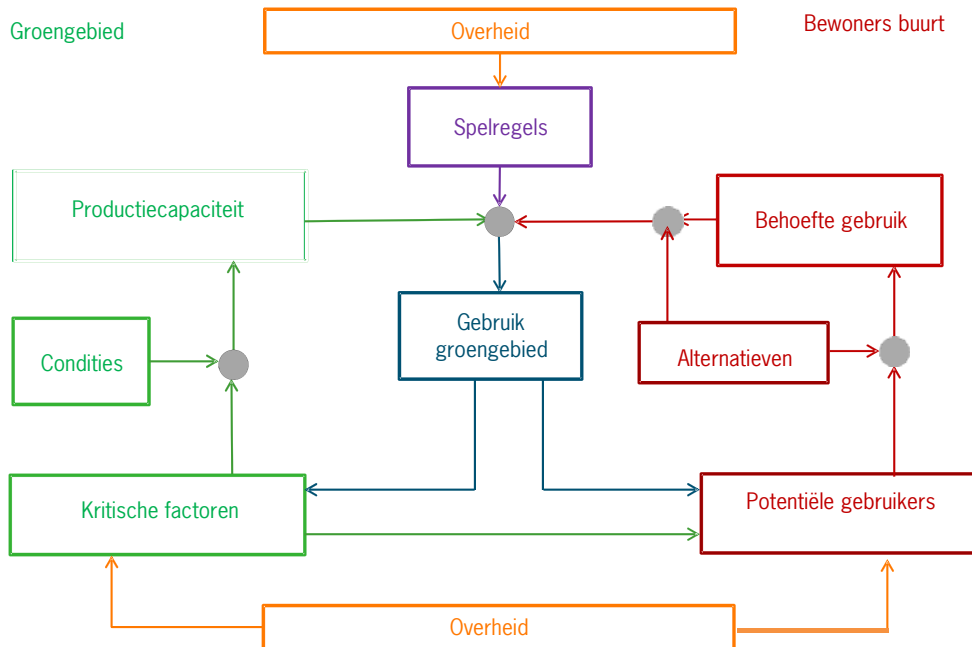


## 4 Analyse groengebieden

### 4.1 Aanleiding en doel van de verkenning

Het primaire doel van de case is de verkenning van kansrijke opties voor de overheid om het gebruik van groengebieden te verbeteren. De aanleiding voor deze verkenning is de beschikbaarheid van data uit het Vitamine-G project over de feitelijke situatie van ruim 200 groengebieden in of grenzend aan woonbuurten, over het beeld dat buurtbewoners van deze groengebieden hebben (in het vervolg aangeduid met de term perceptie) en het gebruik dat zij ervan maken. Het betreft de ecosysteemdienst 'ruimte bieden voor recreatieve activiteiten'. De kritische factoren voor de productiecapaciteit zijn benaderd door de zogenaamde kwaliteiten van de groengebieden. Dit zijn kenmerken of eigenschappen van het groengebied waarop de perceptie van de productiecapaciteit is gebaseerd. In theorie zijn dit de tegenhanger (aan de vraagkant) van de kritische factoren aan de aanbodzijde en zouden daarmee, in theorie althans, moeten overeenstemmen.

Om de benutting van een groengebied te kunnen verbeteren, moet duidelijk zijn waardoor het gebruik wordt beïnvloed en in welke mate sprake is van onderbenutting. Een belangrijke vraag in dit verband is of het gebruik van een groengebied sterker samenhangt met de feitelijke productiecapaciteit of met de perceptie daarvan bij potentiële gebruikers. Het antwoordt geeft namelijk aan of voor oorzaken van de onderbenutting primair bij het groengebied of bij de perceptie van potentiële gebruikers moet worden gezocht. Geïdentificeerde oorzaken zijn mogelijke handvatten voor de verbetering van het gebruik. De beschikbare data bieden de mogelijkheid enkele relaties te verkennen, die hierbij aan de orde zijn. Bij deze verkenning fungeert het in hoofdstuk 2 geformuleerde theoretisch kader (figuur 4.1.1) als raamwerk.



Figuur 4.1.1: Schematische weergave theoretisch kader voor het gebruik van een ecosysteemdienst

In hoofdstuk 2 ligt het accent op de aanbodkant van het kader. Beschreven is dat de situatie van de kritische factoren bepaalt hoe goed de ecosysteemdienst kan functioneren (blok *productiecapaciteit*), waarbij condities (blok *condities*) de optimale situatie voor de kritische factoren aangeven. In paragraaf 4.3 worden de data gebruikt om de relatie te verkennen tussen de productiecapaciteit en de kritische factoren, met de kwaliteiten als benadering van de kritische factoren.

De pijl in het schema van het blok *kritische factoren* naar het blok *potentiële gebruikers* geeft aan dat de verzameling kritische factoren ook factoren bevat waarop potentiële gebruikers hun beeld van het groengebied baseren. Hier betreft dit de mogelijkheden voor recreatieve activiteiten. De pijl vanuit het blok *gebruik groengebied* naar het blok *kritische factoren* geeft aan dat het gebruik de situatie van de kritische factoren kan beïnvloeden.

De vraagkant heeft in hoofdstuk 2 minder aandacht gekregen. Er is volstaan is met het benoemen van de relevant geachte blokken (*potentiële gebruikers* en *behoefte gebruik*). Verondersteld is dat analoog aan de aanbodkant, er sprake is van een relatie tussen de percepties van de productiecapaciteit en de kwaliteiten. Deze relatie is verkend in paragraaf 4.4.

Om na te kunnen gaan hoe de percepties zich verhouden tot de feitelijke situatie, is de vraagzijde iets verder ingevuld. Het uitgangspunt daarbij is dat beeldvorming over het groengebied en beslissingen over het gebruik ervan op het niveau van individuen plaatsvinden. Kennis over het gebied en persoonlijke kenmerken spelen daarbij een bepalende rol. Bij persoonlijke kenmerken wordt gedacht aan zaken als opgedane ervaringen, kennis over andere groengebieden, wensen ten aanzien van het gebruik van groengebieden en mogelijkheden om in deze wensen te voorzien (alternatieven). Het blok *alternatieven* is toegevoegd aan het theoretisch kader (figuur 4.1.1) om aan te geven dat de behoefte aan gebruik van de ecosysteemdienst en het daadwerkelijke gebruik ervan beide worden beïnvloed door de alternatieven waarover een potentiële gebruiker beschikt.

De pijlen vanuit de blokken *gebruik groengebied* (terugkoppeling) en *kritische factoren* naar het blok *potentiële gebruikers* geven aan dat de situatie en het gebruik van de ecosysteemdienst de beeldvorming bij potentiële gebruikers beïnvloeden, wat weer doorwerkt naar de behoefte aan gebruik van de ecosysteemdienst (blok *behoefte gebruik*). Een belangrijk aspect hierbij betreft de bijdrage van het gebruik aan de kennis over het groengebied. Zowel bij de oordeelsvorming over een groengebied als bij beslissingen over het gebruik ervan wordt de kennis over dit gebied met de gehanteerde maatstaven gecombineerd. De persoonlijke kenmerken van een individu bepalen welke maatstaven hij hanteert. Daarbij zijn drie componenten aan de orde:

- de inhoud/betekenis van de maatstaf;
- de gehanteerde norm (grenswaarde), die vergelijkbaar is met de condities bij de kritische factoren;
- het relatieve belang van de maatstaf.

In de verkenning zijn de in het Vitamine G-project onderscheiden kwaliteiten als benadering voor de maatstaven gebruikt. Mogelijke complicaties bij de benadering zijn dat aan een of meer kwaliteiten een andere dan de bij de in de enquête gehanteerde invulling wordt gegeven en/of dat naast of in plaats van de onderscheiden kwaliteiten andere kenmerken van het groengebied een rol spelen. Omdat wordt verwacht dat de omvang van het groengebied zo'n 'extra' kenmerk is, is als aanvulling op de beschikbare data, voor ieder groengebied de oppervlakte berekend.

Verschillen tussen individuen in persoonlijke kenmerken leiden al snel tot verschillen in gehanteerde maatstaven, waardoor de beeldvorming over het groengebied en beslissingen over het gebruik ervan kunnen verschillen. Dit wordt nog versterkt doordat bewoners verschillen in kennis over het groengebied. De verwachting is dat hierdoor de perceptie die bewoners van een groengebied hebben, afwijkt van de feitelijke situatie maar dat de verschillen tegen elkaar wegvallen bij de berekening van het gemiddelde over de bewoners. Dit laatste vereist overigens wel dat alle bewoners dezelfde kwaliteiten hanteren, dat de verschillen tussen bewoners betrekking hebben op het relatieve belang

van de kwaliteiten en/of de gehanteerde norm, dat het aantal bewoners (de populatie) voldoende groot is en dat er geen oververtegenwoordiging optreedt van specifieke groepen bewoners. De verwachtingen (hypotheses) worden getoetst in paragraaf 4.4.

Na de vraagzijde en de aanbodzijde komt het gebruik aan de beurt. In hoofdstuk 2 is aangegeven dat het gebruik van een ecosysteemdienst (blok *gebruik groengebied*) de resultante is van de confrontatie tussen aanbod (*productiecapaciteit*) en vraag (*behoefte gebruik*), waarbij *spelregels* een en ander in goede banen leiden. In paragraaf 4.5 is verkend of het gebruik sterker samenhangt met de feitelijke productiecapaciteit of met de perceptie daarvan. De uitkomst van de toets geeft antwoord op de vraag of bij de verkenning van kansrijke opties voor het verbeteren van de benutting van een groengebied eerst moet worden gekeken naar de situatie van het groengebied of naar het beeld dat potentiële gebruikers ervan hebben. Ofwel de vraag welke van de oranje pijlen van de overheid naar de blokken *kritische factoren*, *potentiële gebruikers* en *spelregels* als eerste in aanmerking komt. De verkenning van kansrijke opties is het onderwerp van paragraaf 4.6.

## 4.2 Om wat voor data gaat het?

De database van het Vitamine-G project is de samenvoeging van twee databestanden. Het ene bestand (*Enquête*) bevat de antwoorden van 1641 respondenten uit 80 buurten in de steden Arnhem, Den Bosch, Rotterdam en Utrecht. op de vragen uit de enquête 'Buurt en gezondheid' (zie Bijlage 2 voor de vragenlijst en beperkte informatie over de steekproef). Naast vragen over de persoonlijke situatie en de situatie in de buurt, betreft dit vragen over de perceptie en het gebruik van drie gespecificeerde groengebieden in of in de nabijheid van de buurt en eventueel over een vierde groengebied dat de respondent vaker heeft bezocht dan de bevraagde groengebieden (Tabel 4.2.1). Van dit vierde gebied is geen beschrijving beschikbaar, het is zelfs niet bekend welk gebied het is.

Tabel 4.2.1: Voor de verkenning relevante vragen in de enquête over de groengebieden

Onderwerp vraag	Meeteenheid score (antwoord)
<i>Perceptie kwaliteiten groengebied</i>	
toegankelijkheid	5-puntschaal ( helemaal mee oneens — helemaal mee eens)
mate van onderhoud	idem
natuurlijkheid	idem
gevarieerdheid in begroeiing	idem
kleurrijkheid in begroeiing	idem
overzichtelijkheid	idem
beslotenheid (wereldje op zich)	idem
aanwezigheid rommel*	idem
veiligheid	idem
<i>Perceptie productiecapaciteit</i>	
algemene indruk groengebied	rapportcijfer (10-puntschaal)
mogelijkheden om goed tot rust te komen	5-puntschaal ( helemaal mee oneens — helemaal mee eens)
mogelijkheden om actief te recreëren	idem
<i>Bereikbaarheid groengebied</i>	
meest gebruikte vervoermiddel	lopend, fiets, gemotoriseerd, openbaar vervoer
bereikbaarheid (in minuten loopafstand)	5 klassen (< 5 minuten — > 30 minuten)
<i>gebruik groengebied</i>	
bezoek afgelopen 12 maanden	ja/nee

\* Vraagstelling is 'omgekeerd' zodat score 'helemaal mee oneens' overeenkomt met weinig rommel. Bij de verwerking is dit gecorrigeerd, zodat een hogere score correspondeert met een hogere waardering.

De database maakt het mogelijk analyses uit te voeren op het niveau van individuele bewoners en van groengebieden. Doordat iedere bewoner over drie groengebieden is bevraagd zijn er per bewoner drie groengebied-bewonercombinaties. Om analyses over deze combinaties eenvoudig mogelijk te maken is een apart bestand gecreëerd met groengebied-bewonercombinaties (N = 4923), waarin iedere groengebied- bewonercombinatie een aparte case is. De ecosysteemdienst waar het in de analyses om gaat, is het bieden van mogelijkheden voor recreatief gebruik. Dit is een algemene formulering die ruimte laat voor recreatieve activiteiten met tegengestelde condities, zoals rust zoeken en actief recreëren.

*Tabel 4.2.2: Aantallen scores voor de perceptie van de algemene indruk (productiecapaciteit)*

	<b>Aantal scores</b>	<b>Scores met perceptie</b>	<b>Missing</b>
Niet-gebruikers	2168	1187	981
Gebruikers	2655	2518	137
	4823	3705	1118
Missing (gebruik)	100	24	76
Totaal	4923	3729	1194

Omdat niet iedere respondent alle vragen over perceptie, gebruik en bereikbaarheid heeft beantwoord, zijn niet alle combinaties in dit bestand bruikbaar voor de verkenning. Dit is weergegeven in tabel 4.2.2. De groengebied-bewonercombinaties waarvan de bewoner heeft aangegeven het groengebied gedurende de afgelopen twaalf maanden te hebben bezocht, zijn als gebruikers aangeduid. Uit de tabel blijkt dat de aantallen gebruikers en niet-gebruikers elkaar niet veel ontlopen, maar dat dit niet geldt bij de percepties. Doordat relatief veel niet-gebruikers de vragen over de perceptie niet of met 'niet van toepassing' hebben beantwoord, zijn de gebruikers hier oververtegenwoordigd. Dit doet zich ook en vaak zelfs in sterkere mate voor bij de percepties van de kwaliteiten en de bereikbaarheid.

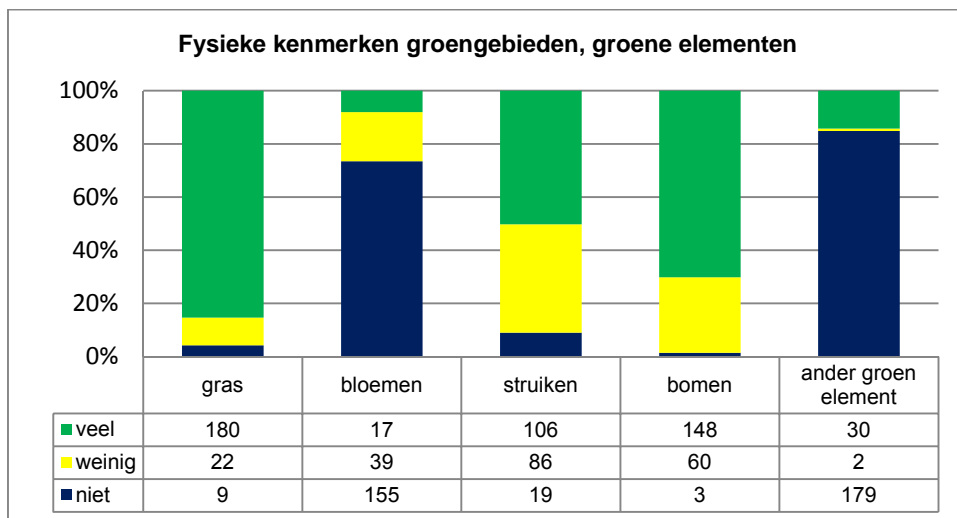
De enquête is leidend geweest bij de beschrijving van de groengebieden (het bestand *Waarneming*). De beschrijving (Tabel 4.2.3) is aan de hand van een checklist (zie Bijlage 3 - 'Observatiechecklist voor een groengebied') opgesteld door onafhankelijke waarnemers.

*Tabel 4.2.3: Voor de verkenning relevante elementen van de beschrijving van de groengebieden*

<b>Fysieke kenmerken</b>	<b>Mogelijke scores (3 puntschaal)</b>	<b>Kwaliteitsfactoren</b>	<b>Mogelijke scores (5 puntschaal)</b>
gras	niet - weinig - veel	toegankelijkheid	zeer slecht – zeer goed
bloemperken	niet - weinig - veel	mate van onderhoud	zeer slecht – zeer goed
struikgewas	niet - weinig - veel	natuurlijkheid	zeer slecht – zeer goed
bomen	niet - weinig - veel	gevarieerde begroeiing	zeer slecht – zeer goed
andere groene elementen	niet - weinig - veel	kleurrijke begroeiing	zeer slecht – zeer goed
water	ja/nee en opsomming types	overzichtelijkheid	zeer slecht – zeer goed
faciliteiten	ja/nee en opsomming types	beslotenheid	zeer slecht – zeer goed
		aanwezigheid rommel*	zeer slecht – zeer goed
		veiligheid	zeer slecht – zeer goed
<b>Productiecapaciteit</b>	<b>(5 puntschaal)</b>		
algemene indruk	zeer slecht – zeer goed		

\* Vraagstelling is hier 'omgekeerd' zodat score 'zeer slecht' overeenkomt met weinig rommel. Bij de verwerking is dit gecorrigeerd, zodat ook hier een hogere score correspondeert met een hogere waardering.

De beschrijving betreft de kwaliteiten en de productiecapaciteit, daarnaast zijn enkele fysieke kenmerken beschreven. Deze fysieke kenmerken liggen ten grondslag aan de oordelen van waarneemers en respondenten (bewoners) over de productiecapaciteit en de kwaliteiten van een groengebied. Zij maken duidelijk om wat voor groengebieden het gaat (figuur 4.2.1).

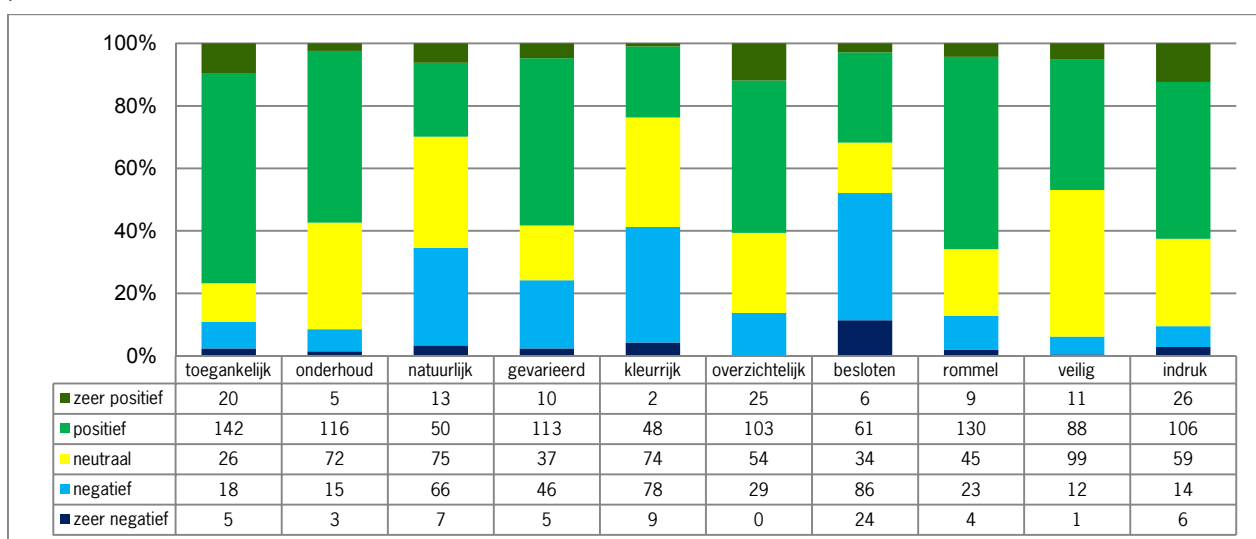


\* voor overzicht genoemde elementen zie Bijlage 3.

Figuur 4.2.1: Fysieke kenmerken groengebieden, groene elementen (waarneming)

Bijna alle groengebieden hebben gras (91 procent) en bomen (93 procent), waarbij met name bij gras de variatie in de scores zeer beperkt is. Ruim 85 procent van de groengebieden heeft de score 'veel'. Het onderscheidend vermogen van 'gras' is hierdoor gering, wat complicaties oplevert bij de verkenning. Immers, als een kenmerk niet of nauwelijks onderscheidend is, kan de invloed van dit kenmerk op de productiecapaciteit, op de kritische factoren (kwaliteiten) en/of op het gebruik niet adequaat in beeld worden gebracht. Het gebrek aan onderscheidend vermogen is overigens aan de orde bij meer fysieke kenmerken.

Dat bij de productiecapaciteit en de kwaliteiten het verschijnsel niet-onderscheidend zijn eigenlijk niet aan de orde is (zie figuur 4.2.2), komt mede doordat er meer klassen zijn onderscheiden (vijf in plaats van drie).

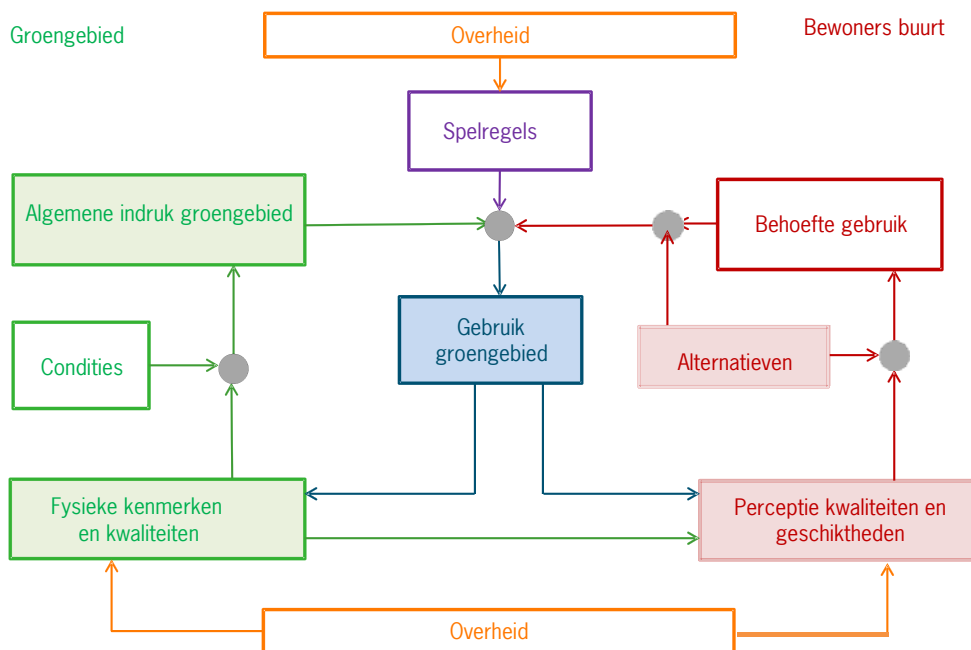


Figuur 4.2.2: Scores kwaliteiten en indruk groengebieden (waarneming)

Uit figuur 4.2.2 blijkt dat de meeste groengebieden goed toegankelijk zijn, bij circa 75% van de gebieden is het oordeel positief of zeer positief. Bij de kwaliteiten onderhoud, gevarieerd, overzichtelijk en rommel is het aandeel gebieden met een positief of zeer positief oordeel groter dan 50%. De indruk van de geschiktheid voor recreatieve activiteiten (productiecapaciteit) is voor 132 van de 211 groengebieden positief of zeer positief is en voor 20 groengebieden negatief of zeer negatief.

Voor de analyses per groengebied is een bestand gecreëerd met voor ieder groengebied de waarneming van de fysieke kenmerken, de productiecapaciteit en de kwaliteiten alsmede de over het groengebied bevraagde bewoners berekende gemiddelden van de percepties van de productiecapaciteit en de kwaliteiten (N = 211). Dit betreft het berekende gemiddelde afgerond op de dichtstbijzijnde categoriescore. De afronding is nodig om de gemiddelden te kunnen vergelijken met de waarnemingen.

De positie van de beschikbare data in het theoretisch kader is in figuur 4.2.3 via ingekleurde blokken aangegeven. Voor het groengebied betreft dit de beschrijving van de feitelijke situatie van de productiecapaciteit (blok *algemene indruk groengebied*) en de kwaliteiten (blok *fysieke kenmerken en kwaliteiten*). Voor de bewoners betreft dit de perceptie van de productiecapaciteit en de kwaliteiten (blok *perceptie kwaliteiten en geschiktheden*) en de alternatieven (blok *alternatieven*). Doordat iedere respondent is bevraagd over drie groengebieden en eventueel een vaker bezocht vierde groengebied, is er in theorie althans zicht op een deel van hun alternatieven. Dit beeld blijkt echter te fragmentarisch om bruikbaar te zijn in de analyses. Een oorzaak hiervan is dat veel respondenten voor de groengebieden die zij niet hebben bezocht de vragen over percepties niet hebben beantwoord. Over de behoefte aan gebruik zijn geen data beschikbaar. Aan de vraagzijde is dus alleen het blok *perceptie kwaliteiten en geschiktheden* bruikbaar.



Figuur 4.2.3: Schematische weergave positie beschikbare data binnen het theoretisch kader

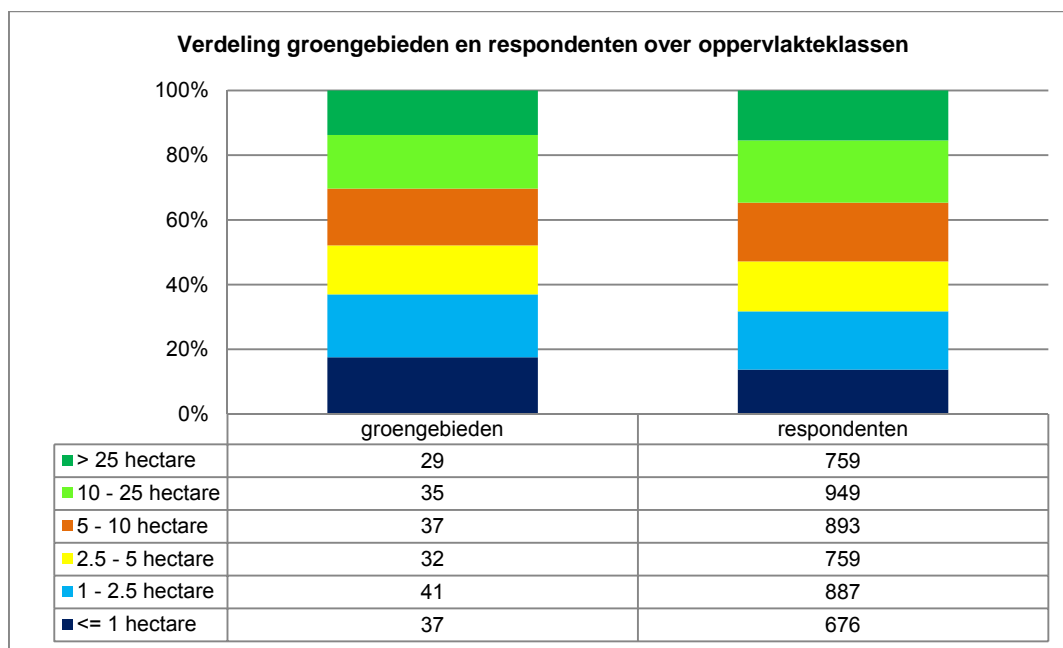


De verkenning focust zoals eerder aangegeven op de oranje pijlen, ofwel de mogelijkheden voor de overheid om het gebruik van groengebieden te verbeteren. Dit moet duidelijk maken welke pijl het meest kansrijk lijkt en waarop (dus) de beïnvloeding moet worden gericht.

Tot slot een kanttekening bij secundair gebruik van data. Doordat de specificatie van de variabelen is gegeven zijn de analysemogelijkheden zijn bij secundair gebruik van data beperkt. Als voor specifieke variabelen de specificatie niet overeenkomt met de voor de analyse gewenste specificatie is aanpassing van de specificatie niet mogelijk. Daarbij komt dat aanvullende dataverzameling meestal niet mogelijk is. Een consequentie hiervan is dat een gewenste variabele die niet in de database zit of buiten beschouwing moet blijven of moet worden benaderd door een variabele of combinatie van variabelen uit de database.

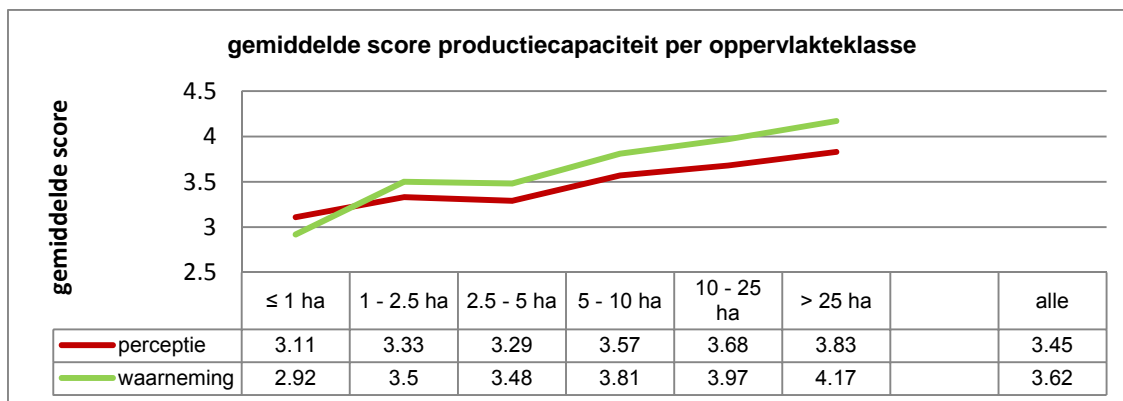
### ***Aanvulling database met oppervlakte groengebied***

Omdat wordt verwacht dat de omvang van het groengebied een belangrijke invloed op de productiecapaciteit heeft, is de oppervlakte van de groengebieden berekend en toegevoegd aan de database. Dit was mogelijk omdat kaartbeelden van de groengebieden beschikbaar waren, op basis waarvan de omvang kon worden berekend. Vervolgens zijn zes oppervlakteklassen onderscheiden, waarbij de klassengrenzen zo zijn gekozen dat bij zowel groengebieden als groengebied-bewonercombinaties sprake is van een evenwichtige verdeling over de klassen (figuur 4.2.4).



*Figuur 4.2.4: Verdeling aantallen groengebieden en respondenten over oppervlakteklassen*

Om te toetsen of de omvang van het groengebied daadwerkelijk invloed heeft op de productiecapaciteit is gekeken naar de samenhang tussen de productiecapaciteit en de oppervlakteklasse. In figuur 4.2.5 is de relatie tussen de productiecapaciteit en de omvang van het groengebied weergegeven voor de waarnemingen (groene lijn) en gemiddelde perceptie (rode lijn). De lijnen ondersteunen de verwachting dat de productiecapaciteit en de omvang van het groengebied samenhangen. Duidelijk is dat de productiecapaciteit toeneemt met de omvang van het groengebied, zij het dat er een knik in de lijn zit bij de klasse 2,5 - 5 hectare. Voorts valt op dat behalve bij de kleinste oppervlakteklasse de score bij de waarneming (feitelijke situatie) hoger is dan bij de gemiddelde perceptie.



Figuur 4.2.5: Gemiddelde perceptie en waarneming productiecapaciteit groengebieden (per oppervlakteklasse)

Om te toetsen of de waargenomen positieve relatie tussen de productiecapaciteit en de omvang van het groengebied statisch significant is, is bivariate correlatieanalyse toegepast. Omdat sprake is van categoriale variabelen is de correlatiecoëfficiënt van Spearman (Spearman's rho) berekend, een parameter vrije toets. De correlatiecoëfficiënt geeft de mate weer waarin de variatie in de omvang van het groengebied (oppervlakteklasse) samenhangt met de variatie in respectievelijk de waarneming en de gemiddelde perceptie van de productiecapaciteit. Bij een positieve correlatiecoëfficiënt gaan de schommelingen dezelfde kant op, bij een negatieve correlatiecoëfficiënt zijn ze tegengesteld. De toets is ook uitgevoerd voor de individuele percepties, waarbij is gekeken naar de perceptie van de geschiktheid voor alle recreatieve activiteiten (algemeen) en de percepties voor 'rust vinden' en 'actief recreëren'.

Tabel 4.2.4: Bivariate correlatie oppervlakteklasse met productiecapaciteit

Spearman's rho		Waarneming	Gemiddelde perceptie	Individuele perceptie		
				algemeen	rust vinden	actief
Oppervlakte-klasse	Correlation Coefficient	.457**	.475**	.293	.334	.324
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
	N	208	208	3729	3350	3340

\*\* significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid).

De toets op het niveau van groengebieden bevestigt de verwachte samenhang (tabel 4.2.4). De correlatiecoëfficiënten geven aan dat er zowel bij de waarneming (0,457) als bij de gemiddelde perceptie (0,475) sprake is van een significante samenhang op 0.01 niveau (dit is met 99% betrouwbaarheid). De positieve correlatiecoëfficiënten geven aan dat de productiecapaciteit toeneemt met de omvang van het groengebied. Ook bij de individuele percepties is sprake van een statisch significante positieve samenhang op 0.01 niveau. Daarbij valt op dat deze samenhang bij de geschiktheid voor rustvinden en voor actief recreëren iets sterker is dan die bij alle recreatieve activiteiten.

### 4.3 Uitwerking aanbodzijde

Aan de aanbodzijde fungeert de waarneming als benadering voor de feitelijke situatie. Verkend wordt of de veronderstelde relatie tussen productiecapaciteit en kritische factoren (c.q. kwaliteiten) daadwerkelijk opgaat. Omdat er geen concrete aanwijzingen zijn over de vorm van de relatie, is op pragmatische gronden uitgegaan van een lineaire relatie. Een lineaire relatie maakt het namelijk mogelijk om lineaire regressieanalyse toe te passen. De productiecapaciteit is daarbij de te verklaren variabele en de kwaliteiten zijn de verklarende variabelen. De geschatte relatie heeft een

correlatiecoëfficiënt (R) van 0.767 en een (adjusted) R<sup>2</sup> van 0.570 wat betekent dat 57 procent van de variantie in de productiecapaciteit wordt verklaard door de variantie in de kwaliteiten.

De gevoeligheidsanalyse per oppervlakteklasse (tabel B4.4, Bijlage 4) laat vergelijkbare resultaten zien. Gezien het feit dat de productiecapaciteit betrekking heeft op verschillende recreatieve activiteiten met soms onderling tegengestelde condities, is dit een bevredigend resultaat. Dit resultaat laat bovendien de mogelijkheid open dat relevante kwaliteiten buiten beschouwing zijn gelaten, bijvoorbeeld kwaliteiten die niet voor alle recreatieve activiteiten van belang zijn. Een voorbeeld van zo'n kwaliteit is stilte, een kwaliteit die relevant is bij rust zoeken en niet aan de orde is bij actieve recreatie.

Omdat de kwaliteiten onderling sterk samenhangen (multicollineariteit) kan aan de geschatte waarde van hun coëfficiënten weinig betekenis worden toegekend. Om inzicht te krijgen in de bijdrage van de afzonderlijke kwaliteiten is voor iedere kwaliteit via bivariate correlatie nagegaan hoe sterk de samenhang met de productiecapaciteit is en welke richting die heeft (tabel 4.3.1).

Tabel 4.3.1: Bivariate correlatie productiecapaciteit (algemene indruk) met kwaliteiten

	Toegankelijk	Onderhoud	Natuurlijk	Gevarieerd	Kleurrijk	Overzicht	Besloten	Rommel	Veilig
Spearman's rho	.229**	.473**	.478**	.622**	.421**	-.152*	.287**	.445**	.01
Significantie	0.001	0	0	0	0	0.027	0	0	0.885
N	211	211	211	211	211	211	211	211	211

\* correlatie significant op 0.05 niveau (95% betrouwbaarheid)

\*\* correlatie significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid)

De correlatie over alle groengebieden geeft aan dat bij de meeste kwaliteiten de samenhang statistisch significant is op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid) en bovendien met het verwachte teken. De samenhang is het sterkst bij de kwaliteit gevarieerd, gevolgd door natuurlijk, onderhoud, rommel en kleurrijk, die niet heel sterk in score verschillen. Bij de kwaliteit overzichtelijk is sprake van significantie op 0.05 niveau (95% betrouwbaarheid), waarbij de richting tegengesteld is aan de verwachting. Bij de kwaliteit veiligheid blijkt de samenhang niet significant te zijn.

De gevoeligheidsanalyse via correlaties per oppervlakteklasse (tabel B4.1, Bijlage 4) geeft in grote lijnen hetzelfde beeld. Opvallende verschillen zijn dat de kwaliteit toegankelijk zich bij de vier 'volgers' voegt en dat de kwaliteit besloten nergens een significante samenhang vertoont. Voort blijkt dat in iedere oppervlakteklasse slechts enkele kwaliteiten significant samenhangen met de productiecapaciteit. Dit varieert van één kwaliteit bij de klasse > 25 hectare tot zes kwaliteiten bij de klasse 5-10 hectare.

Op basis van de lineaire regressie en de bivariate correlatie kan worden geconcludeerd dat de veronderstelde relatie tussen de productiecapaciteit en de kwaliteiten inderdaad opgaat. Dat de kwaliteiten ruim de helft van de variantie in de productiecapaciteit verklaren is, gezien het algemene karakter van de ecosysteemdienst, een bevredigend resultaat dat de mogelijkheid openlaat dat relevante kritische factoren buiten beschouwing zijn gebleven. Uit de verkenning van de sterkte van de samenhang blijkt dat de kwaliteit gevarieerd het sterkst samenhangt met de productiecapaciteit, gevolgd door de kwaliteiten natuurlijk, onderhoud, rommel, kleurrijk en toegankelijk. Bij de kwaliteiten veilig, overzicht en besloten blijkt deze samenhang zwak tot niet significant.

## 4.4 Uitwerking vraagzijde

Aan de vraagzijde staat het blok *perceptie kwaliteiten en geschiktheden* centraal. Dit betreft de perceptie van de bewoners (potentiële gebruikers) van de kwaliteiten en de productiecapaciteit van het groengebied. De productiecapaciteit betreft de perceptie van de geschiktheid voor recreatieve activiteiten, daarnaast is afzonderlijk gevraagd naar de perceptie van de geschiktheid om tot rust te komen en om actief te recreëren.

### 4.4.1 Toets samenhang tussen de percepties van de productiecapaciteit en de kwaliteiten

Analoog aan de aanbodzijde is aan de vraagzijde verondersteld dat de perceptie van de productiecapaciteit is gebaseerd op de percepties van de kwaliteiten. Om dit te toetsen is ook hier op pragmatische gronden een lineaire relatie is verondersteld, die via lineaire regressie is geschat. De geschatte relatie (N = 2976) heeft een correlatiecoëfficiënt (R) van 0.724 en de (adjusted) R<sup>2</sup> is 0.523. Dit laatste geeft aan 52,3 procent van de variantie in de productiecapaciteit wordt verklaard door de variantie in de kwaliteiten. Gezien de ruime betekenis van de productiecapaciteit is dit een bevredigend resultaat. De gevoeligheidsanalyse per oppervlakteklasse (tabel B4.5, Bijlage 4) ondersteunt dit resultaat.

Omdat sprake is van multicollineariteit kan aan de geschatte waarde van de coëfficiënten van de kwaliteiten geen betekenis worden gehecht. Daarom is via bivariate correlatie per kwaliteit vastgesteld hoe sterk de samenhang is tussen de perceptie en de perceptie van de productiecapaciteit en welke richting die heeft (tabel 4.4.1).

Tabel 4.4.1: Bivariate correlatie percepties productiecapaciteit met perceptie kwaliteiten voor groengebied-bewonercombinaties

	Toegankelijk	Onderhoud	Natuurlijk	Gevarieerd	Kleurrijk	Overzicht	Besloten	Rommel	Veilig
Spearman's rho	.430**	.516**	.529**	.587**	.492**	.391**	.244**	.424**	.371**
significantie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N	3366	3341	3352	3340	3341	3343	3262	3267	3292

\*\* correlatie significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid)

Het resultaat is overeenkomstig de verwachting. Bij alle kwaliteiten is sprake van een significante positieve samenhang. Dit geldt ook als de correlatie per oppervlakteklasse wordt uitgevoerd (zie tabel B4.2, Bijlage 4). Evenals aan de aanbodkant is ook hier is de samenhang met gevarieerd het sterkst. In tegenstelling tot de aanbodkant is hier de samenhang met alle kwaliteiten (statistisch) significant.

Voor de gemiddelde perceptie per groengebied van de productiecapaciteit is ook de samenhang met de kwaliteiten nagegaan. Via lineaire regressie (N=208) is een lineaire relatie geschat. De correlatiecoëfficiënt (R) is 0.769 en de (adjusted) R<sup>2</sup> is 0.573. Dit laatste geeft aan 57,3 procent van de variantie in de productiecapaciteit door de variantie in de kwaliteiten wordt verklaard. De gevoeligheidsanalyse per oppervlakteklasse (tabel B4.6, zie Bijlage 4) bevestigt dit resultaat maar, al is bij de klasse 10-25 hectare de correlatie niet erg sterk.

Tabel 4.4.2: Bivariate correlatie gemiddelde percepties productiecapaciteit en kwaliteiten per groengebied

	Toegankelijk	Onderhoud	Natuurlijk	Gevarieerd	Kleurrijk	Overzicht	Besloten	Rommel	Veilig
Spearman's rho	.371**	.588**	.602**	.621**	.535**	.442**	.231**	.558**	.383**
significantie	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000
N	208	208	208	208	208	208	208	208	208

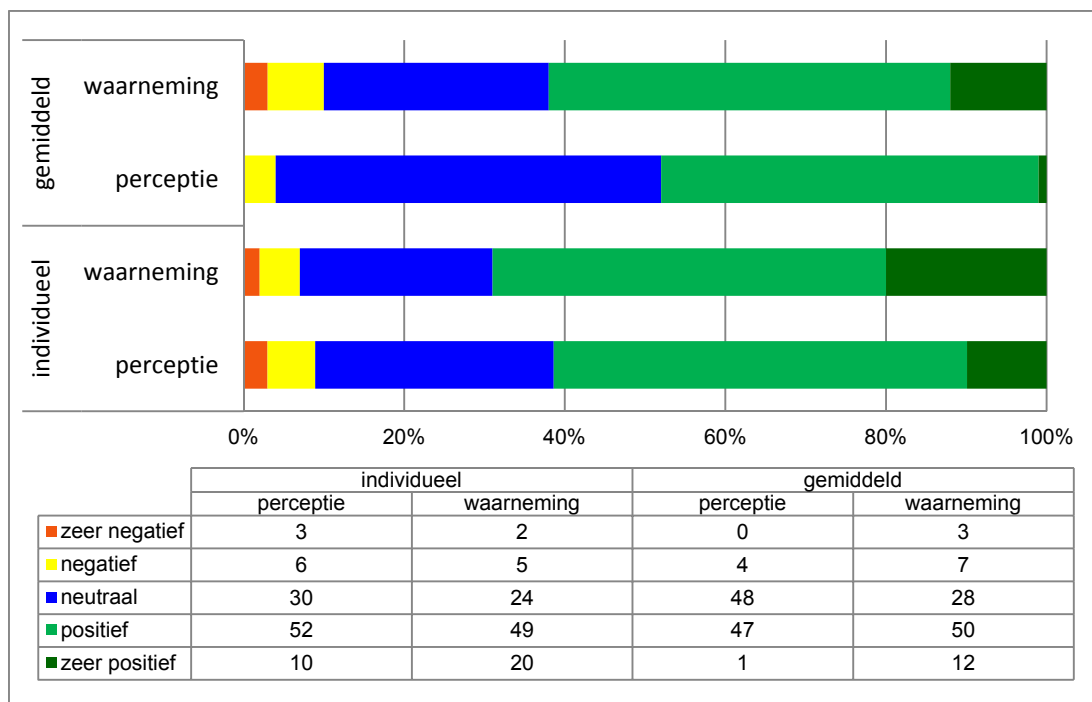
\*\* correlatie significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid)

De sterkte en de richting van de samenhang is voor de correlatie over alle groengebieden weergegeven in tabel 4.4.2. Het beeld hierbij vergelijkbaar met dat bij de individuele percepties. De gevoeligheidsanalyse per oppervlakteklasse (tabel B4.3, Bijlage 4) vertoont een genuanceerder beeld waarbij niet een kwaliteit in alle oppervlakteklassen significant is. Het meest opvallend is dat de kwaliteit besloten bij niet één oppervlakteklasse (statistisch) significant is.

#### 4.4.2 Toets dat individuele percepties afwijken van de feitelijke situatie

In paragraaf 4.1 is aangegeven dat persoonlijke kenmerken als kennis, ervaring, wensen en mogelijkheden bepalend zijn voor de individuele perceptie van een groengebied. De verwachting is daarom dat de individuele percepties van de productiecapaciteit van een groengebied afwijken van de feitelijke situatie afwijkt. Dit heeft geresulteerd in de te toetsen hypothese: *De individuele perceptie van de productiecapaciteit van een groengebied wijkt af van de feitelijke productiecapaciteit.*

De procentuele verdeling van de scores voor de individuele perceptie en de waarneming van de productiecapaciteit (staven bij individueel in figuur 4.4.1) ondersteunen de aannemelijkheid van deze hypothese.



Figuur 4.4.1: Procentuele verdeling scores voor de productiecapaciteit (groengebied-bewonercombinaties)

De staven bij 'individueel' betreffen de groengebied-bewonercombinaties met een geldige score voor de perceptie (N = 3705). In de figuur komen de verschillen tussen de perceptie en de waarneming duidelijk naar voren, waarbij opvalt dat de scores bij de waarnemingen hoger zijn. Als sprake blijkt te zijn van een positieve samenhang tussen perceptie en gebruik (paragraaf 4.5), impliceert dit dat een meer adequate perceptie tot meer gebruik kan leiden.

De staven bij 'gemiddeld' betreffen de verdelingen van de gemiddelde perceptie en de waarneming voor de groengebieden met een geldige score voor de perceptie (N=208). Ook hier valt op dat de waarnemingen een positiever beeld schetsen.

Bij het toetsen van de hypothese worden per groengebied-bewonercombinatie, de individuele percepties en de waarneming vergeleken in de verwachting dat zij verschillen in waarde ofwel dat zij uit een andere (statistische) verdeling komen. Omdat dit categoriale variabelen zijn, is een parametervrije toets worden gebruikt, de Wilcoxon Signed Rank Test (zie tekstbox 4.4.1).

#### **Tekstbox 4.4.1 Wilcoxon Signed Rank Test**

De Wilcoxon Signed Rank Test (Field, 2006, blz. 534) vergelijkt de verdeling van twee verschillende variabelen in dezelfde cases en gaat na of sprake is van een significant verschil tussen deze verdelingen. Een case is hier een groengebied-bewonercombinatie, de variabelen die worden vergeleken zijn de waarneming en de perceptie van de productiecapaciteit respectievelijk de kwaliteiten van het groengebied.

Bij uitvoering van de toets wordt eerst per case het verschil tussen de scores van de variabelen bepaald waarna de verschillen worden gerangschikt op (absolute) omvang. Vervolgens worden de rangordes van de negatieve verschillen en van de positieve verschillen gesommeerd. De kleinste van de twee totalen is de toetsgrootte, waarvoor de Z-waarde en de significantie worden bepaald. De Z-waarde en de significantie zijn vergelijkbaar met de t-waarde en de significantie bij de Student-t toets. Evenals bij de t-toets komt een Z-waarde van 1.96 overeen met 95% betrouwbaarheid (significatie 0.05). De vuistregel is ook hier dat sprake is van een significant verschil (95% betrouwbaarheid) als  $Z \geq 1.96$  ofwel significantie  $\leq 0.05$ .

De resultaten van de toets zijn weergegeven in tabel 4.4.3. Een grijze cel in tabel 4.4.3 geeft aan dat de verdelingen (statistisch) significant verschillen. Bij de toets over alle groengebieden correspondeert de Z-waarde (-12.079) met een betrouwbaarheid groter dan 99.9 procent. Er mag dus worden aangenomen dat de individuele perceptie van de productiecapaciteit afwijkt van de feitelijke productiecapaciteit.

*Tabel 4.4.3: Z-waarde Wilcoxon Signed Rank Test voor de productiecapaciteit per groengebied-bewonercombinatie\**

	<b>Alle groengebieden</b>	<b>&lt; 1 ha</b>	<b>1 - 2.5 ha</b>	<b>2.5 - 5 ha</b>	<b>5 - 10 ha</b>	<b>10 - 25 ha</b>	<b>&gt; 25 ha</b>
Bewoners	-12.079 <i>0</i>	-3.414 <i>0.001</i>	-4.117 <i>0</i>	-4.291 <i>0</i>	-2.549 <i>0.011</i>	-9.896 <i>0</i>	-11.857 <i>0</i>
N respondenten	3729	475	647	530	675	753	649

Z = perceptie - waarneming, grijze cel is significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid).

De gevoeligheidsanalyse per oppervlakteklasse bevestigt de conclusie van de toets voor alle groengebieden. Ook hier is de Z-waarde steeds zodanig dat met 99.9 procent betrouwbaarheid sprake is van verschillen tussen de individuele percepties en de feitelijke situatie. Bij de productiecapaciteit kan de hypothese dus niet worden verworpen, wat betekent dat mag worden aangenomen dat de individuele perceptie van de productiecapaciteit afwijkt van de feitelijke situatie.

Gezien de samenhang tussen de perceptie van de productiecapaciteit en die van de kwaliteiten (paragraaf 4.4.1) is ook voor de kwaliteiten getoetst of de individuele perceptie afwijkt van de feitelijke situatie (tabel 4.4.4). Inzicht hierin is van belang bij de verkenning van kansrijke opties (paragraaf 4.6).

Tabel 4.4.4: Z-waarde Wilcoxon Signed Rank Test voor kwaliteiten per groengebied-bewonercombinatie \*

Z	Alle groengebieden		< 1 ha	1 - 2.5 ha	2.5 - 5 ha	5 - 10 ha	10 - 25 ha	> 25 ha
Toegankelijk	-12.755 0		-.174 0.862	-2.727 0.006	-2.273 0.023	-4.414 0	-8.838 0	-11.782 0
Onderhoud	-4.122 0		-4.440 0	-4.997 0	-.863 0.388	-1.672 0.095	-.290 0.771	-1.973 0.049
Natuurlijk	-11.109 0		-9.279 0	-8.899 0	-2.436 0.015	-7.124 0	-2.873 0.004	-4.547 0
Gevarieerd	-7.515 0		-3.304 0.001	-1.366 0.172	-4.338 0	-4.102 0	-9.434 0	-2.458 0.014
Kleurrijk	-8.622 0		-2.831 0.005	-1.433 0.152	-.135 0.893	-6.716 0	-5.152 0	-4.079 0
Overzichtelijk	-6.423 0		-10.347 0	-2.520 0.012	-1.106 0.915	-1.130 0.258	-7.767 0	-11.181 0
Besloten	-12.410 0		-7.801 0	-7.103 0	-6.895 0	-12.119 0	-.752 0.452	-5.104 0
Rommel	-2.255 0.024		-.158 0.875	-2.531 0.011	-1.207 0.228	-.518 0.605	-2.846 0.004	-3.517 0
Veilig	-6.652 0		-11.319 0	-3.417 0.001	-3.140 0.002	-2.731 0.006	-1.230 0.219	-5.348 0

\* Z = perceptie - waarneming, grijze cel is significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid), gele cel is significant op 0.05 niveau (95% betrouwbaarheid).

Het algemene beeld van de toetsresultaten is dat sprake is van significant verschillende verdelingen (donkere cellen). Bij de test voor alle groengebieden is dit bij alle kwaliteiten het geval. De gevoeligheidsanalyse per oppervlakteklasse geeft een gedifferentieerder beeld. Zo is bij sommige kwaliteiten bij de helft (rommel) of meer (onderhoud) van de oppervlakteklassen geen sprake van significantie (op 0.5 niveau). De uiteindelijke conclusie is toch dat dat ook bij de kwaliteiten de hypothese niet kan worden verworpen, ofwel dat mag worden aangenomen dat de perceptie van de kwaliteiten afwijkt van de feitelijke situatie.

#### 4.4.3 Toets dat de gemiddelde perceptie overeenkomt met de feitelijke situatie

De tweede te toetsen hypothese betreft de gemiddelde perceptie van de productiecapaciteit. Deze toets is van belang voor de betekenis die aan de waarneming en perceptie van de productiecapaciteit kan worden gehecht. Immers, als de respondenten een andere dan de (in de enquête) beoogde invulling aan de productiecapaciteit geven, dan wordt de interpretatie van de resultaten moeilijk. Gezien de verwachting dat individuele verschillen wegvallen als het gemiddelde wordt berekend, kan de gemiddelde perceptie worden gebruikt als benadering voor de invulling van de productiecapaciteit op individueel niveau. De gebruikte toets is de Wilcoxon Signed Rank test, waarbij de verwachting is dat de hypothese wordt verworpen.

Tabel 4.4.5: Z-waarde Wilcoxon Signed Rank Test productiecapaciteit gemiddelden per groengebied \*

	Alle groengebieden		< 1 ha	1 - 2.5 ha	2.5 - 5 ha	5 - 10 ha	10 - 25 ha	> 25 ha
Gemiddelde per groengebied	-2.903 0.004		-1.308 0.191	-1.400 0.162	-1.342 0.180	-1.603 0.109	-2.041 0.041	-2.337 0.019
N groengebieden	208		37	40	31	37	34	29

Z = perceptie - waarneming, grijze cel is significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid).

Bij de interpretatie van de uitkomsten van de toets (tabel 4.4.5) is enige voorzichtigheid geboden, omdat het aantal waarnemingen waarop de gemiddelden zijn gebaseerd niet altijd groot is (dit varieert van 7 tot 67 respondenten). Het resultaat voor alle groengebieden is dat moet worden aangenomen dat de gemiddelde perceptie van de productiecapaciteit en de waarneming verschillen. De gevoeligheidsanalyse per oppervlakteklasse geeft aan dat dit wordt veroorzaakt door groengebieden in de twee grootste klassen. In de overige klassen wordt de hypothese namelijk verworpen.

Mogelijke oorzaken dat de hypothese niet wordt verworpen ofwel dat de gemiddelde perceptie afwijkt van de feitelijke situatie, zijn:

- de ruis doordat de gemiddelden zijn gebaseerd op wisselende aantallen respondenten, waarbij soms het aantal klein is zodat de 'wet van de grote aantallen' niet opgaat;
- de perceptie van een of meer kwaliteiten afwijkt van de feitelijke situatie, hetzij door gebrekkige kennis over het gebied, hetzij doordat andere normen worden gehanteerd en/of een andere invulling aan de kwaliteit wordt gegeven;
- een groep respondenten met specifieke kenmerken (zoals wensen) oververtegenwoordigd is.
- de individuele perceptie van de productiecapaciteit structureel afwijkt van de feitelijke situatie, doordat andere normen worden gehanteerd en/of een andere maatstaf (invulling productiecapaciteit).

De conclusie mede op basis van de gevoeligheidsanalyse is dat de hypothese weliswaar niet kan worden aangenomen, maar dat er wel twijfel overblijft. Omdat voor de kwaliteiten hetzelfde geldt als voor de productiecapaciteit, is ook hier getoetst of de gemiddelde perceptie overeenstemt met de feitelijke situatie (tabel 4.4.6).

Tabel 4.4.6: Z-waarden Wilcoxon Signed Rank Test kwaliteiten gemiddelde perceptie per groengebied\*

Z	Alle groengebieden		< 1 ha	1 - 2.5 ha	2.5 - 5 ha	5 - 10 ha	10 - 25 ha	> 25 ha
Toegankelijk	-1.387 0.165		-0.085 0.933	-0.056 0.955	-0.708 0.479	-0.474 0.635	-1.396 0.163	-2.495 0.013
Onderhoud	-0.428 0.669		-0.557 0.577	-0.229 0.819	.000 1	-0.229 0.819	-0.655 0.513	-0.775 0.439
Natuurlijk	-3.893 0		-3.000 0.003	-2.826 0.005	-0.532 0.595	-2.403 0.016	-0.887 0.375	-1.155 0.248
Gevarieerd	-2.154 0.031		-0.196 0.845	-0.454 0.65	-1.460 0.144	-1.225 0.221	-2.334 0.02	.000 1
Kleurrijk	-2.343 0.019		-0.933 0.351	-1.410 0.159	-0.443 0.658	-2.101 0.036	-1.144 0.253	-0.449 0.653
Overzichtelijk	-1.112 0.266		-3.712 0	-0.953 0.34	-0.959 0.337	.000c 1	-2.047 0.041	-1.260 0.208
Besloten	-4.911 0		-2.495 0.013	-3.290 0.001	-2.973 0.003	-3.487 0	-0.324 0.746	-0.393 0.694
Rommel	-0.439 0.661		-0.474 0.635	-1.129 0.259	-0.471 0.637	-0.814 0.415	-0.500 0.617	-1.732 0.083
Veilig	-4.631 0		-4.008 0	-2.490 0.013	-1.653 0.098	-1.414 0.157	-1.528 0.127	-1.147 0.251
N groengebieden	208		37	40	31	37	34	29

\* Z = perceptie - waarneming, grijze cel is significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid).

De toets over alle groengebieden geeft aan dat de gemiddelde perceptie van de kwaliteiten toegankelijk, onderhoud, overzichtelijk en rommel (statistisch) niet-significant afwijkt van de feitelijke situatie. Dit resultaat wordt door de gevoeligheidsanalyse per oppervlakteklasse bevestigd. Bij andere kwaliteiten is sprake van significante verschillen die soms (gevarieerd, kleurrijk) aan één oppervlakteklasse lijken toe te schrijven.



Voor de kwaliteiten veilig, natuurlijk en besloten, moet de hypothese worden verworpen, omdat het beeld uit de gevoeligheidsanalyse overeenkomt met dat voor alle groengebieden. Dit betekent dat bij deze kwaliteiten de gemiddelde perceptie afwijkt van de feitelijke situatie.

## 4.5 Uitwerking gebruik

Volgens het theoretisch kader is het gebruik van een groengebied (productiecapaciteit) het resultaat is van de confrontatie van de behoefte aan gebruik, de productiecapaciteit en de alternatieven. De beslissing tot gebruik wordt op individueel niveau genomen. Verwacht wordt dat daarbij de perceptie van de productiecapaciteit en niet de feitelijke productiecapaciteit de meeste invloed heeft. Dit is verwoord in de, te toetsen, hypothese: *De perceptie van een groengebied heeft een grotere invloed op het gebruik van het groengebied dan de feitelijke situatie.*

Bij het toetsen van deze hypothese ligt logistische regressie voor groengebied-bewonercombinaties voor de hand. Dit levert echter door de ongelijke verdeling van gebruikers en niet-gebruikers (tabel 4.2.2) geen betrouwbare resultaten op. Daarom zijn twee alternatieve toetsen uitgevoerd:

- Op het niveau van groengebieden is via lineaire regressie analyse getoetst of de fractie gebruikers van een groengebied beter wordt verklaard door de gemiddelde perceptie van de productiecapaciteit dan door de feitelijke productiecapaciteit (waarneming).
- Op het niveau van bewoners (groengebied-bewonercombinaties) is via bivariate correlatie getoetst of het gebruik sterker samenhangt met de perceptie dan met de feitelijke situatie van de productiecapaciteit.

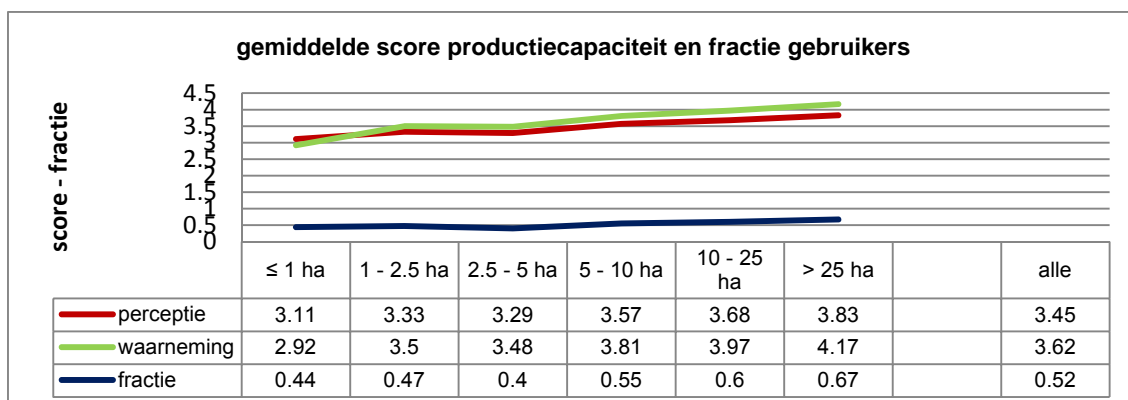
Als beide toetsen aangeven dat de perceptie een grotere invloed heeft op het gebruik dan de feitelijke situatie, dan is aannemelijk gemaakt dat de hypothese niet kan worden verworpen en daarmee dat de perceptie van de productiecapaciteit meer invloed heeft op het gebruik dan de feitelijke situatie.

### 4.5.1 Toets op niveau groengebieden

Op het niveau van de groengebieden gaat het om de gemiddelde perceptie over gebruikers en niet-gebruikers. Getoetst wordt of het 'gemiddelde' gebruik sterke samenhangt met de feitelijke productiecapaciteit (waarneming) of met de gemiddelde perceptie daarvan.

Het gemiddelde gebruik is benaderd door de fractie gebruikers. Dit betreft de fractie van de over het groengebied bevroegde bewoners die heeft aangegeven het groengebied te hebben bezocht. De fractie gebruikers kan worden gezien als de kans op gebruik van het groengebied. De verwachting is dat de fractie gebruikers toeneemt met de productiecapaciteit ofwel dat een grotere productiecapaciteit correspondeert met een grotere kans op gebruik. Het verloop van de gemiddelde scores voor de productiecapaciteit en de gemiddelde fractie gebruikers per oppervlakteklasse maakt het aannemelijk dat de verwachting opgaat (figuur 4.5.1). De gemiddelde waarde van de fractie gebruikers over alle groengebieden is 0.52 wat betekent dat gemiddeld genomen de helft van de over het gebied bevroegde bewoners het gebied heeft bezocht.

In figuur 4.5.1 zijn de relaties weergegeven tussen de omvang (oppervlakteklasse) en achtereenvolgens de gemiddelden voor de productiecapaciteit en de fractie gebruik per groengebied. Dat alle lijnen in de figuur een stijgende lijn vertonen, met een dip bij de oppervlakteklasse 2.5 - 5 ha, is beschouwd als een aanwijzing dat de kans op gebruik toeneemt met de productiecapaciteit en daarmee dat vergroten van de productiecapaciteit van groengebieden een kansrijke optie is om het gebruik te verbeteren.



Figuur 4.5.1: Gemiddelde fractie gebruikers per oppervlakteklasse

De vraag die resteert is of de fractie sterker samenhangt met de feitelijke productiecapaciteit of met de perceptie. Dit is getoetst via lineaire regressie met de fractie gebruikers als de te verklaren variabele en respectievelijk de gemiddelde perceptie van de productiecapaciteit en de waarneming van de productiecapaciteit als de verklarende variabele (tabel 4.5.1). De geschatte coëfficiënt van deze variabele positief moet zijn omdat wordt verwacht dat de fractie gebruikers toeneemt met de omvang van de productiecapaciteit.

Tabel 4.5.1: Resultaten lineaire regressie fractie gebruik groengebied

	Coëfficiënt*	R	Adjusted R <sup>2</sup>	N
Gemiddelde perceptie geschiktheid (categorie)	.230 (9.858)	.566	.317	208
Waarneming algemene indruk	.098 (5.664)	.367	.131	208

\* T-waarde tussen haakjes

Uit de tabel blijkt dat de samenhang tussen gebruik en perceptie sterker is dan die tussen gebruik en waarneming. Het gaat hierbij om de adjusted R<sup>2</sup> waarbij de waarde 0.317 duidelijk groter is dan 0.131. Bij de interpretatie moet er rekening mee worden gehouden dat de ruis (storingsterm) relatief groot is door onder meer de variatie in het aantal respondenten per groengebied (tussen 3 en 64). Dat de geschatte coëfficiënt positief en significant ( $T > 2$ ) is, geeft aan dat de fractie gebruikers en daarmee de kans op gebruik toeneemt als de productiecapaciteit toeneemt.

De conclusie is dat de gemiddelde perceptie van de productiecapaciteit meer invloed heeft op het gebruik dan de waarneming. Daarbij is sprake van een positieve relatie, wat inhoudt dat de kans op gebruik toeneemt als de productiecapaciteit toeneemt.

## 4.5.2 Toets op niveau bewoners

Op het niveau van de groengebied-bewonercombinaties is gekeken naar de samenhang tussen de productiecapaciteit en het gebruik. Volgens de hypothese is de samenhang met de perceptie van de productiecapaciteit sterker dan die met de feitelijke situatie. Dit is getoetst via bivariate correlatie, waarbij de correlatiecoëfficiënt van Spearman (Spearman's rho) is gebruikt omdat het om discrete variabelen gaat. Gezien de eerder vastgestelde relatie tussen productiecapaciteit en kwaliteiten is ook voor de kwaliteiten de bivariate correlatie met het gebruik bepaald.

De bivariate correlaties zijn bepaald voor alle groengebied-bewonercombinaties met geldige scores voor zowel gebruik als perceptie (N = 3705). Bij de waarnemingen zijn aanvullend bivariate correlaties ook bepaald voor alle groengebied-bewonercombinaties met een geldige score voor het gebruik van het groengebied (N = 4823). Dit is gedaan omdat de niet-gebruikers ondervertegenwoordigd zijn

in de eerste groep combinaties doordat relatief veel van hen de vraag over de perceptie niet hebben beantwoord. Vergelijking van de correlatiecoëfficiënten voor de waarnemingen geeft een indicatie van het effect van de oververtegenwoordiging van de gebruikers.

Tabel 4.5.2: Bivariate correlatie gebruik met algemene indruk (waarneming en perceptie)

	Perceptie	Waarneming (geldige scores)	Waarneming (alle niet-gebruikers)
Spearman	.319**	.189**	.197**
Sig. (2-tailed)	0	0	0
N	3705	3705	4823

\* correlatie is significant op 0.05 niveau \*\* correlatie is significant op 0.01 niveau.

Tabel 4.5.2 geeft de resultaten voor alle betreffende groengebied-bewonercombinaties, de resultaten per oppervlakteklasse zijn in Bijlage 4 weergegeven. Uit de tabel blijkt dat het gebruik veel sterker correleert met de perceptie (0.319) dan met de waarneming (0.189) van de productiecapaciteit. Ook hier duidt de positieve coëfficiënt op een positieve relatie tussen productiecapaciteit en gebruik. Als alle niet-gebruikers in de berekening voor de waarnemingen worden meegenomen stijgt de correlatiecoëfficiënt van 0.189 naar 0.197, dit is weliswaar iets hoger maar nog steeds aanzienlijk lager dan bij de perceptie. Dit ondersteunt de hypothese dat de perceptie een sterkere invloed heeft dan de feitelijke situatie, temeer daar dit beeld bij alle oppervlakteklassen terug komt (zie tabellen in Bijlage 4).

### 4.5.3 Conclusie

De uitkomsten van beide toetsen maken aannemelijk dat de hypothese niet kan worden verworpen. Dit houdt in dat mag worden aangenomen dat de perceptie van de productiecapaciteit meer invloed heeft op het gebruik van een groengebied dan de feitelijke productiecapaciteit. Ook is aannemelijk gemaakt dat sprake is van een positieve relatie tussen productiecapaciteit en gebruik.

Voor de verkenning van kansrijke opties om het gebruik van een groengebied te verbeteren, betekent dit dat eerst moet worden gekeken naar de situatie ten aanzien van de perceptie en de mogelijkheden om deze te verbeteren. Het accent ligt dus op beïnvloeding van de vraagzijde.

## 4.6 Verkenning kansrijke opties

### 4.6.1 Uitgangspunten

De resultaten uit de paragrafen 4.2 - 4.5 vormen de basis voor de verkenning van kansrijke opties om de benutting van groengebieden te verbeteren. Relevante conclusies/constateringen zijn:

- De omvang van een groengebied hangt positief samen met zowel de feitelijke productiecapaciteit als de perceptie daarvan bij potentiële gebruikers.
- De relatie tussen de feitelijke productiecapaciteit en de kwaliteiten is bevestigd. De samenhang met gevarieerd is het sterkst, gevolgd door natuurlijk, onderhoud, rommel, kleurrijk en toegankelijk. De samenhang met de kwaliteiten veilig, overzichtelijk en besloten is statistisch niet significant. Bij alle kwaliteiten waarvan de perceptie statistisch significant samenhangt met de perceptie van de productiecapaciteit is de samenhang positief.
- De relatie tussen de individuele percepties van productiecapaciteit en kwaliteiten is bevestigd, waarbij de samenhang met alle kwaliteiten statistisch significant en positief is.
- De relatie tussen de gemiddelde percepties van productiecapaciteit en kwaliteiten is bevestigd. De samenhang is op het niveau van alle groengebieden statistisch significant, maar per oppervlakteklasse is dit lang niet altijd het geval.

- De hypothese dat de individuele percepties afwijken van de feitelijke situatie kan niet worden verworpen. Dit betekent dat mag worden aangenomen dat de perceptie van potentiële gebruikers van een groengebied afwijkt van de feitelijke situatie. Dit geldt bij de productiecapaciteit en de kwaliteiten.
- De hypothese dat de gemiddelde perceptie overeenkomt met de feitelijke situatie van de productiecapaciteit wordt bij de toets over alle groengebieden verworpen, maar de gevoeligheidsanalyse zorgt voor twijfel. Dit geldt ook voor de kwaliteiten natuurlijk, gevarieerd, kleurrijk, besloten en veilig. Mogelijke oorzaken voor de twijfel zijn:
  - de ruis doordat sommige gemiddelden zijn gebaseerd op weinig respondenten;
  - op gebrekkige kennis over het gebied waarop de perceptie is gebaseerd;
  - oververtegenwoordiging van respondenten met specifieke persoonlijke kenmerken;
  - het hanteren van andere normen waardoor de individuele perceptie structureel afwijkt van de feitelijke situatie;
  - een andere invulling van de kwaliteit (dan in de enquête) waardoor de individuele perceptie structureel afwijkt van de feitelijke situatie.;
 Als dit laatste het geval is, is de bruikbaarheid van de kwaliteit dubieus.
- De hypothese dat de perceptie van de productiecapaciteit meer invloed heeft op het gebruik dan de feitelijke situatie kan niet worden verworpen. Dit houdt in dat de perceptie meer invloed heeft op het gebruik dan de feitelijke situatie. Dit geldt zowel op individueel niveau als voor gemiddelden per groengebied.
- Zowel op individueel niveau als bij de gemiddelde perceptie is sprake van een positieve samenhang tussen het gebruik en de perceptie van de productiecapaciteit. Dit impliceert dat de kans op gebruik van een groengebied toeneemt als de perceptie van de productiecapaciteit toeneemt.

De conclusie op basis van de opsomming is dat bij de verkenning van kansrijke opties om het gebruik van een groengebied te verbeteren, in eerste instantie bij de percepties van de potentiële gebruikers (bewoners) moet worden gezocht.

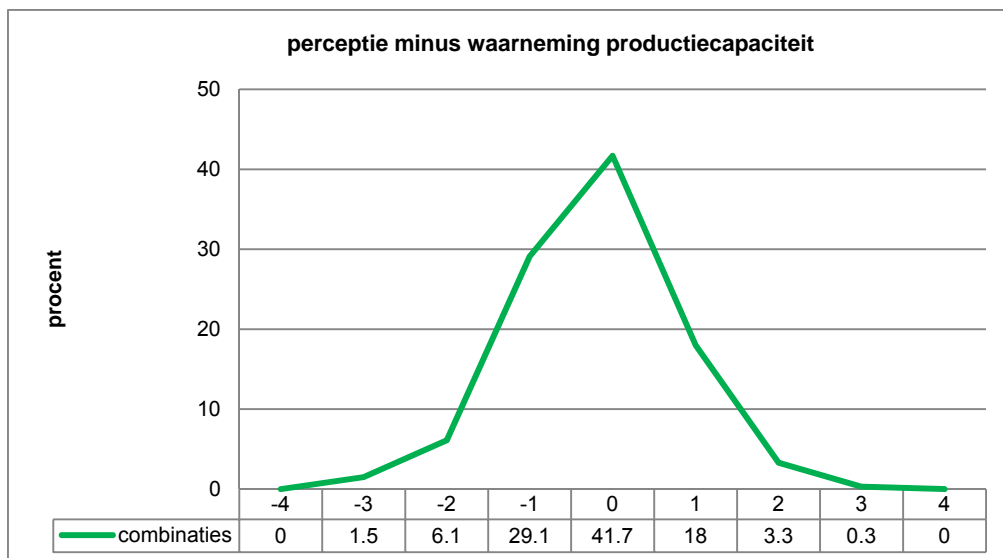
#### **4.6.2 Verkenning productiecapaciteit**

De constatering dat de kans op gebruik toeneemt met de perceptie van de productiecapaciteit, geeft aan dat de individuele perceptie van de productiecapaciteit een logisch startpunt is voor de verkenning. Daarbij gaat het niet zozeer om verschillen tussen potentiële gebruikers als wel om de mate waarin de percepties afwijken van de feitelijke situatie in het groengebied. In de verkenning wordt gekeken naar de afwijkingen bij de productiecapaciteit en pas daarna naar de afwijkingen bij de kwaliteiten.

Bij de productiecapaciteit zijn de volgende situaties mogelijk:

- De afwijking is negatief, ofwel de perceptie is slechter dan de feitelijke situatie. Dit impliceert dat het bewerkstelligen van een meer adequate perceptie kan leiden tot verbetering van het gebruik. De eerste stap hierbij is dat moet worden nagegaan waardoor de afwijking wordt veroorzaakt;
- De afwijking is nul of positief, ofwel de perceptie is gelijk aan of beter dan de feitelijke situatie. Dit impliceert dat voor een verbetering van het gebruik de feitelijke situatie zal moeten verbeteren.

De afwijking is berekend als het aantal klassen dat de score van de perceptie hoger is dan de score van de waarneming. Bij een negatieve afwijking is de score van de perceptie dus lager. De verwachting ten aanzien van de afwijkingen is dat verschillen tussen individuen tegen elkaar wegvallen, wat inhoudt dat de frequentieverdeling symmetrisch moet zijn. Als sprake is van symmetrie rond de afwijking nul, dan stemmen de feitelijke productiecapaciteit en de gemiddelde perceptie overeen. Bij symmetrie rond een andere afwijking, verschilt de gemiddelde perceptie van de feitelijke situatie. De in paragraaf 4.4 getoetste hypothese dat de gemiddelde perceptie van de productiecapaciteit met de feitelijke productiecapaciteit moet overeenstemmen, is dus eigenlijk een te strenge voorwaarde.



\* aantal groengebied-bewonercombinaties 3705

*Figuur 4.6.1: Frequentieverdeling afwijkingen productiecapaciteit voor groengebied-bewonercombinaties \**

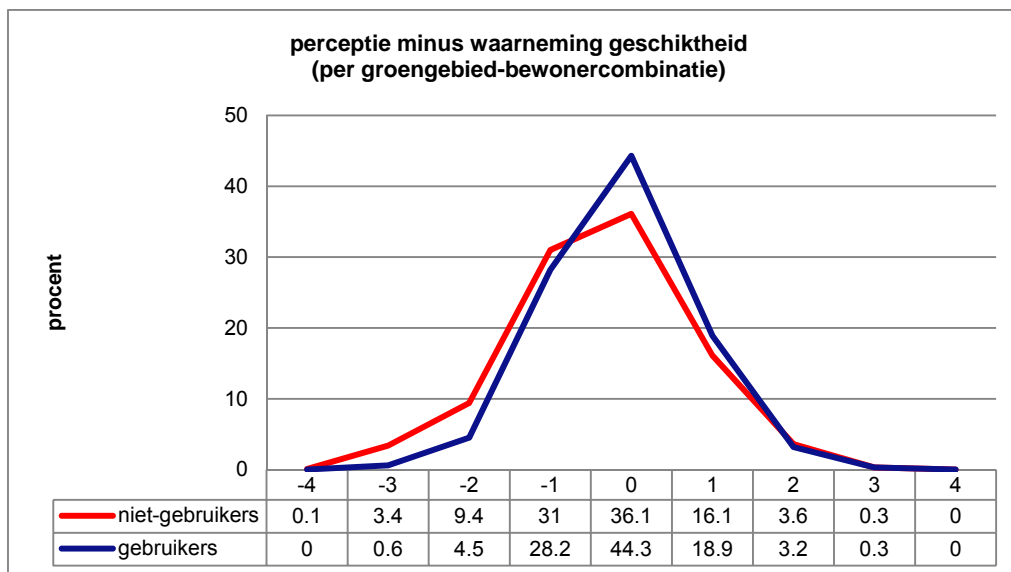
Voor de groengebied-bewonercombinaties zijn de afwijkingen bij de productiecapaciteit in beeld gebracht via de frequentieverdeling (figuur 4.6.1). Duidelijk is dat de afwijking nul het meest voorkomt. Voorts is het aantal negatieve afwijkingen veel groter dan het aantal positieve.

Doordat de afwijking nul het meest voorkomt, kan worden aangenomen dat de invulling van de productiecapaciteit door de respondenten niet structureel afwijkt van de in de enquête en de waarneming aangehouden invulling. De scores voor de productiecapaciteit zijn dus bruikbaar voor de verkenning. Van de vijf genoemde mogelijke oorzaken voor de afwijking van de perceptie blijven er nog twee over om te onderzoeken, te weten de invloed van gebrekkige kennis over het groengebied en de invloed van afwijkingen bij kwaliteiten (via de samenhang met de percepties van de kwaliteiten).

### 4.6.3 Invloed van kennis

Een mogelijke oorzaak voor afwijkingen bij de individuele percepties betreft de kennis over het groengebied. Omdat geen directe data beschikbaar zijn over het kennisniveau van de respondenten, is het aangegeven gebruik van het gebied gebruikt als indicator voor het kennisniveau. De aanname is dat gebruikers over voldoende kennis over het groengebied beschikken om gefundeerd te kunnen oordelen en dat dit bij niet-gebruikers niet of in veel mindere mate het geval is. Hierdoor mag worden verwacht dat de percepties van gebruikers beter overeenstemmen met de feitelijke situatie dan de percepties van niet-gebruikers. Overigens kan gebrekkige kennis daarbij zowel tot een positieve als voor een negatieve vertekening leiden.

Bij zowel gebruikers als niet-gebruikers komt de afwijking nul het vaakst voor. Verder valt op dat de frequentieverdeling bij de niet-gebruikers veel schever is dan bij de gebruikers. Dat de verdeling scheef is naar links, betekent dat het beeld dat niet-gebruikers van een groengebied hebben vaak (veel) negatiever is dan de feitelijke situatie. Dit betekent dat het gevolg van de (vermeende) gebrekkige kennis over het groengebied is dat de perceptie van de productiecapaciteit van het groengebied negatiever is dan de feitelijke situatie en dat bij een meer adequate perceptie de kans op gebruik van het groengebied groter zou zijn.



\* Aantal groengebied-bewonercombinaties: gebruikers - 2518; niet-gebruikers - 1187

*Figuur 4.6.2: Frequentieverdeling afwijkingen voor de productiecapaciteit bij gebruikers en niet-gebruikers\**

Voor de beïnvloeding betekent dit dat de feitelijke productiecapaciteit niet hoeft te worden aangepast om de perceptie en daarmee de kans op gebruik te verbeteren. Er kan worden gezocht naar mogelijkheden om het beeld van het groengebied (bij niet-gebruikers) beter in overeenstemming te brengen met de werkelijkheid. Mogelijkheden om dit te realiseren zijn:

- het organiseren van activiteiten om niet-gebruikers over te halen het groengebied te bezoeken zodat (terugkoppeling via gebruik) zij hun perceptie kunnen bijstellen;
- via communicatie (voorlichting) verbeteren van de kennis over het groengebied.

Toepassing van de tweede optie vereist inzicht in de invloed van de kwaliteiten.

#### 4.6.4 Invloed van de kwaliteiten

Bij de verkenning van de invloed van de kwaliteiten gaat het primair om het identificeren van kwaliteiten met een belangrijke invloed op de perceptie van de productiecapaciteit en met relatief veel negatieve afwijkingen (score perceptie minus waarneming).

*Tabel 4.6.1: Bivariate correlatie percepties productiecapaciteit met perceptie kwaliteiten voor groengebied-bewonercombinaties*

	Toegankelijk	Onderhoud	Natuurlijk	Gevarieerd	Kleurrijk	Overzicht	Besloten	Rommel	Veilig
Spearman's rho	.430**	.516**	.529**	.587**	.492**	.391**	.244**	.424**	.371**
significantie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N	3366	3341	3352	3340	3341	3343	3262	3267	3292

\*\* correlatie significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid)

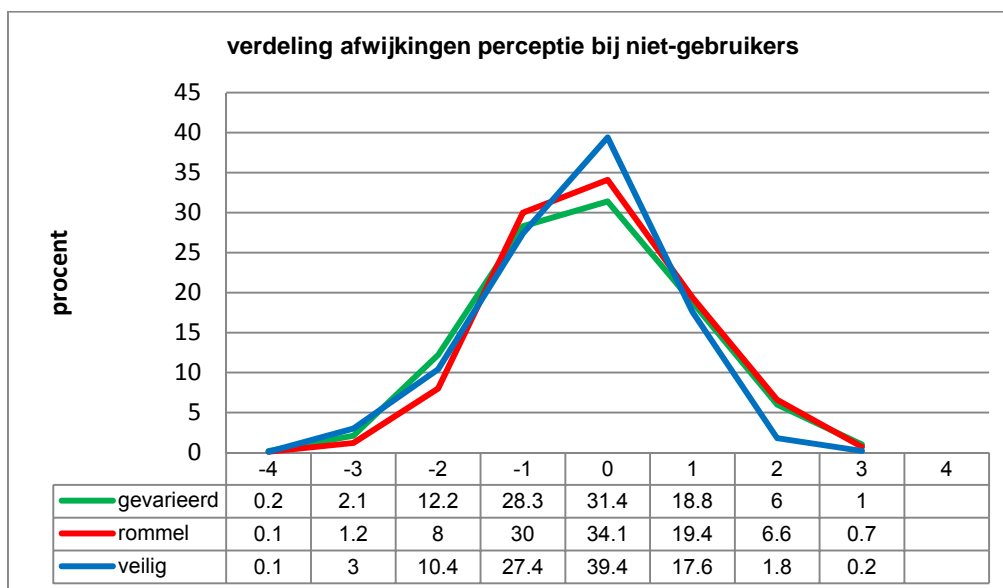
De invloed op de perceptie van de productiecapaciteit is weergegeven door de correlatiecoëfficiënten in tabel 4.6.1. De kwaliteiten onderhoud, natuurlijk, gevarieerd en kleurrijk hebben een correlatiecoëfficiënt (Spearman's rho) rond de 0.5. Dit zijn de kwaliteiten die de meeste invloed hebben. De kwaliteiten overzichtelijkheid, besloten en veilig hebben de minste invloed (zie par. 4.4).

Tabel 4.6.2: Afwijkingen perceptie kwaliteiten groengebied-bewonercombinaties (percentages)

	Toegankelijk	Onderhoud	Natuurlijk	Gevarieerd	Kleurrijk	Overzichtelijk	Besloten	Rommel	Veilig
<b>Afwijking*</b>									
-4			0.0	0.1	0.0	0.1	0.2	0.1	0.1
-3	1.4	1.0	1.6	1.8	0.9	1.4	1.9	1.0	1.9
-2	4.2	5.6	5.6	9.5	7.2	7.4	7.4	6.4	7.7
-1	13.2	19.3	18.1	23.6	18.4	19.8	17.4	22.7	23.7
<b>0</b>	<b>44.7</b>	<b>40.5</b>	<b>33.2</b>	<b>38.9</b>	<b>34.1</b>	<b>33.4</b>	<b>28.1</b>	<b>41.9</b>	<b>38.7</b>
1	25.2	27.2	28.1	19.6	26.7	25.2	26.0	22.1	23.7
2	8.3	5.9	10.9	5.6	11.2	10.9	14.8	5.0	4.0
3	2.7	0.6	2.4	1.0	1.5	1.7	3.9	0.8	0.3
4	0.3		0.0				0.3	0.0	
<b>Aantal cases</b>									
	3466	3427	3433	3423	3422	3426	3344	3350	3379

\*afwijking = score perceptie (categorie) - score waarneming. Bij een negatieve score is de perceptie negatiever

Als naar de afwijkingen wordt gekeken (tabel 4.6.2) valt op dat slechts bij drie kwaliteiten (gevarieerd, veilig en rommel) het aandeel negatieve afwijkingen groter is dan het aandeel positieve. Op voorhand lijkt hier dus winst te behalen. Dit beeld wordt versterkt als wordt gekeken naar de afwijkingen bij de niet-gebruikers (figuur 4.6.3), waar het aandeel negatieve scores nog groter is.



Figuur 4.6.3: Verdeling afwijkingen bij niet-gebruikers

Op basis van de data over de invloed en de afwijkingen lijkt de beïnvloeding van de perceptie van de kwaliteit gevarieerd de meeste kansen te bieden.

In het voorgaande is de algemene lijn geschetst. Voor een specifiek groengebied kunnen andere kwaliteiten relevant zijn. Maar ook dan is de aanbevolen werkwijze om eerst de afwijkingen bij de productiecapaciteit te verkennen en daarna te kijken naar de invloed van kennis en van de kwaliteiten. Dit wordt geïllustreerd voor één van de groengebieden, de Ploossche Plas.

## 4.6.5 Voorbeeld Ploossche Plas

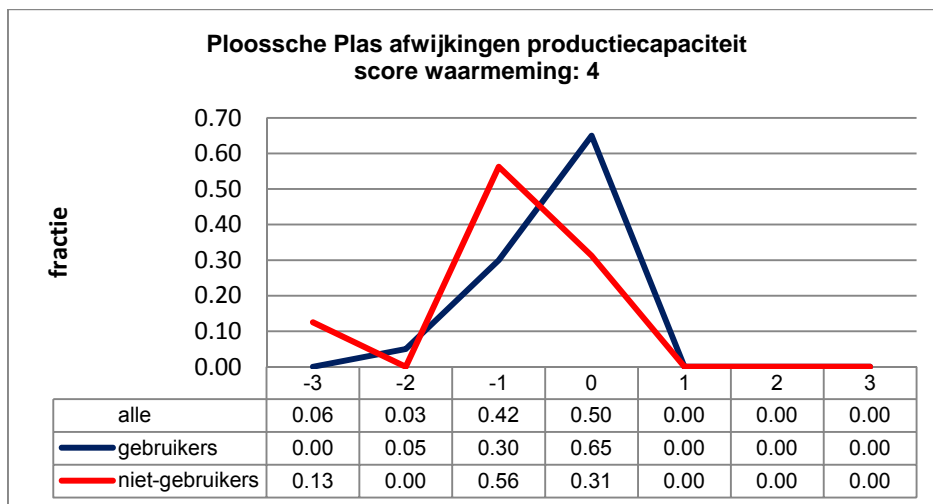
De Ploossche Plas is een groengebied met 62 respondenten, waarvan er 22 hebben aangegeven het gebied te hebben bezocht (gebruikers) en 39 hebben aangegeven die niet te hebben gedaan. Van één respondent is dit niet bekend (Tabel 4.6.3). Omdat deze respondent de vragen over de percepties ook niet heeft beantwoord, is deze verder buiten beschouwing gelaten.

Aangezien bijna twee derde van de respondenten het gebied niet heeft gebruikt, lijkt er ruimte te zijn voor verbetering van het gebruik. Zeker gezien de productiecapaciteit die de score 4 (positief) heeft.

Tabel 4.6.3: Ploossche Plas aantallen scores voor de perceptie van de productiecapaciteit

	Aantal scores	Scores met perceptie	Missing
Niet-gebruikers	39	16	23
Gebruikers	22	20	2
	61	36	25
Missing (gebruik)	1		1
totaal	62	36	26

Om na te gaan hoe zo'n verbetering kan worden gerealiseerd, wordt eerst gekeken naar de perceptie van de productiecapaciteit. Uit figuur 4.6.4 blijkt dat de verdeling van de afwijkingen bij gebruikers en niet-gebruikers sterk verschilt, wat mogelijk is toe te schrijven aan kennis over het groengebied.



Figuur 4.6.4: Afwijkingen productiecapaciteit voor de Ploossche Plas

Zowel bij gebruikers als niet-gebruikers is de verdeling niet symmetrisch, wat deels inherent is aan de hoge score (4) van de feitelijke productiecapaciteit. Van de niet-gebruikers heeft ruim tweederde een te negatieve perceptie van het groengebied. Dat de feitelijke situatie beter is dan hun perceptie blijkt uit het feit dat bijna tweederde van de niet-gebruikers een negatieve afwijking heeft. Dit geeft aan dat voor de verbetering van het gebruik in eerste instantie kan worden gefocust op verbetering van de perceptie zonder dat de feitelijke situatie behoeft te worden aangepast.

Om na te gaan waarop de beïnvloeding moet worden gericht, is gekeken naar de afwijkinge bij de percepties van de kwaliteiten. Tabel 4.6.4 geeft de verdeling van de afwijkingen bij gebruikers en niet-gebruikers.



Tabel 4..6.4: Verdeling afwijkingen bij de kwaliteiten van de Ploossche Plas bij gebruikers en niet-gebruikers (grijze getallen = geen scores)

	Waarneming		Fracties afwijkingen gebruikers						
	score		-3	-2	-1	0	1	2	3
Toegankelijk	4	g	0.05	0.11	0.05	0.74	0.05	0.00	0.00
		n	0.08	0.08	0.17	0.58	0.08	0.00	0.00
Onderhoud	3	g	0.00	0.05	0.11	0.42	0.32	0.11	0.00
		n	0.00	0.09	0.09	0.36	0.27	0.18	0.00
Natuurlijk	2	g	0.00	0.00	0.00	0.06	0.33	0.56	0.06
		n	0.00	0.00	0.00	0.10	0.40	0.40	0.10
Gevarieerd	4	g	0.00	0.16	0.32	0.47	0.05	0.00	0.00
		n	0.10	0.10	0.50	0.20	0.10	0.00	0.00
Kleurrijk	3	g	0.00	0.00	0.37	0.37	0.26	0.00	0.00
		n	0.00	0.00	0.30	0.60	0.00	0.10	0.00
Overzichtelijk	3	g	0.00	0.00	0.06	0.28	0.67	0.00	0.00
		n	0.00	0.00	0.30	0.40	0.20	0.10	0.00
Besloten	2	g	0.00	0.00	0.05	0.16	0.32	0.42	0.05
		n	0.00	0.00	0.00	0.25	0.63	0.13	0.00
Rommel	3	g	0.00	0.06	0.17	0.39	0.39	0.00	0.00
		n	0.00	0.00	0.00	0.50	0.50	0.00	0.00
Veilig	2	g	0.00	0.00	0.05	0.16	0.47	0.26	0.05
		n	0.00	0.00	0.00	0.22	0.67	0.11	0.00

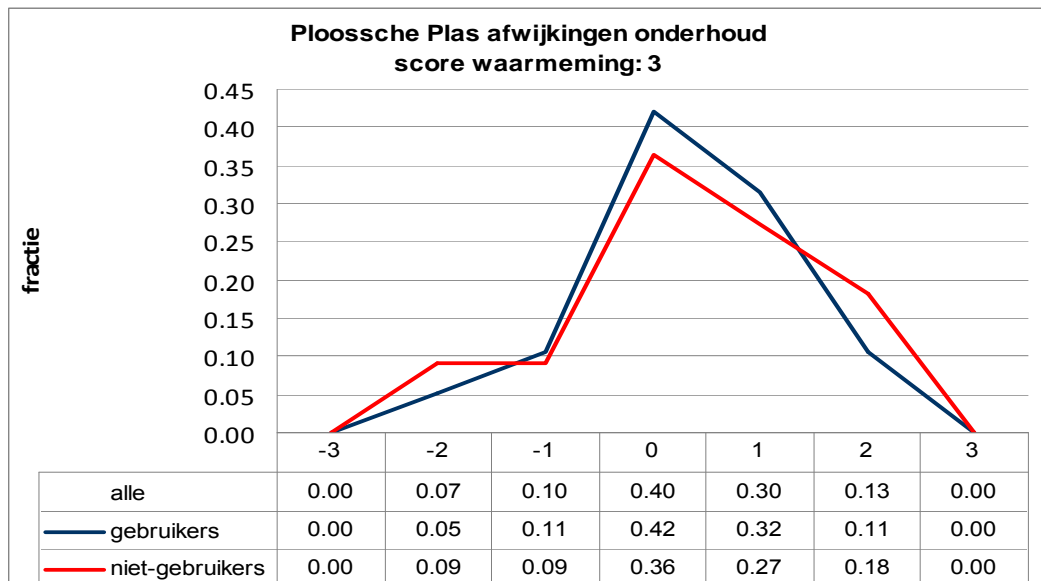
g - gebruiker; n - niet-gebruikers

Opvallend is dat bij veel kwaliteiten zowel gebruikers als niet-gebruikers positiever oordelen dan de waarnemer, zoals bij natuurlijk, veilig, besloten, overzichtelijk en rommel. Hier is verbetering van de perceptie bij niet-gebruikers zonder aanpassing van de feitelijke situatie dus geen optie.

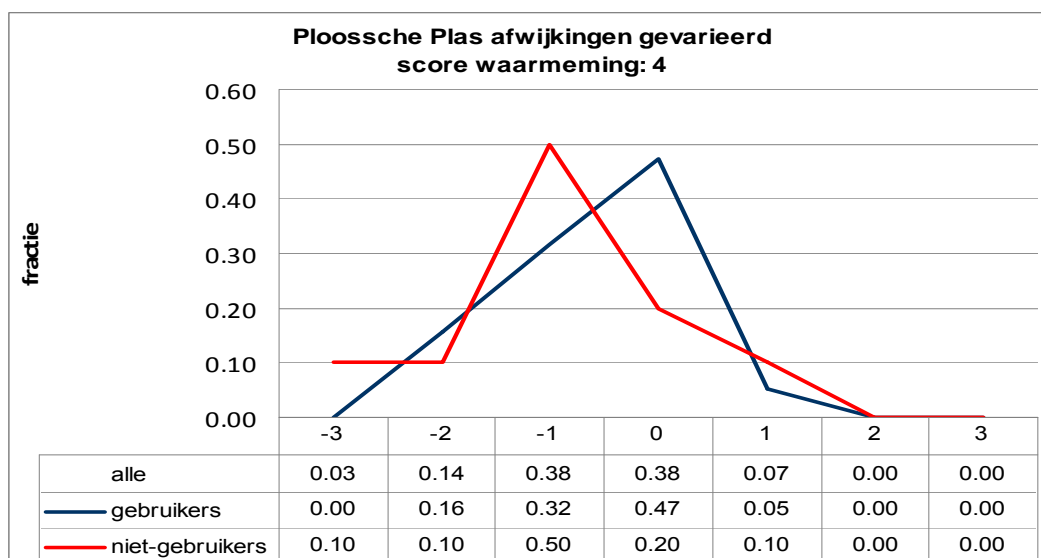
Bij de kwaliteiten onderhoud en kleurrijk is het beeld iets genuanceerder. Bij onderhoud (figuur 4.6.5) verschillen de verdelingen niet heel veel en bij kleurrijk is het aandeel negatieve afwijkingen kleiner dan bij de gebruikers. Ook deze kwaliteiten zijn dus geen optie voor verbetering.

Bij de kwaliteiten toegankelijk, gevarieerd (zie figuur 4.6.6) is dit niet het geval. Bovendien oordelen de niet-gebruikers hier negatiever dan de gebruikers.

De kwaliteit gevarieerd is daarom de kwaliteit die als eerste in aanmerking komt om de beïnvloeding op te richten.



Figuur 4.6.5: Ploossche Plas afwijkingen bij onderhoud



Figuur 4.6.6: Ploosche Plas afwijkingen bij gevarieerd

#### 4.6.6 Conclusies verkenning

De verkenning heeft aangetoond dat aan de aanbodkant de veronderstelde samenhang tussen de omvang van de productiecapaciteit en de situatie van de kritische factoren inderdaad opgaat. Dit betreft de waarnemingen voor de ecosysteemdienst 'bieden van mogelijkheden voor recreatieve activiteiten'. De toets is uitgevoerd voor de kwaliteiten uit het Vitamine-G project, die gezamenlijk meer dan de helft van de variantie in de productiecapaciteit verklaren. De eigen bijdrage van de kwaliteiten kan niet worden vastgesteld vanwege de sterke onderlinge samenhang (multicollineariteit). Uit de uitgevoerde bivariate correlatieanalyse blijkt dat de relatie met de productiecapaciteit het sterkst is bij de kwaliteit gevarieerd, gevolgd door de kwaliteiten onderhoud, natuurlijk, toegankelijk, kleurrijk en rommel. Bij de kwaliteiten veilig, overzichtelijk en besloten is de relatie zwak tot afwezig.

Naast de kwaliteiten is de omvang van het groengebied geïdentificeerd als kritische factor. De omvang is vooral gebruikt in gevoeligheidsanalyses omdat de mogelijkheden voor gebruik en daarmee de omvang van de productiecapaciteit sterk samenhangen met de omvang van het groengebied.

Aan de vraagkant (bewoners) is de relatie getoetst tussen de percepties van de productiecapaciteit en de kwaliteiten. Ook hier verklaart de variantie in de percepties van de kwaliteiten meer dan de helft van de variantie in de perceptie van de productiecapaciteit. Bivariate correlatieanalyse geeft aan dat bij alle kwaliteiten sprake is van een statistisch significante relatie met de perceptie van de productiecapaciteit. De relatie met de kwaliteit gevarieerd is het sterkst.

Dat zowel bij de perceptie als de feitelijke situatie sprake is van een positieve correlatie tussen de omvang van het gebruik en de productiecapaciteit, impliceert dat bij toename van de productiecapaciteit ook de kans op gebruik toeneemt. Vergroten van de productiecapaciteit is dus een kansrijke optie om het gebruik van een groengebied te verbeteren. Dat daarbij primair de focus wordt gelegd op verbetering van de perceptie van de productiecapaciteit, vloeit voort uit het niet kunnen verwerpen van de hypothese dat het gebruik sterker door de perceptie van de productiecapaciteit wordt beïnvloed dan door de feitelijke situatie daarvan.

Een andere getoetste hypothese is dat het beeld dat individuen van een groengebied (perceptie) hebben vaak afwijkt van de feitelijke situatie. Ook deze hypothese kan niet worden verworpen, zodat mag worden aangenomen dat het beeld dat bewoners van een groengebied hebben (perceptie) afwijkt van de feitelijke situatie. Om (de kans op) gebruik van een groengebied te verbeteren moet worden nagegaan hoe de perceptie kan verbeteren. Dit vereist inzicht in de richting waarin de perceptie afwijkt van de feitelijke situatie en in de oorzaak van de afwijking. De mogelijkheden voor beïnvloeding zijn (1) directe beïnvloeding van de perceptie van de productiecapaciteit, (2) indirecte beïnvloeding van de perceptie van de productiecapaciteit via beïnvloeding van de perceptie van de kwaliteiten en (3) verbeteren van de feitelijke productiecapaciteit. Beïnvloeding van de spelregels is buiten beschouwing gelaten.

Beïnvloeding van de perceptie is alleen aan de orde als ze negatiever is dan de feitelijke situatie, zodat een meer adequaat beeld van de productiecapaciteit kan bijdragen aan de gewenste verbetering. Uit de analyses blijkt dat dit een negatieve afwijking vaker voorkomt bij niet-gebruikers dan bij gebruikers van een groengebied. Bovendien is een eventuele negatieve afwijking bij niet-gebruikers vaak groter (meer negatief) dan bij gebruikers. Mogelijkheden om de perceptie van de productiecapaciteit te verbeteren zijn communicatie over het groengebied en het organiseren van activiteiten in het groengebied. Naast de directe beïnvloeding kan worden geprobeerd de perceptie van specifieke kwaliteiten van het groengebied te verbeteren. Dit is aan de orde als voor een of enkele kwaliteiten de perceptie sterk negatief afwijkt. Als de perceptie van deze kwaliteiten verbetert, werkt dit door in de perceptie van de productiecapaciteit en daarmee in de kans op gebruik. Dit geldt vooral voor kwaliteiten waarvan de perceptie een grote positieve bijdrage levert aan de perceptie van de productiecapaciteit. Uit de verkenning blijkt dat de kwaliteit gevarieerd hierbij het meest kansrijk is. Van de kwaliteiten beslotenheid en overzichtelijkheid wordt op basis van de gevoeligheidsanalyse voor de gemiddelde perceptie per groengebied nauwelijks iets verwacht.

De laatste mogelijkheid (3) is het verbeteren feitelijke productiecapaciteit, die niet is verkend. Echter gezien de in de verkenning geconstateerde invloed van de perceptie van de kwaliteiten op de perceptie van de productiecapaciteit is de logische volgorde om eerst te kijken naar aanpassingsmogelijkheden voor de kwaliteit gevarieerd, gevolgd door de kwaliteiten onderhoud, natuurlijk, toegankelijk, kleurrijk en rommel. Als deze kwaliteiten voor een specifiek groengebied een lage score hebben, kan verbetering via bijvoorbeeld fysieke ingrepen leiden tot een toename van de perceptie van de productiecapaciteit en daarmee van de kans op gebruik. Omdat de beschreven fysieke

kenmerken van de groengebieden weinig onderscheidend zijn, zijn hier geen algemene aanwijzingen aan te ontleen.

Tot slot is vastgesteld dat de omvang van een groengebied een belangrijke kritische factor is. Bij bestaande groengebieden is de omvang vaak gegeven, maar als er mogelijkheden tot uitbreiding zijn, dan lijkt dat een kansrijke optie voor de verbetering van het gebruik.

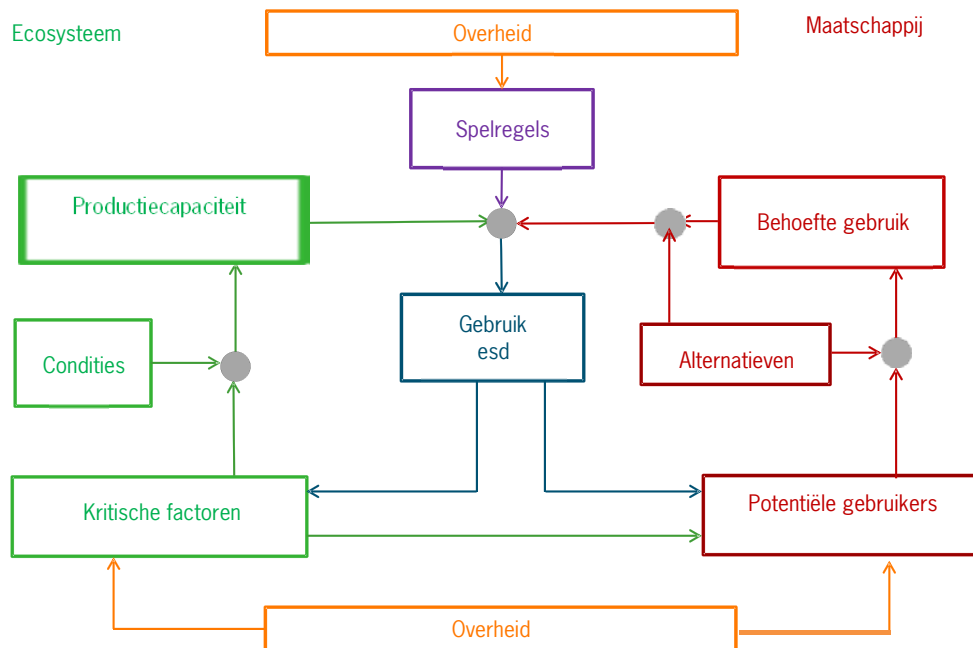
## 5 Discussie en conclusies

### 5.1 Algemeen

Een belangrijke beleidsopgave van de overheid is de verbetering van de benutting van ecosystemendiensten. Ecosystemendiensten zijn gedefinieerd als de aspecten van een ecosysteem die actief of passief kunnen worden gebruikt om welvaart voor de mens te produceren. Een ecosystemedienst wordt dus gezien als een productiecapaciteit die kan worden gebruikt en die pas bij gebruik profijt (welvaart) oplevert. De benutting van een ecosystemedienst betreft de bijdrage van het gebruik ervan aan de welvaart. Belangrijke vragen bij deze beleidsopgave zijn:

- Welke kansen zijn er om de benutting van een ecosystemedienst te verbeteren?
- Wat zijn de mogelijkheden (voor de overheid) om geïdentificeerde kansen te benutten?

Om handvatten te bieden voor de beantwoording van deze vragen is een theoretisch kader ontwikkeld voor het functioneren van een ecosystemedienst (figuur 5.1.1). Dit kader geeft de samenhang weer tussen de ecosystemedienst, het gebruik en de mogelijkheden voor beïnvloeding. Het gaat hierbij primair om gebruik via het gebruiksspoor, wat inhoudt dat sprake is van actief of passief gebruik. Het alternatief is gebruik via het aanwezigheidsspoor, waarbij de gebruiker geen keuzemogelijkheid heeft (gebruik of niet) omdat het profijt optreedt bij alle gebruikers binnen de invloedssfeer van de ecosystemedienst. Een voorbeeld hiervan is de invloed van uitzicht op een park op de waarde van woningen. Ook kan er sprake zijn van doorwerkingen, dit zijn outcome-effecten van gebruik van de ecosystemedienst via het gebruiks- of aanwezigheidsspoor. Het bekendste voorbeeld hiervan is het pannenkoekenhuis aan de rand van een bos.



Figuur 5.1.1: Schematische weergave theoretisch kader voor het gebruik van een ecosystemedienst

Het theoretisch kader wordt geïllustreerd aan de hand van een groengebied in of grenzend aan woonbuurt. Daarbij wordt gebruik gemaakt van resultaten van de case waarin via secundaire data-analyse is gekeken naar de feitelijke situatie van groengebieden in of grenzend aan woonbuurten, de perceptie die de bewoners van deze groengebieden hebben en het gebruik dat zij ervan maken. De ecosysteemdienst is het bieden van de mogelijkheid het groengebied te gebruiken als locatie of decor voor recreatieve activiteiten.

## 5.2 Het theoretisch kader

### ***Productiecapaciteit***

In het theoretisch kader is het gebruik van een ecosysteemdienst beschouwd als het resultaat van de confrontatie van aanbod en vraag, die door spelregels in goede banen wordt geleid. Het aanbod is de ecosysteemdienst, bij het groengebied is dit het bieden van de mogelijkheid voor recreatieve activiteiten (blok *productiecapaciteit*). De vraag betreft de behoefte bij buurtbewoners, de potentiële gebruikers, aan recreatieve activiteiten in een groengebied (blok *behoefte gebruik*). Of deze behoefte daadwerkelijk leidt tot gebruik van het groengebied, is afhankelijk van de aantrekkelijkheid van het groengebied, de spelregels voor gebruik van het groengebied en de beschikbare alternatieven. Als er geen of weinig alternatieven zijn is de kans op gebruik doorgaans groter dan bij veel alternatieven.

De omvang van de productiecapaciteit (ecosysteemdienst) wordt bepaald door de situatie van een aantal zogenaamde kritische factoren (blok *kritische factoren*). De kritische factoren hebben betrekking op de situatie van het ecosysteem, bij groengebieden in de stad betreft dit bijvoorbeeld de gevarieerdheid en de toegankelijkheid. De productiecapaciteit betreft niet alleen de mogelijkheden om te produceren maar ook de aantrekkelijkheid. Voor de groengebieden betreft dit de mogelijkheden en aantrekkelijkheid voor recreatief gebruik. De uitgevoerde statistische analyse geeft aan dat de productiecapaciteit samenhangt met de onderscheiden kritische factoren. De samenhang met de gevarieerdheid is het sterkst, gevolgd door natuurlijkheid, onderhoudstoestand, (ontbreken van) rommel en kleurrijkheid. Voorts heeft ook de omvang van het gebied een positieve invloed op de productiecapaciteit. De condities (blok *condities*) geven de optimale situatie voor de kritische factoren weer, dit betreft de situatie waarin de productiecapaciteit zo groot mogelijk is.

### ***Behoeft aan gebruik***

De vraag betreft de behoefte aan gebruik van de ecosysteemdienst (blok *behoefte gebruik*) bij de potentiële gebruikers (blok *potentiële gebruikers*). Deze potentiële gebruikers verschillen in het beeld dat zij hebben van de ecosysteemdienst, in hun wensen (behoeften) en in de alternatieven waarover zij beschikken om hierin te kunnen voorzien (blok *alternatieven*). Verder is van belang dat de beslissing over het gebruik van de ecosysteemdienst op individueel niveau wordt genomen. Bij de groengebieden bestaat de groep potentiële gebruikers uit de bewoners in de buurten die aan het groengebied grenzen. Vergelijkbaar met de productiecapaciteit is verondersteld dat de perceptie van de geschiktheid van het groengebied voor recreatief gebruik afhankelijk is van de perceptie van een aantal kenmerken van het groengebied, de zogenaamde kwaliteiten. Deze kwaliteiten zijn kenmerken waarop (potentiële) gebruikers een groengebied beoordelen.

In theorie moeten de kwaliteiten overeenstemmen met de kritische factoren en de case geeft aan dat dit aannemelijk is. Verder geeft de uitgevoerde statistische analyse aan dat de samenhang tussen de perceptie van de geschiktheid en van de kwaliteiten opgaat, waarbij de samenhang met de gevarieerdheid van het groengebied het sterkst is.

### ***Spelregels***

De spelregels (blok *spelregels*) bestaan uit gedragsregels en/of regels voor het verlenen van toestemming voor specifieke activiteiten en/of voor veranderingen in de productiecapaciteit. Spelregels zijn onder meer nodig omdat betrokken partijen verschillen in hun wensen voor het gebruik en voor

veranderingen in de productiecapaciteit en daarmee bijvoorbeeld in de effecten waarmee zij bij het gebruik rekening houden. Dit wordt geïllustreerd door het voorbeeld in de inleiding waar de natuurbeheerder tijdens het broedseizoen een ander gebruik wenst dan de recreant of de agrariër. Bij de groengebieden kan in dit verband worden gedacht aan bijvoorbeeld het laten loslopen van honden zonder rekening te houden met de consequenties voor andere gebruikers. Beide voorbeelden geven aan dat het perspectief van betrokken partijen invloed heeft of kan hebben op de 'invulling' van het gebruik. Bij de perspectieven zijn twee categorieën onderscheiden:

- **Eenzijdig perspectief.** Hierbij is één relevante ecosysteemdienst bepalend voor de bijdrage aan de welvaart. De andere ecosysteemdiensten die het betreffende ecosysteem herbergt hebben hierbij geen inbreng. Dit is aan de orde bij het verbieden van recreatieve activiteiten gedurende het broedseizoen.
- **Meerzijdig perspectief.** Hierbij is sprake van twee of meer relevante ecosysteemdiensten die bijdragen aan de welvaart en waarvoor naar een zodanige benutting wordt gestreefd dat zij alle tot hun recht komen. Een voorbeeld hiervan is zonerings van (recreatieve) activiteiten in een groengebied, waarbij activiteiten die elkaar 'bijten' zoveel mogelijk gescheiden plaatsvinden. Op deze wijze worden de verschillende ecosysteemdiensten zo goed mogelijk benut. Dit blijft overigens beperkt tot de relevante ecosysteemdiensten, niet-relevante ecosysteemdiensten blijven (ook hier) buiten beschouwing.

### **Gebruik**

De confrontatie van de behoefte, de alternatieven, de productiecapaciteit en de spelregels leidt tot het gebruik van de ecosysteemdienst (blok *gebruik esd*). De verwachting is dat er een positieve relatie bestaat tussen de omvang van de productiecapaciteit en het gebruik. De statistische analyse voor de groengebieden bevestigt deze verwachting. De feitelijke productiecapaciteit en de perceptie daarvan bij de bewoners vertonen beide een positieve statistische samenhang met de omvang van het gebruik.

### **Terugkoppeling**

Via het gebruik vindt de terugkoppeling plaats naar de ecosysteemdienst (het de ecosysteem) en de potentiële gebruikers. Bij de ecosysteemdienst betreft de terugkoppeling de invloed van het gebruik op de situatie van kritische factoren wat vervolgens een doorwerking kan hebben naar de productiecapaciteit. De beïnvloeding door het gebruik betreft niet alleen de kritische factoren en de productiecapaciteit van de gebruikte ecosysteemdienst, maar mogelijk ook die van de andere ecosysteemdiensten die het ecosysteem herbergt. De wisselwerkingen tussen ecosysteemdiensten verlopen namelijk via de kritische factoren. Een voorbeeld is de (negatieve) invloed van recreanten op het broedsucces van vogels in natuurgebieden.

Ook bij de gebruikers is sprake van een terugkoppeling. Het gebruik van een ecosysteemdienst kan ertoe leiden dat de gebruiker een ander beeld krijgt van het ecosysteem, wat consequenties kan hebben voor de behoefte aan en het gebruik van de gebruikte ecosysteemdienst en van andere ecosysteemdiensten binnen het ecosysteem.

### **Beïnvloeding**

De (oranje) pijlen vanuit het blok *overheid* ten slotte geven de sporen weer waarlangs de overheid invloed kan uitoefenen. De mogelijkheden zijn:

- aanpassen van spelregels;
- beïnvloeden /veranderen van de situatie van kritische factoren, bijvoorbeeld via fysieke ingrepen, om de productiecapaciteit te verbeteren. De kritische factoren kunnen hierbij worden gezien als knoppen waaraan kan worden gedraaid, waarbij de condities zowel de draairichting als de gewenste waarde aangeven;
- beïnvloeden/stimuleren van potentiële gebruikers via bijvoorbeeld communicatie om de perceptie van de geschiktheid (productiecapaciteit) te verbeteren of (meer direct) via het organiseren van activiteiten om het gebruik te stimuleren.

De in de case voor de groengebieden geconstateerde positieve statistische relatie tussen het gebruik en respectievelijk de feitelijke omvang en de perceptie van de productiecapaciteit geeft aan dat de (perceptie van de) productiecapaciteit hierbij een centrale rol speelt. Bij de groengebieden is dit de geschiktheid voor recreatieve activiteiten.

Verbetering van de benutting van één ecosysteemdienst kan vanwege de wisselwerkingen tussen ecosysteemdiensten gevolgen hebben voor de benutting van andere ecosysteemdiensten. Zo kan het gezamenlijke effect van de veranderingen in de benutting zelfs negatief uitpakken in die zin dat de toename in de welvaart door de verbeterde benutting teniet wordt gedaan door de afname van de welvaart door veranderingen in het gebruik van andere relevante ecosysteemdiensten. In het voorbeeld in Tekstbox 2.1 bijvoorbeeld leidt de verbetering van de geschiktheid voor druktemakers (productiecapaciteit) ertoe dat de benutting door stiltezoekers afneemt. Als de hiermee corresponderende afname van de bijdrage aan de welvaart bij stiltezoekers groter is dan de gerealiseerde toename bij de druktemakers, is de gezamenlijke verandering negatief.

Bij de beoordeling van de verbetering van de benutting van één ecosysteemdienst moet dus ook worden gekeken naar de mogelijke gevolgen voor andere ecosysteemdiensten.

### ***Verkenning kansrijke opties***

Dit onderzoek is gericht op het identificeren van kansrijke opties voor de overheid om de benutting van een ecosysteemdienst te verbeteren. Daarbij wordt gekeken vanuit het perspectief van de overheid in haar rol als hoeder van het algemeen belang. In het voorgaande is aangegeven dat daarbij drie sporen mogelijk zijn (oranje pijlen in figuur 5.1.1).

De verkenning van de kansrijke opties begint met de constatering dat de huidige benutting van een ecosysteemdienst minder is dan gewenst. De volgende stap is de bepaling van het meest kansrijke spoor. Daartoe moet de (primaire) beperkende factor voor de onderbenutting worden geïdentificeerd omdat deze het meest kansrijke spoor aangeeft. Binnen het betreffende spoor moet vervolgens worden gezocht naar de oorzaak van de beperking en hoe die het best kan worden weggenomen.

De zoektocht naar kansrijke opties begint dus met de bepaling van de primaire beperkende factor, met als mogelijkheden:

- De productiecapaciteit wordt volledig benut. Hier is de productiecapaciteit de beperkende factor. Om meer gebruik mogelijk te maken zal de productiecapaciteit moeten toenemen, wat impliceert dat de situatie van een of meer kritische factoren beter in overeenstemming moet worden met de condities. De vervolgstap betreft de bepaling van de kritische factor(en) waarvan de situatie moet worden aangepast.
- De productiecapaciteit wordt niet volledig benut, maar de spelregels staan meer dan het huidige gebruik niet toe. Omdat hier de spelregels de beperkende factor zijn, moeten zij zodanig worden aangepast dat het gebruik kan toenemen. De vigerende wet- en regelgeving kan hierbij een beperkende factor zijn.
- De productiecapaciteit wordt niet volledig benut en de spelregels staan meer gebruik toe. Hier moeten potentiële gebruikers worden gestimuleerd de ecosysteemdienst (meer) te gebruiken. Dit kan bijvoorbeeld indirect door via voorlichting (communicatie) de perceptie van de geschiktheid voor gebruik te verbeteren of direct via het organiseren van activiteiten.

Als de (primaire) beperkende factor is geïdentificeerd, is tevens duidelijk welk van de drie sporen (oranje pijlen) in figuur 5.1.1 de beste kansen biedt voor de verbetering van de benutting en daardoor als eerste in aanmerking komt om te worden verkend.

In twee cases is gekeken naar de situatie in de praktijk ten aanzien van mogelijkheden om de benutting van ecosysteemdiensten te verbeteren. De eerste case kijkt naar de invloed van vigerende wet- en regelgeving op de mogelijkheden om de spelregels aan te passen. In de tweede case is op



basis van secundaire data-analyse gekeken naar onder meer het gebruik van groengebieden in of grenzend aan woonbuurten door bewoners uit deze buurten.

### 5.3 Invloed wet- en regelgeving op de spelregels

Vigerende wet- en regelgeving kunnen een beperkende factor zijn bij het aanpassen van de spelregels. De eerste case betreft de invloed van vigerende wet- en regelgeving op de mogelijkheid spelregels aan te passen. Gekeken is naar de invloed op het verlenen van toestemming voor het gebruik van een ecosysteemdienst en/of voor aanpassing van de productiecapaciteit. Hierbij ligt een accent op de mogelijkheid om rekening te houden met het gebruik van de verschillende ecosysteemdiensten die een ecosysteem herbergt.

Bij de spelregels is onderscheid gemaakt tussen eenzijdige en meerzijdige regimes:

- Bij een eenzijdig regime is sprake van een prevalentie ecosysteemdienst. Voor het verlenen van toestemming betekent dit dat geen toestemming wordt verleend als de betreffende aanpassing of verandering in gebruik een negatief effect kan hebben op de benutting van de prevalentie ecosysteemdienst. Er is sprake van een eenzijdige toetsing (nee-tenzij of ja-mits) die de afweging blokkeert van de bijdragen aan de welvaart van het gebruik van verschillende ecosysteemdiensten. Toepassing van de Vogel- en Habitatrichtlijn is hiervan een voorbeeld.
- Bij een meerzijdig regime is sprake van twee of meer relevante ecosysteemdiensten. Voor het verlenen van toestemming houdt dit in dat wordt gekeken naar de verandering in de gezamenlijke bijdrage aan de welvaart van alle relevante ecosysteemdiensten. De toestemming wordt verleend als deze bijdrage positief is. Hier vindt dus expliciet een afweging van belangen plaats. Dit is onder meer gebeurt bij het TT-circuit in Assen, waar naast ecologie ook activiteiten op motorsportgebied mogelijk zijn (zie hoofdstuk 3). Per saldo levert dit 'winst' op voor ecologie en motorsport.

Een meerzijdig perspectief, zoals dat van de overheid in haar rol als hoeder van het algemeen belang, is doorgaans gebaat bij een meerzijdig regime omdat dit een afweging van de benutting van verschillende ecosysteemdiensten mogelijk maakt. Vanuit een meerzijdig perspectief bezien, leidt immers een eenzijdig regime al gauw tot onderbenutting van een ecosysteem.

In deze case is geconstateerd dat, vaak onder invloed van hogere regelgeving (EU), bestaande en verwachte wetgeving voortdurend uitgaan van toetsing als rechtsvindingsmethodiek en daarmee een eenzijdig regime opleggen. Om afweging van belangen mogelijk te maken, moet binnen het omgevingsrecht in het algemeen en de groenblauwe omgevingswetgeving in het bijzonder een transitie plaatsvinden naar een nieuw soort omgevingsrecht waarin plaats is voor weging van ecosysteemdiensten.

Toch is een eenzijdig regime niet per definitie in strijd met een meerzijdig perspectief. In het kader van regionaal ruimtelijk beleid bijvoorbeeld kan de gelijktijdige beoordeling van de benutting van verschillende ecosystemen op basis van een meerzijdig perspectief tot de conclusie dat het leiden dat het de voorkeur verdient één specifieke ecosysteemdienst te concentreren in één bepaald ecosysteem en daar een eenzijdig regime te hanteren. Op deze wijze wordt in de andere ecosystemen (meer) ruimte gecreëerd voor de overige ecosysteemdiensten. In dit geval leidt een afweging op basis van een meerzijdig perspectief tot een eenzijdig regime voor een specifiek ecosysteem.

## 5.4 Secundaire data-analyse lokale groengebieden

De tweede case betreft het gebruik voor recreatieve activiteiten van groengebieden in of grenzend aan een woonbuurt. Secundair gebruik van data over de feitelijke situatie, de perceptie en het gebruik van de groengebieden maakt het mogelijk (1) enkele hypothesen te toetsen en (2) kansrijke opties voor de overheid te verkennen om het gebruik van lokale groengebieden te verbeteren. Een en ander heeft betrekking op de ecosysteemdienst ruimte bieden voor recreatieve activiteiten.

De productiecapaciteit van een groengebied betreft dus de geschiktheid, inclusief aantrekkelijkheid, van het groen voor recreatieve activiteiten. De database bevat de perceptie van bewoners van deze geschiktheid, gecombineerd met hun perceptie van een aantal kenmerken van het groengebied, de kwaliteiten. Omdat de geschiktheid en de kwaliteiten ook door onafhankelijke observatoren zijn waargenomen, kunnen de feitelijke situatie en de percepties worden vergeleken en ook kunnen ze afzonderlijk worden geanalyseerd. De kritische factoren voor het groengebied zijn hierbij benaderd door de waarnemingen van de kwaliteiten.

Voor zowel de productiecapaciteit als de perceptie daarvan is via statistische analyses aangetoond dat de veronderstelde samenhang met de kwaliteiten respectievelijk de percepties daarvan daadwerkelijk opgaat. Bij de bewoners geldt dit zowel bij de individuele percepties als bij de gemiddelde percepties per groengebied. In alle gevallen wordt meer dan de helft van de variantie in de productiecapaciteit verklaard door de variantie in de kwaliteiten, wat gegeven het globale karakter van de ecosysteemdienst een bevredigend resultaat is. De samenhang met de productiecapaciteit (geschiktheid) is niet bij alle kwaliteiten even sterk, zowel bij het groengebied als bij de bewoners is de samenhang het sterkst bij de kwaliteit gevarieerd, voor het groengebied gevolgd door de kwaliteiten natuurlijk, onderhoud, rommel en kleurrijk. Bij de bewoners is de samenhang met alle kwaliteiten statistisch significant.

Voor het gebruik is zowel bij de perceptie als de feitelijke situatie (groengebied) een positieve statistische samenhang vastgesteld met de productiecapaciteit. Dit impliceert dat bij toename van de productiecapaciteit ook het gebruik of de kans op gebruik toeneemt, zodat het vergroten van de productiecapaciteit een kansrijke optie is om het gebruik van een groengebied te verbeteren. De vraag is welk spoor, beïnvloeden productiecapaciteit of perceptie, hierbij het meest kansrijk is.

Omdat de perceptie en het gebruik van het groengebied op individueel niveau aan de orde zijn en sterk samenhangen met persoonskenmerken en kennis over het groengebied, is de verwachting dat de individuele perceptie van een groengebied (1) afwijkt van de feitelijke situatie en (2) meer invloed heeft op het gebruik van het groengebied dan de feitelijke situatie. Beide hypothesen zijn getoetst en kunnen niet worden verworpen, zodat mag worden aangenomen dat de individuele perceptie afwijkt van de feitelijke situatie en meer invloed heeft op het gebruik dan de feitelijke situatie.

Dit betekent dat beïnvloeding van de perceptie van het groengebied de meest kansrijke optie is. De mogelijkheden hiertoe zijn:

- Directe beïnvloeding van de perceptie. Dit is aan de orde als perceptie negatiever is dan de feitelijke situatie. Een meer adequaat beeld van de productiecapaciteit kan dan leiden tot meer gebruik. Analyses van de perceptie bij gebruikers en niet-gebruikers geeft aan dat gebrekkige kennis over het groengebied een waarschijnlijke oorzaak is van een te negatieve perceptie. Instrumenten die kunnen worden ingezet om de kennis/perceptie te verbeteren zijn communicatie over het groengebied en het organiseren van activiteiten in het groengebied.
- Indirecte beïnvloeding via beïnvloeding van de perceptie van de kwaliteiten. Dit is aan de orde als voor een of enkele kwaliteiten de perceptie sterk negatief afwijkt van de feitelijke situatie. Een meer adequate perceptie van deze kwaliteiten werkt door in de perceptie van de productiecapaciteit en daarmee in de kans op gebruik. Dit geldt vooral voor kwaliteiten die een grote positieve bijdrage leveren aan de perceptie van de productiecapaciteit. De kwaliteit

gevarieerd komt hierbij het eerst in aanmerking. Van de kwaliteiten beslotenheid en overzichtelijkheid wordt op basis van gevoeligheidsanalyses nauwelijks iets verwacht. Communicatie over de kwaliteiten is het meest voor de hand liggende instrument om de perceptie te verbeteren.

- Verbeteren van de feitelijke productiecapaciteit. Deze mogelijkheid is niet expliciet verkend. Als een kwaliteit voor een specifiek groengebied een lage score heeft, kan verbetering via bijvoorbeeld fysieke ingrepen leiden tot een toename van (de perceptie van) de productiecapaciteit en daarmee van de kans op gebruik. Gelet op de statistische samenhang met de perceptie van de productiecapaciteit is de logische volgorde eerst te kijken naar aanpassingsmogelijkheden voor gevarieerd, gevolgd door onderhoud, natuurlijk, toegankelijk, kleurrijk, rommel en veiligheid.
- Beïnvloeding van de spelregels. Deze mogelijkheid is in de verkenning buiten beschouwing gelaten.

Voor de omvang van een groengebied ten slotte geldt dat deze bij een bestaand groengebied weliswaar gegeven is, maar dat als er mogelijkheden tot uitbreiding zijn, dit een kansrijke optie is voor de verbetering van de benutting. Voor zowel de feitelijke productiecapaciteit als de perceptie daarvan is namelijk een positieve statistische samenhang is vastgesteld met de omvang van het groengebied.

## 5.5 Conclusies

Uit de cases blijkt dat het geformuleerde theoretisch raamwerk handvatten biedt die bruikbaar zijn bij de identificatie van kansrijke mogelijkheden om de benutting van ecosysteemdiensten te verbeteren. Zo is bij groengebieden in of grenzend aan een woonbuurt vastgesteld dat de veronderstelde statistische samenhang tussen de situatie van kritische factoren en de omvang van de productiecapaciteit opgaat.

Van belang voor de verbetering van de benutting is dat de individuele perceptie van een groengebied afwijkt van de feitelijke situatie, waarbij gebrekkige kennis een belangrijke oorzaak lijkt. Voorts is geconstateerd dat het gebruik van een groengebied sterker wordt beïnvloed door de perceptie dan door de feitelijke situatie. Dit leidt tot de conclusie dat voor de verbetering van de benutting van een ecosysteem of een ecosysteemdienst, de overheid haar inspanningen in eerste instantie moet richten op beïnvloeding van de potentiële gebruikers.

Omdat de overheid doorgaans een meerzijdig perspectief kent, moet zij bij de verbetering van de benutting van een ecosysteemdienst rekening houden met de consequenties van de verbetering van de benutting van een ecosysteemdienst voor de benutting van andere ecosysteemdiensten die het ecosysteem herbergt. Dit moet voorkomen dat het uiteindelijke effect (op de welvaart) negatief wordt doordat de verbetering van de benutting teniet wordt gedaan door de achteruitgang in de benutting van andere ecosysteemdiensten. Er moet dus een afweging plaatsvinden van belangen, in de vorm van de benutting van verschillende ecosysteemdiensten. Echter, in voorkomende gevallen wordt een dergelijke afweging geblokkeerd doordat de vigerende wetgeving een eenzijdig regime oplegt.

Toch hoeft de combinatie van een eenzijdig regime en een meerzijdig perspectief niet per se negatief uit te pakken. Zo kan bij regionaal ruimtelijk beleid de situatie aan de orde zijn dat de beste optie om voor alle relevant geachte ecosysteemdiensten voldoende ruimte te creëren, is dat een specifieke ecosysteemdienst in één ecosysteem wordt geconcentreerd. In dat geval is het geen bezwaar als dit een eenzijdig regime vereist voor het betreffende ecosysteem.



## Literatuur

- Field, A. (2006) *Discovering Statistics Using SPSS*, second edition. SAGE Publications Ltd. London.
- Fisher, B., R.K. Turner and P. Morling (2009). 'Defining and classifying ecosystem services for decision making.' *Ecological Economics* 68(3): 643-653.
- Heide, M. van der en A. Ruijs (2010). De betekenis van TEEB voor Nederland. Discussienotitie voor de Taskforce Biodiversiteit en natuurlijke hulpbronnen. PBL 500414005. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag/Bilthoven.
- Jacobs, S., J. Staes *et al.* (2010). Ecosysteemdiensten in Vlaanderen. Een verkennende inventarisatie van ecosysteemdiensten en potentiële ecosysteemwinsten. Universiteit Antwerpen, rapportnummer ECOBE 010-R127.
- Kistenkas, F.H. (2009a). Naar een juridische erfgoedtoets, *Openbaar Bestuur* 2009-6/7, p. 19-21.
- Kistenkas, F.H. (2009b). Landschapstoets. *Vakblad Natuur Bos Landschap* 2009-9 (november), p. 28.
- Kistenkas, F.H. (2011). Van toetsing naar weging. *Duurzame gebiedsontwikkeling en natuurwetgeving. Landschap* 2011-1, p. 17-24.
- Kistenkas, F.H. (2012). Recht van de groenblauwe ruimte. *Wageningen Academic Publishers* 2012, p. 125-127 en p. 150 e.v..
- Kuiper, R. & D. Evers (2011). Ex-ante evaluatie Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte. Planbureau voor de Leefomgeving, Den Haag, p. 12 en 45.
- Melman, T.C.P. & C.M. van der Heide (2011). Ecosysteemdiensten in Nederland. Verkenning betekenis en perspectieven van ecosysteemdiensten. WOT-rapport 111. WOT Natuur & Milieu – Wageningen UR, Wageningen.
- Opdam, P. (2011). Het landschap opnieuw uitvinden. *Vakblad Natuur Bos Landschap* 2011-9, p. 39-41 over landschapsdiensten.
- Vreke J., J.L. Donders, F. Langers, I.E. Salverda & F.R. Veeneklaas (2006). Potenties van groen! De invloed van groen in en om de stad op overgewicht bij kinderen en op het binden van huishoudens met midden- en hoge inkomens aan de stad. *Alterra-rapport 1356*. Alterra Wageningen UR, Wageningen.



## **Bijlage 1 Ontwerp AMvB Ruimte, onderdeel Waddenzee**

Ontwerp-AMvB Ruimte (juni 2011)

(*onderdeel Waddenzee*)

Bron: <https://zoek.officielebekendmakingen.nl/blg-119533.pdf>

Geraadpleegd op 23 september 2011

### **TITEL 2.5 Waddenzee en waddengebied**

#### **Artikel 2.5.1 (begripsomschrijvingen)**

In deze titel en de daarop berustende bepalingen wordt verstaan onder:

jachthaven: haven die naar zijn aard en inrichting bedoeld en geschikt is voor het in hoofdzaak aanleggen of aangelegd houden van pleziervaartuigen;

nieuwe bebouwing: oprichten van bouwwerken, anders dan het vervangen van bouwwerken door bouwwerken van gelijke aard, omvang en karakter;

stedelijk gebied: bij bestemmingsplan toegelaten stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel en horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaalculturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur, met uitzondering van lineaire bebouwing langs wegen, waterwegen of dijken;

vliegveld: terrein dat naar zijn aard en inrichting bedoeld en geschikt is voor het doen opstijgen en landen van gemotoriseerde burgerluchtvaartuigen, met uitzondering van de daartoe behorende bouwwerken;

waddengebied: gebied als bedoeld in artikel 2.5.3, eerste lid;

Waddenzee: gebied als bedoeld in artikel 2.5.3, tweede lid.

#### **Artikel 2.5.2 (landschappelijke en cultuurhistorische kwaliteiten Waddenzee)**

1. Als landschappelijke kwaliteiten van de Waddenzee worden aangemerkt de rust, weidsheid, open horizon en natuurlijkheid met inbegrip van de duisternis.

2. Als cultuurhistorische kwaliteiten van de Waddenzee worden aangemerkt:

a. de in de bodem aanwezige archeologische waarden, en

b. de overige voor het gebied kenmerkende cultuurhistorische structuren en elementen, bestaande uit:

1°. historische scheepswrakken;

2°. verdrinken en onderslibde nederzettingen en ontginningssporen, waaronder de dam Ameland-Holwerd;

3°. zeedijken en de daaraan verbonden historische sluisen, waaronder het ensemble Afsluitdijk;

4°. landaanwinningswerken;

5°. systeem van stuifdijken;

6°. systeem van historische vaar- en uitwateringsgeulen, en

7°. kapen.

#### **Artikel 2.5.3 (aanwijzing en begrenzing waddengebied en Waddenzee)**

1. Als waddengebied wordt aangewezen het gebied waarvan de geometrische plaatsbepaling is vastgelegd in het GML-bestand en is verbeeld op kaart 7.

2. Als Waddenzee wordt aangewezen het gebied binnen het waddengebied, waarvan de geometrische plaatsbepaling is vastgelegd in het GML-bestand en is verbeeld op kaart 7.

#### **Artikel 2.5.4 (beoordeling)**

1. Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee en dat gebruik of bebouwing mogelijk maakt, die afzonderlijk of in combinatie met ander gebruik of andere bebouwing significante gevolgen kan hebben voor de landschappelijke of cultuurhistorische kwaliteiten, bedoeld in artikel 2.5.2, wordt een beoordeling gemaakt van de gevolgen voor die kwaliteiten van het gebied.

2. De beoordeling kan onderdeel uitmaken van een voor dat bestemmingsplan voorgeschreven milieueffectrapportage of van een passende beoordeling als bedoeld in de Natuurbeschermingswet 1998.

3. Het eerste lid is niet van toepassing indien voor het gebruik of de bebouwing waarop dat voorgenomen bestemmingsplan betrekking heeft, reeds eerder een beoordeling is gemaakt en voor zover een nieuwe beoordeling redelijkerwijs geen nieuwe gegevens en inzichten kan opleveren omtrent de desbetreffende significante gevolgen.

#### **Artikel 2.5.5 ('nee-tenzij')**

1. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee maakt ten opzichte van het daaraan voorafgaande bestemmingsplan geen nieuw gebruik of nieuwe bebouwing dan wel wijziging van bestaand gebruik of bestaande bebouwing mogelijk die significante negatieve gevolgen kan hebben voor de landschappelijke of cultuurhistorische kwaliteiten, bedoeld in artikel 2.5.2.

2. Als gebruik of bebouwing met significante negatieve gevolgen wordt in ieder geval aangemerkt gebruik dat of bebouwing die de landschappelijke of cultuurhistorische kwaliteiten aantast of bedreigt.

3. Het eerste lid is niet van toepassing indien verzekerd is dat:

a. sprake is van zwaarwegende redenen van groot openbaar belang, waaronder worden begrepen redenen van sociale of economische aard, argumenten die verband houden met de menselijke gezondheid, de openbare veiligheid of bereikbaarheid of sprake is van voor het milieu wezenlijk gunstige effecten;

b. geen reële alternatieven voor handen zijn voor de noodzakelijk geachte activiteiten, en

c. de optredende schade of andere negatieve effecten zoveel mogelijk worden beperkt.

#### **Artikel 2.5.6 (externe werking)**

Op een bestemmingsplan dat betrekking heeft op het waddengebied, dat nieuw gebruik of nieuwe bebouwing dan wel een wijziging van bestaand gebruik of bestaande bebouwing mogelijk maakt en daardoor afzonderlijk of in combinatie met ander gebruik of andere bebouwing significante gevolgen kan hebben voor de landschappelijke of cultuurhistorische kwaliteiten, bedoeld in artikel 2.5.2, zijn de artikelen 2.5.4 en 2.5.5 van overeenkomstige toepassing.

#### **Artikel 2.5.7 (geen inpoldering)**

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee regelt voor de aan die gronden te geven bestemming dat het verboden is die gronden in te polderen, te bedijken of in te dijken.

#### **Artikel 2.5.8 (aanlegverbod vliegvelden)**

1. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op het waddengebied maakt geen aanleg van een nieuw vliegveld mogelijk.

2. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op vliegvelden in de gemeenten Texel en Ameland, maakt uitbreiding van die vliegvelden slechts mogelijk, voor zover die uitbreiding noodzakelijk is voor het waarborgen van de vliegveiligheid.

#### **Artikel 2.5.9 (booreilanden)**

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee regelt voor de aan die gronden te geven bestemming dat het verboden is booreilanden en andere offshore-installaties te parkeren.



#### **Artikel 2.5.10 (havens en bedrijventerreinen)**

1. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee of direct aan de Waddenzee grenzende gronden, bevat geen bestemmingen die:
  - a. aanleg van een nieuwe haven of nieuw bedrijventerrein, of
  - b. zeewaartse uitbreiding van een direct aan de Waddenzee grenzende bestaande haven of bestaand bedrijventerrein mogelijk maken.
2. Het eerste lid, onder b, is niet van toepassing op het bestemmingsplan dat de verlegging van de TESO-veerhaven in de gemeente Den Helder mogelijk maakt.
3. Onze Minister of Onze Minister die het aangaat, in overeenstemming met Onze Minister, kan op verzoek van burgemeester en wethouders van Harlingen toestemming verlenen om af te wijken van het eerste lid, onderdeel b, voor een zeewaartse uitbreiding van de haven van Harlingen indien:
  - a. een binnendijkse uitbreiding van die haven redelijkerwijs niet mogelijk is;
  - b. een vergunning krachtens de Natuurbeschermingswet 1998 voor die uitbreiding kan worden verkregen, en
  - c. de uitbreiding afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten geen significante negatieve effecten heeft op de landschappelijke of cultuurhistorische kwaliteiten als bedoeld in artikel 2.5.2 op de Waddenzee en het binnendijks gelegen gebied.

#### **Artikel 2.5.11 (geen bebouwing in de Waddenzee, tenzij)**

1. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee maakt geen nieuwe bebouwing mogelijk.
2. Het eerste lid is niet van toepassing op:
  - a. bouwwerken, voor zover deze noodzakelijk zijn voor de veiligheid van het scheepvaartverkeer in de Waddenzee;
  - b. bouwwerken voor alternatieve mosselzaadbronnen;
  - c. bouwwerken voor een adequate afwatering van het vasteland;
  - d. wadwachtposten, voor zover het een locatie betreft die niet vanaf het vaste land of een Waddeneiland bewaakt kan worden.
3. Het eerste lid is niet van toepassing op het bestemmingsplan, bedoeld in artikel 2.5.10, tweede lid, of een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 2.5.16, derde lid.

#### **Artikel 2.5.12 (bebouwing in het waddengebied)**

1. Onverminderd hetgeen elders in dit besluit is bepaald ter zake van bebouwing, stelt een bestemmingsplan dat betrekking heeft op het waddengebied, dat het oprichten van nieuwe bebouwing mogelijk maakt:
  - a. in het stedelijk gebied: regels die ertoe strekken dat de maximaal toelaatbare bouwhoogten aansluiten bij de hoogte van de bestaande bebouwing, en
  - b. buiten het stedelijk gebied: regels die ertoe strekken dat de maximaal toelaatbare bouwhoogten alsmede de aard of de functie van nieuwe bebouwing passen bij de aard van het omringende landschap.
2. Een bestemmingsplan voor zover het betrekking heeft op havengerelateerde en stedelijke bebouwing in Den Helder, Harlingen, Delfzijl en de Eemshaven kan afwijken van het eerste lid, aanhef, en onder a, met dien verstande dat de nieuwe bebouwing blijft binnen de verticale bebouwingscontour.

#### **Artikel 2.5.13 (installaties voor het winnen van diepe delfstoffen)**

1. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee regelt voor de aan die gronden te geven bestemming dat nieuwe opsporing of winning van diepe delfstoffen door middel van opsporings- of winningsinstallaties in de Waddenzee verboden is.
2. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden buiten de Waddenzee kan nieuwe opsporing of winning van gas onder de Waddenzee mogelijk maken indien:

- a. er wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen zijn voor de natuur- en landschapswaarden van de Waddenzee, en
  - b. de benodigde op te richten bouwwerken, waaronder de tijdelijke plaatsing van boorinstallaties, zorgvuldig worden ingepast in het landschap ter bescherming van de unieke openheid daarvan, met behulp van de best beschikbare technieken.
3. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op gronden buiten de Waddenzee kan geen bestemmingen bevatten die nieuwe opsporing of winning onder de Waddenzee van andere diepe delfstoffen dan gas toestaan tot het moment waarop wetenschappelijk gezien redelijkerwijs geen twijfel bestaat dat er geen schadelijke gevolgen zijn voor de natuur- en landschapswaarden van de Waddenzee.

#### **Artikel 2.5.14 (windturbines)**

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee maakt geen plaatsing van nieuwe windturbines mogelijk.

#### **Artikel 2.5.15 (winnen van oppervlaktedelfstoffen, ontgrondingen en schelpenwinning)**

Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee regelt voor de aan die gronden te geven bestemming dat het verboden is oppervlaktedelfstoffen te winnen met uitzondering van

- a. het winnen van zand ten behoeve van het regulier onderhoud van vaargeulen of ten behoeve van bij of krachtens dit besluit toegestane bebouwing in de Waddenzee, en
- b. het winnen van schelpen beneden het peil van NAP -5 meter.

#### **Artikel 2.5.16 (jachthavens)**

1. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee of gronden die direct grenzen aan de Waddenzee bevat geen bestemmingen die de aanleg van een nieuwe jachthaven toestaan.
2. Een bestemmingsplan dat betrekking heeft op de Waddenzee bevat geen bestemmingen die zeewaartse uitbreiding van bestaande jachthavens toestaan.
3. Het tweede lid is niet van toepassing op een bestemmingsplan dat betrekking heeft op een bestaande jachthaven op een Waddeneiland, voor zover het een beperkte zeewaartse uitbreiding van die haven betreft, die noodzakelijk is voor de veiligheid, en voor zover er geen andere passende oplossing mogelijk is.

#### **Artikel 2.5.17 (omgevingsvergunning voor bepaalde termijn)**

1. Van een bestemmingsplan als bedoeld in de artikelen 2.5.7 tot en met 2.5.16, wordt niet met toepassing van artikel 2.12, tweede lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht afgeweken.
2. Een bestemmingsplan als bedoeld in de artikelen 2.5.7 tot en met 2.5.16 kan regelen dat burgemeester en wethouders in afwijking van het eerste lid een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.12, tweede lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht kunnen verlenen waarbij tijdelijk van het bestemmingsplan wordt afgeweken ten behoeve van tijdelijke bebouwing voor wetenschappelijk onderzoek en monitoring.
3. Een bestemmingsplan als bedoeld in artikel 2.5.15 kan regelen dat burgemeester en wethouders een omgevingsvergunning als bedoeld in artikel 2.12, tweede lid, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht kunnen verlenen waarbij tijdelijk van het bestemmingsplan wordt afgeweken ten behoeve van een incidentele verdere verdieping van een hoofdvaargeul.

#### **Artikel 2.5.18 (relatie met regels kustfundament)**

Artikel 2.3.4 is niet van toepassing wanneer toepassing van deze bepaling zou leiden tot strijdigheid met de regels die bij of krachtens deze titel zijn gesteld.

## Bijlage 2 Vragenlijst Buurt en Gezondheid

### Bronnen:

Van Dillen, S.M E., S. de Vries, P. P. Groenewegen en P. Spreeuwenberg, 2012. Greenspace in urban neighbourhoods and residents' health: adding quality to quantity. Journal of Epidemiol Community Health 2012.

De Vries S., S.M.E. van Dillen, P. P. Groenewegen en P Spreeuwenberg, 2013. Streetscape greenery and health: Stress, social cohesion and physical activity as mediators. Social Science & Medicine 94 (2013) 26-33

De gebruikte database betreft de resultaten van een aselechte steekproef van 100 huishoudens per buurt (80 buurten) in 2007. Dit betreft buurten in de steden Utrecht, Rotterdam, Arnhem en Den Bosch, die vergelijkbaar zijn qua mate van verstedelijking en meer dan 125 000 inwoners hebben. In ieder stad zijn 20 buurten geselecteerd met gemiddeld 2200 inwoners. Bij de selectie is geprobeerd buurten met 'extreme' sociaaleconomische profielen uit te sluiten om een zo homogeen mogelijke steekproef te krijgen.

Per buurt is in juni 2007 aan 100 inwoners een brief en een vragenlijst toegestuurd. De bewoners zijn aselekt gekozen uit een bestand met persoonlijke postadressen van een commerciële partij. Deelnemers konden een lot in de Staatsloterij winnen. Dit geeft 8000 respondenten die de vragenlijst desgewenst ook via internet konden invullen. Na twee weken volgde een reminder. In totaal 1553 respondenten stuurden de vragenlijst terug en 208 respondenten gebruikten het internet. Echter, 94 geretourneerde vragenlijsten waren leeg en 26 hadden te veel missende antwoorden om bruikbaar te zijn. De overall netto response ratio was 22% en varieerde van 7% tot 46% per buurt. Uiteindelijk zijn er 1641 voldoende ingevulde vragenlijsten. De non-response is dus hoog.

De response is niet representatief voor de bevolking van de buurten, niet-westerse bewoners zijn sterk ondervertegenwoordigd evenals werklozen. Oudere bewoners zijn daarentegen oververtegenwoordigd. Verder is de responsratio in buurten met een groot aandeel niet-westerse bewoners veel lager dan die van de overige buurten.



## Bijlage 3 Observatiechecklist voor een groengebied

### I. Algemene informatie

Naam van het groengebied:	
Adres:	
Type groengebied:	
Park	1
Plantsoen	2
Bos	3
Natuurgebied	4
Naam observator:	
Datum:	
Tijdstip:	
Weersomstandigheden:	
Slecht	1
Redelijk	2
Goed	3

### II. Groene elementen

1. Als u kijkt naar het groengebied, hoe vaak komen de onderstaande groene elementen dan voor?  
(meerdere antwoorden mogelijk)

Gras	Niet	Weinig	Veel
Bloemperken	1	2	3
Struikgewas	1	2	3
Bomen	1	2	3
Anders, namelijk.....	1	2	3

### III. Faciliteiten

2. Zijn er faciliteiten aanwezig binnen het groengebied?

Nee	0 (→ vraag 7)
Ja	1

3. Welke faciliteiten zijn er dan aanwezig? (meerdere antwoorden mogelijk)

Openbare bankjes	1
Picknicktafels	2
Speeltoestellen	3
Gras dat je mag betreden	4
Hondenuitlaatplaats	5
Horecavoorziening	6
Kinderboerderij	7
Anders, namelijk .....	8
.....	

4. Indien aanwezig, wat kan er opgemerkt worden over de bruikbaarheid van de openbare bankjes?

Zeer onbruikbaar	1	2	3	4	5	Zeer bruikbaar
------------------	---	---	---	---	---	----------------

5. Indien aanwezig, wat kan er opgemerkt worden over de bruikbaarheid van de picknicktafels?

Zeer onbruikbaar	1	2	3	4	5	Zeer bruikbaar
------------------	---	---	---	---	---	----------------

6. Indien aanwezig, wat kan er opgemerkt worden over de bruikbaarheid van de speeltoestellen?

Zeer onbruikbaar	1	2	3	4	5	Zeer bruikbaar
------------------	---	---	---	---	---	----------------

#### IV. Water

7. Is er water aanwezig in dit groengebied?

Nee	0 (→ vraag 9)
Ja	1

8. Welke type water is er dan aanwezig? (meerdere antwoorden mogelijk)

Vijver	1
Fontein	2
Visvijver	3
Meer	4
Recreatieplas	5
Sloot	6
Beek	7
Gracht	8
Rivier	9
Anders, namelijk.....	10
.....	

#### V. Indrukken over het groengebied

9. Wat kan opgemerkt worden over de toegankelijkheid van het groengebied?

Zeer slecht toegankelijk	1	2	3	4	5	Zeer goed toegankelijk
--------------------------	---	---	---	---	---	------------------------

10. Wat kan opgemerkt worden over het onderhoud van het groengebied?

Zeer slecht onderhouden	1	2	3	4	5	Zeer goed onderhouden
-------------------------	---	---	---	---	---	-----------------------

11. Wat kan opgemerkt worden over de natuurlijkheid van het groengebied?

Zeer onnatuurlijk	1	2	3	4	5	Zeer natuurlijk
-------------------	---	---	---	---	---	-----------------

12. Wat kan opgemerkt worden over de gevarieerdheid van de begroeiing?

Zeer monotoon	1	2	3	4	5	Zeer gevarieerd
---------------	---	---	---	---	---	-----------------

13. Wat kan opgemerkt worden over de kleurrijkheid van de begroeiing?

Zeer onkleurrijk	1	2	3	4	5	Zeer kleurrijk
------------------	---	---	---	---	---	----------------

14. Wat kan opgemerkt worden over de overzichtelijkheid van het groengebied?

Zeer onoverzichtelijk	1	2	3	4	5	Zeer overzichtelijk
-----------------------	---	---	---	---	---	---------------------

15. Wat kan opgemerkt worden over de beslotenheid van het groengebied?

Zeer onbesloten	1	2	3	4	5	Zeer besloten
-----------------	---	---	---	---	---	---------------

16. Wat kan opgemerkt worden over de aanwezigheid van menselijke rommel?

Zeer weinig rommel	1	2	3	4	5	Zeer veel rommel
--------------------	---	---	---	---	---	------------------

17. Wat is uw algemene indruk over het groengebied?

Zeer negatief	1	2	3	4	5	Zeer positief
---------------	---	---	---	---	---	---------------

## VI. Gebruik van het groengebied

18. Welk deel van het groengebied kan overzien worden door omwonenden?

Minder dan 50 procent	1
50 tot 75 procent	2
Meer dan 75 procent	3

19. Zijn er andere mensen aanwezig die gebruik maken van het groengebied?

Nee	0 (→ vraag 22)
Ja	1

20. Welke type gebruikers zijn er dan aanwezig? (meerdere antwoorden mogelijk)

Kinderen zonder begeleiding	1
Volwassenen met kinderen	2
Tieners	3
Alleen volwassenen	4
Ouderen (gepensioneerden)	5

21. Wat is de belangrijkste activiteit van deze gebruikers?

Zitten/zonnen	1
Naar bomen/planten/vogels/dieren kijken	2
Wandelen	3
Hond uitlaten	4
Spelen met de kinderen	5
Sport of spel	6
Fietsen	7
Anders, namelijk..... .....	8

22. Wordt het groengebied ook gebruikt na zonsondergang?

Nee	0
Ja	1
Niet bekend	2

23. Is er een hek aanwezig die het groene gebied afsluit?

Nee	0
Ja	1

24. Is er bewaking aanwezig in het groengebied?

Nee	0
Ja	1

25. Is er verlichting aanwezig in het groengebied?

Nee	0
Ja, sommige paden zijn verlicht	1
Ja, alle paden zijn verlicht	2

26. Wat is uw algemene indruk over de veiligheid van dit groengebied?

Zeer onveilig	1	2	3	4	5	Zeer veilig
---------------	---	---	---	---	---	-------------

## VII. Aanvullende opmerkingen

Als u nog aanvullende opmerkingen heeft over deze observatie, noteer ze dan hier.



## Bijlage 4 Aanbodzijde en vraagzijde gevoeligheidsanalyse oppervlakteklassen

Tabel B4.1: Bivariate correlatie waarneming productiecapaciteit met kwaliteiten (groengebieden)

	Toegankelijk	Onderhoud	Natuurlijk	Gevarieerd	Kleurrijk	Overzicht	Besloten	Rommel	Veilig
Spearman's rho	.229**	.473**	.478**	.622**	.421**	-.152*	.287**	.445**	0.01
significantie	0.001	0	0	0	0	0.027	0	0	0.885
N	211	211	211	211	211	211	211	211	211
< 1 hectare									
Spearman's rho	.072	.414*	.396*	.477**	.322	.046	.135	.473**	.269
significantie	.670	.011	.015	.003	.052	.787	.424	.003	.108
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
1 - 2.5 hectare									
Spearman's rho	.400**	.229	.273	.506**	.427**	.135	.265	.290	-.099
significantie	.010	.149	.085	.001	.005	.400	.094	.066	.538
N	41	41	41	41	41	41	41	41	41
2.5 - 5 hectare									
Spearman's rho	.177	.685**	.467**	.563**	.292	.050	.093	.137	.282
significantie	.332	.000	.007	.001	.105	.784	.612	.455	.117
N	32	32	32	32	32	32	32	32	32
5 - 10 hectare									
Spearman's rho	.385*	.424**	.463**	.534**	.153	-.164	.143	.457**	.330*
significantie	.019	.009	.004	.001	.367	.331	.398	.004	.046
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
10 - 25 hectare									
Spearman's rho	.434**	.426*	.048	.751**	.543**	.109	.061	.196	.340*
significantie	.009	.011	.785	.000	.001	.533	.726	.259	.045
N	35	35	35	35	35	35	35	35	35
> 25 hectare									
Spearman's rho	.095	.319	.349	.542**	.177	-.325	.091	.313	.020
significantie	.623	.091	.063	.002	.358	.085	.639	.098	.919
N	29	29	29	29	29	29	29	29	29

\* correlatie significant op 0.05 niveau (95% betrouwbaarheid)

\*\* correlatie significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid)

Tabel B4.2: Bivariate correlatie percepties productiecapaciteit met perceptie kwaliteiten voor groengebied-bewonercombinaties

	<b>Toegankelijk</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>Natuurlijk</b>	<b>Gevarieerd</b>	<b>Kleurrijk</b>	<b>Overzicht</b>	<b>Besloten</b>	<b>Rommel</b>	<b>Veilig</b>
Spearman's rho	.430**	.516**	.529**	.587**	.492**	.391**	.244**	.424**	.371**
significantie	0	0	0	0	0	0	0	0	0
N	3366	3341	3352	3340	3341	3343	3262	3267	3292
< 1 hectare									
Spearman's rho	.414**	.485**	.555**	.551**	.443**	.370**	.112*	.328**	.421**
significantie	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.023	.000	.000
N	418	416	411	411	410	415	413	414	410
1 - 2.5 hectare									
Spearman's rho	.327**	.519**	.545**	.577**	.519**	.394**	.136**	.442**	.362**
significantie	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000
N	580	577	579	575	576	578	550	565	564
2.5 - 5 hectare									
Spearman's rho	.418**	.541**	.465**	.575**	.479**	.336**	.217**	.400**	.389**
significantie	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
N	458	450	454	450	452	448	438	441	448
5 - 10 hectare									
Spearman's rho	.382**	.466**	.405**	.502**	.413**	.335**	.184**	.425**	.359**
significantie	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
N	604	599	603	602	602	603	591	586	593
10 - 25 hectare									
Spearman's rho	.508**	.545**	.521**	.584**	.495**	.499**	.299**	.328**	.402**
significantie	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
N	694	689	690	692	689	689	672	671	682
> 25 hectare									
Spearman's rho	.403**	.486**	.413**	.492**	.373**	.380**	.207**	.444**	.375**
significantie	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.000
N	612	610	615	610	612	610	598	590	595

\* correlatie significant op 0.05 niveau (95% betrouwbaarheid)

\*\* correlatie significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid)

Tabel B4.3: Bivariate correlatie gemiddelde percepties productiecapaciteit met kwaliteiten (categoriescore)

	<b>Toegankelijk</b>	<b>Onderhoud</b>	<b>Natuurlijk</b>	<b>Gevarieerd</b>	<b>Kleurrijk</b>	<b>Overzicht</b>	<b>Besloten</b>	<b>Rommel</b>	<b>Veilig</b>
Spearman's rho	.371**	.588**	.602**	.621**	.535**	.442**	.231**	.558**	.383**
significantie	.000	.000	.000	.000	.000	.000	.001	.000	.000
N	208	208	208	208	208	208	208	208	208

< 1 hectare									
Spearman's rho	.403*	.673**	.575**	.525**	.474**	.391*	.136	.385*	.343*
significantie	.013	.000	.000	.001	.003	.017	.423	.019	.038
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
1 - 2.5 hectare									
Spearman's rho	.559**	.770**	.382*	.403**	.435**	.668**	-.285	.677**	.447**
significantie	.000	.000	.015	.010	.005	.000	.074	.000	.004
N	40	40	40	40	40	40	40	40	40
2.5 - 5 hectare									
Spearman's rho	.430*	.745**	.499**	.674**	.595**	.282	.319	.626**	.550**
significantie	.016	.000	.004	.000	.000	.125	.080	.000	.001
N	31	31	31	31	31	31	31	31	31
5 - 10 hectare									
Spearman's rho	.147	.295	.556**	.467**	.321	.234	.356*	.445**	.172
significantie	.386	.077	.000	.004	.052	.163	.031	.006	.309
N	37	37	37	37	37	37	37	37	37
10 - 25 hectare									
Spearman's rho	.315	.300	.343*	.427*	.378*	.491**	.217	.328	.404*
significantie	.070	.085	.047	.012	.027	.003	.218	.058	.018
N	34	34	34	34	34	34	34	34	34
> 25 hectare									
Spearman's rho	.150	.479**	.658**	.725**	.489**	.529**	-.107	.494**	.399*
significantie	.436	.009	.000	.000	.007	.003	.580	.006	.032
N	29	29	29	29	29	29	29	29	29

\* correlatie significant op 0.05 niveau (95% betrouwbaarheid)

\*\* correlatie significant op 0.01 niveau (99% betrouwbaarheid)

*Tabel B4.4: Lineaire regressie productiecapaciteit en kwaliteiten per oppervlakteklasse*

<b>Oppervlakteklasse</b>	<b>R</b>	<b>adjusted R<sup>2</sup></b>	<b>N</b>
alle klassen	0.767	0.570	211
< 1 hectare	0.721	0.361	37
1 - 2.5 hectare	0.747	0.429	41
2.5 - 5 hectare	0.876	0.672	32
5 - 10 hectare	0.828	0.582	37
10 - 25 hectare	0.857	0.639	35
> 25 hectare	0.799	0.467	29

*Tabel B4.5: Lineaire regressie percepties productiecapaciteit en kwaliteiten per oppervlakteklasse*

<b>Oppervlakteklasse</b>	<b>R</b>	<b>adjusted R<sup>2</sup></b>	<b>N</b>
alle klassen	0.724	0.523	2976
< 1 hectare	0.724	0.511	364
1 - 2.5 hectare	0.728	0.522	501
2.5 - 5 hectare	0.691	0.465	409
5 - 10 hectare	0.464	0.408	530
10 - 25 hectare	0.760	0.572	624
> 25 hectare	0.673	0.444	548

*Tabel B4.6: Lineaire regressie gemiddelde percepties productiecapaciteit en kwaliteiten per oppervlakteklasse*

<b>Oppervlakteklasse</b>	<b>R</b>	<b>adjusted R<sup>2</sup></b>	<b>N</b>
alle klassen	0.769	0.573	208
< 1 hectare	0.756	0.429	37
1 - 2.5 hectare	0.866	0.675	40
2.5 - 5 hectare	0.872	0.657	31
5 - 10 hectare	0.744	0.404	37
10 - 25 hectare	0.640	0.188	34
> 25 hectare	0.876	0.656	29

## Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2011

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; E [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl)

De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de WOT-website [www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu](http://www.wageningenUR.nl/wotnatuurenmilieu)

### 2011

- 222** *Kamphorst, D.A. & M.M.P. van Oorschot.* Kansen en barrières voor verduurzaming van houtketens
- 223** *Salm, C. van der & O.F. Schoumans.* Langetermijneffecten van verminderde fosfaatgiften
- 224** *Bikker, P., M.M. van Krimpen & G.J. Remmelink.* Stikstofverteerbaarheid in voeders voor landbouwhuisdieren; Berekeningen voor de TAN-excretie
- 225** *M.E. Sanders & A.L. Gerritsen (red.).* Het biodiversiteitsbeleid in Nederland werkt. Achtergronddocument bij Balans van de Leefomgeving 2010
- 226** *Bogaart, P.W., G.A.K. van Voorn & L.M.W. Akkermans.* Evenwichtsanalyse modelcomplexiteit; een verkennende studie
- 227** *Kleunen A. van, K. Koffijberg, P. de Boer, J. Nienhuis, C.J. Camphuysen, H. Schekkerman, K.H. Oosterbeek, M.L. de Jong, B. Ens & C.J. Smit (2010).* Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2007 en 2008
- 228** *Salm, C. van der, L.J.M. Boumans, D.J. Brus, B. Kempen & T.C. van Leeuwen.* Validatie van het nutriëntenemissiemodel STONE met meetgegevens uit het Landelijk Meetnet effecten Mestbeleid (LMM) en de Landelijke Steekproef Kaarteenheden (LSK).
- 229** *Dijkema, K.S., W.E. van Duin, E.M. Dijkman, A. Nicolai, H. Jongerius, H. Keegstra, L. van Egmond, H.J. Venema & J.J. Jongsma.* Vijftig jaar monitoring en beheer van de Friese en Groninger kwelderwerken: 1960-2009
- 230** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-001 – Koepel
- 231** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 232** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 233** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-005 – M-AVP
- 234** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 235** *Jaarrapportage 2010.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 236** *Arnouts, R.C.M. & F.H. Kistenkas.* Nederland op slot door Natura 2000: de discussie ontrafeld; Bijlage bij WOT-paper 7 – De deur klemt
- 237** *Harms, B. & M.M.M. Overbeek.* Bedrijven aan de slag met natuur en landschap; relaties tussen bedrijven en natuurorganisaties. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 238** *Agricola, H.J. & L.A.E. Vullings.* De stand van het platteland 2010. Monitor Agenda Vitaal Platteland; Rapportage Midterm meting Effectindicatoren
- 239** *Klijn, J.A.* Wisselend getij. Omgang met en beleid voor natuur en landschap in verleden en heden; een essayistische beschouwing. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 240** *Corporaal, A., T. Denters, H.F. van Dobben, S.M. Hennekens, A. Klimkowska, W.A. Ozinga, J.H.J. Schaminée & R.A.M. Schrijver.* Stenoeciteit van de Nederlandse flora. Een nieuwe parameter op grond van ecologische amplitudo's van de Nederlandse plantensoorten en toepassingsmogelijkheden
- 241** *Wamelink, G.W.W., R. Jochem, J. van der Gref-van Rossum, C. Grashof-Bokdam, R.M.A. Wegman, G.J. Franke & A.H. Prins.* Het plantendispersiemodel DIMO. Verbetering van de modellering in de Natuurplanner
- 242** *Klimkowska, A., M.H.C. van Adrichem, J.A.M. Jansen & G.W.W. Wamelink.* Bruikbaarheid van WNK-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden. Eerste fase
- 243** *Goossen, C.M., R.J. Fontein, J.L.M. Donders & R.C.M. Arnouts.* Mass Movement naar recreatieve gebieden; Overzicht van methoden om bezoekersaantallen te meten
- 244** *Spruijt, J., P.M. Spoorenberg, J.A.J.M. Rovers, J.J. Slabbekoorn, S.A.M. de Kool, M.E.T. Vlaswinkel, B. Heijne, J.A. Hiemstra, F. Nouwens & B.J. van der Sluis.* Milieueffecten van maatregelen gewasbescherming
- 245** *Walker, A.N. & G.B. Woltjer.* Forestry in the Magnet model.
- 246** *Hoefnagel, E.W.J., F.C. Buisman, J.A.E. van Oostenbrugge & B.I. de Vos.* Een duurzame toekomst voor de Nederlandse visserij. Toekomstscenario's 2040
- 247** *Buurma, J.S. & S.R.M. Janssens.* Het koor van adviseurs verdient een dirigent. Over kennisverspreiding rond phytophthora in aardappelen
- 248** *Verburg, R.W., A.L. Gerritsen & W. Nieuwenhuizen.* Natuur meekoppelen in ruimtelijke ontwikkeling: een analyse van sturingsstrategieën voor de Natuurverkenning. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 249** *Kooten, T. van & C. Kloek.* The Mackinson-Daskalov North Sea EcoSpace model as a simulation tool for spatial planning scenarios
- 250** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest 1990-2008. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA)
- 251** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2009. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA)
- 252** *Randen van, Y., H.L.E. de Groot & L.A.E. Vullings.* Monitor Agenda Vitaal Platteland vastgelegd. Ontwerp en implementatie van een generieke beleidsmonitor
- 253** *Agricola, H.J., R. Reijnen, J.A. Boone, M.A. Dolman, C.M. Goossen, S. de Vries, J. Roos-Klein Lankhorst, L.M.G. Groenemeijer & S.L. Deijl.* Achtergronddocument Midterm meting Effectindicatoren Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 254** *Buiteveld, J. S.J. Hiemstra & B. ten Brink.* Modelling global agrobiodiversity. A fuzzy cognitive mapping approach
- 255** *Hal van R., O.G. Bos & R.G. Jak.* Noordzee: systeemdynamiek, klimaatverandering, natuurtypen en benthos. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 256** *Teal, L.R.* The North Sea fish community: past, present and future. Background document for the 2011 National Nature Outlook
- 257** *Leopold, M.F., R.S.A. van Bemmelen & S.C.V. Geelhoed.* Zeevogels op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 258** *Geelhoed, S.C.V. & T. van Polanen Petel.* Zeezoogdieren op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 259** *Kuijs, E.K.M. & J. Steenbergen.* Zoet-zoutovergangen in Nederland; stand van zaken en kansen voor de toekomst. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 260** *Baptist, M.J.* Zachte kustverdediging in Nederland; scenario's voor 2040. Achtergronddocument bij NVK 2011
- 261** *Wiersinga, W.A., R. van Hal, R.G. Jak & F.J. Quirjns.* Duurzame kottervisserij op de Noordzee. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 262** *Wal J.T. van der & W.A. Wiersinga.* Ruimtegebruik op de Noordzee en de trends tot 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 263** *Wiersinga, W.A. J.T. van der Wal, R.G. Jak & M.J. Baptist.* Vier kijkrichtingen voor de mariene natuur in 2040. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 264** *Bolman, B.C. & D.G. Goldsborough.* Marine Governance. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 265** *Bannink, A.* Methane emissions from enteric fermentation in dairy cows, 1990-2008; Background document on the calculation method and uncertainty analysis for the Dutch National Inventory Report on Greenhouse Gas Emissions

- 266** *Wyngaert, I.J.J. van den, P.J. Kuikman, J.P. Lesschen, C.C. Verwer & H.H.J. Vreuls.* LULUCF values under the Kyoto Protocol; Background document in preparation of the National Inventory Report 2011 (reporting year 2009)
- 267** *Helming, J.F.M. & I.J. Terluin.* Scenarios for a cap beyond 2013; implications for EU27 agriculture and the cap budget.
- 268** *Woltjer, G.B.* Meat consumption, production and land use. Model implementation and scenarios.
- 269** *Knegt, B. de, M. van Eupen, A. van Hinsberg, R. Pouwels, M.S.J.M. Reijnen, S. de Vries, W.G.M. van der Bilt & S. van Tol.* Ecologische en recreatieve beoordeling van toekomstscenario's van natuur op het land. Achtergrond-document bij Natuurverkenning 2011.
- 270** *Bos, J.F.F.P., M.J.W. Smits, R.A.M. Schrijver & R.W. van der Meer.* Gebiedsstudies naar effecten van vergroening van het Gemeenschappelijk Landbouwbeleid op bedrijfseconomie en inpassing van agrarisch natuurbeheer.
- 271** *Donders, J., J. Luttik, M. Goossen, F. Veeneklaas, J. Vreke & T. Weijsschede.* Waar gaat dat heen? Recreatiemotieven, landschapskwaliteit en de oudere wandelaar. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 272** *Voorn G.A.K. van & D.J.J. Walvoort.* Evaluation of an evaluation list for model complexity.
- 273** *Heide, C.M. van der & F.J. Sijtsma.* Maatschappelijke waardering van ecosysteemdiensten; een handreiking voor publieke besluitvorming. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 274** *Overbeek, M.M.M., B. Harms & S.W.K. van den Burg (2012).* Internationale bedrijven duurzaam aan de slag met natuur en biodiversiteit.; voorstudie bij de Balans van de Leefomgeving 2012.
- 275** *Os, J. van; T.J.A. Gies; H.S.D. Naeff; L.J.J. Jeurissen.* Emissieregistratie van landbouwbedrijven; verbeteringen met behulp van het Geografisch Informatiesysteem Agrarische Bedrijven.
- 276** *Walsum, P.E.V. van & A.A. Veldhuizen.* MetaSWAP\_V7\_2\_0; Rapportage van activiteiten ten behoeve van certificering met Status A.
- 277** *Kooten T. van & S.T. Glorius.* Modeling the future of het North Sea. An evaluation of quantitative tools available to explore policy, space use and planning options.
- 278** *Leneman, H., R.W. Verburg, A. Schouten (2013).* Kosten en baten van terrestrische natuur: Methoden en resultaten; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2010-2040
- 279** *Bilt, W.G.M. van der, B. de Knegt, A. van Hinsberg & J. Clement (2012).* Van visie tot kaartbeeld; de kijkrichtingen ruimtelijk uitgewerkt. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011
- 280** *Kistenkas, F.H. & W. Nieuwenhuizen.* Rechtsontwikkelingen landschapsbeleid: landschapsrecht in wording. Bijlage bij WOt-paper 12 – 'Recht versus beleid'
- 281** *Meeuwssen, H.A.M. & R. Jochem.* Openheid van het landschap; Berekeningen met het model ViewScope.
- 282** *Dobben, H.F. van.* Naar eenvoudige dosis-effectrelaties tussen natuur en milieucondities; een toetsing van de mogelijkheden van de Natuurplanner.
- 283** *Gaaff, A.* Raming van de budgetten voor natuur op langere termijn; Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2011.
- 285** *Vries, P. de, J.E. Tamis, J.T. van der Wal, R.G. Jak, D.M.E. Slijkerman and J.H.M. Schobben.* Scaling human-induced pressures to population level impacts in the marine environment; implementation of the prototype CUMULEO-RAM model.
- 2012**
- 286** *Keizer-Vlek, H.E. & P.F.M. Verdonschot.* Bruikbaarheid van SNL-monitoringgegevens voor EC-rapportage voor Natura 2000-gebieden; Tweede fase: aquatische habitattypen.
- 287** *Oenema, J., H.F.M. Aarts, D.W. Bussink, R.H.E.M. Geerts, J.C. van Middelaar, J. van Middelaar, J.W. Reijs & O. Oenema.* Variatie in fosfaatopbrengst van grasland op praktijkbedrijven en mogelijke implicaties voor fosfaatgebruiksnormen.
- 288** *Troost, K., D. van de Ende, M. Tangelder & T.J.W. Ysebaert.* Biodiversity in a changing Oosterschelde: from past to present
- 289** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-001 – Koepel
- 290** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-008 – Agromilieus
- 291** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-009 – Natuur, Landschap en Platteland
- 292** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-010 – Balans van de Leefomgeving
- 293** *Jaarrapportage 2011.* WOT-04-011 – Natuurverkenning
- 294** *Bruggen, C. van, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2010; berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA).
- 295** *Spijker, J.H., H. Kramer, J.J. de Jong & B.G. Heusinkveld.* Verkenning van de rol van (openbaar) groen op wijk- en buurtniveau op het hitte-eilandeffect
- 296** *Haas, W. de, C.B.E.M. Aalbers, J. Kruij, R.C.M. Arnouts & J. Kempenaar.* Parknatuur; over de kijkrichtingen beleefbare natuur en inpasbare natuur
- 297** *Doorn, A.M. van & R.A. Smidt.* Staltypen nabij Natura 2000-gebieden.
- 298** *Luesink, H.H., A. Schouten, P.W. Blokland & M.W. Hoogeveen.* Ruimtelijke verdeling ammoniakemissies van beweiden en van aanwenden van mest uit de landbouw.
- 299** *Meulenkamp, W.J.H. & T.J.A. Gies.* Effect maatregelen reconstructie zandgebieden; pilotgemeente Gemert-Bakel.
- 300** *Beukers, R. & B. Harms.* Meerwaarde van certificeringsschema's in visserij en aquacultuur om bij te dragen aan het behoud van biodiversiteit
- 301** *Broekmeyer, M.E.A., H.P.J. Huiskens, S.M. Hennekens, A. de Jong, M.H. Storm & B. Vanmeulebrouk.* Gebruikers-handleiding Audittrail Natura 2000.
- 302** *Bruggen van, C., C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammonia emissions from animal manure and inorganic fertilisers in 2009. Calculated with the Dutch National Emissions Model for Ammonia (NEMA)
- 303** *Donders, J.L.M. & C.M. Goossen.* Recreatie in groen blauwe gebieden. Analyse data Continu Vrijetijdsonderzoek: bezoek, leeftijd, stedelijkheidsgraad en activiteiten van recreanten
- 304** *Boesten, J.J.T.I. & M.M.S. ter Horst.* Manual of PEARLINEQ v5
- 305** *Reijnen, M.J.S.M., R. Pouwels, J. Clement, M. van Esbroek, A. van Hinsberg, H. Kuipers & M. van Eupen.* EHS Doelrealisatiegraadmeter voor de Ecologische Hoofdstructuur. Natuurkwaliteit van landecosysteemttypen op lokale schaal.
- 306** *Arnouts, R.C.M., D.A. Kamphorst, B.J.M. Arts & J.P.M. van Tatenhove.* Innovatieve governance voor het groene domein. Governance-arrangementen voor vermaatschappelijking van het natuurbeleid en verduurzaming van de koffieketen.
- 307** *Kruseman, G., H. Luesink, P.W. Blokland, M. Hoogeveen & T. de Koeijer.* MAMBO 2.x. Design principles, model, structure and data use
- 308** *Koeijer de, T., G. Kruseman, P.W. Blokland, M. Hoogeveen & H. Luesink.* MAMBO: visie en strategisch plan, 2012-2015
- 309** *Verburg, R.W.* Methoden om kennis voor integrale beleidsanalyses te combineren.
- 310** *Bouwma, I.M., W.A. Ozinga, T. v.d. Sluis, A. Griffioen, M.P. v.d. Veen & B. de Knegt.* Dutch nature conservation objectives from a European perspective.
- 311** *Wamelink, G.W.W., M.H.C. van Adrichem & P.W. Goedhart.* Validatie van MOVE4.
- 312** *Broekmeyer, M.E.A., M.E. Sanders & H.P.J. Huiskes.* Programmatische Aanpak Stikstof. Doelstelling, maatregelen en mogelijke effectiviteit.
- 313**
- 314** *Pouwels, P. C. van Swaay, R. Foppen & H. Kuipers.* Prioritaire gebieden binnen de Ecologische Hoofdstructuur voor behoud doelsoorten vlinders en vogels.
- 315** *Rudrum, D., J. Verboom, G. Kruseman, H. Leneman, R. Pouwels, A. van Teeffelen & J. Clement.* Kosteneffectiviteit van natuurgebieden op het land. Eerste verkenning met ruimtelijke optimalisatie biodiversiteit.
- 316** *Boone, J.A., M.A. Dolman, G.D. Jukema, H.R.J. van Kernebeek & A. van der Knijff.* Duurzame landbouw verantwoord. Methodologie om de duurzaamheid van de Nederlandse landbouw kwantitatief te meten.

- 317** *Troost, K., M. Tangelder, D. van den Ende & T.J.W. Ysebaert*. From past to present: biodiversity in a changing delta
- 318** *Schouten, A.D., H. Leneman, R. Michels & R.W. Verburg.* Instrumentarium kosten natuurbeleid. Status A.
- 319** *Verburg, R.W., E.J.G.M. Westerhof, M.J. Bogaardt & T. Selnes.* Verkennen en toepassen van besluitvormingsmodellen in de uitvoering van natuurbeleid.
- 2013**
- 320** *Woltjer, G.B.* Forestry in MAGNET; a new approach for land use and forestry modelling.
- 321** *Langers, F., A.E. Buijs, S. de Vries, J.M.J. Farjon, A. van Hinsberg, P. van Kampen, R. van Marwijk, F.J. Sijtsma, S. van Tol.* Potenties van de Hotspotmonitor om de graadmeter Landschap te verfijnen
- 322** *Verburg, R.W., M.J. Bogaardt, B. Harms, T. Selnes, W.J. Olliemans.* Beleid voor ecosysteemdiensten. Een vergelijking tussen verschillende EU-staten
- 323** *Schouten, M.A.H., N.B.P. Polman & E.J.G.M. Westerhof.* Exploring green agricultural policy scenarios with a spatially explicit agent-based model.
- 324** *Gerritsen, A.L., A.M.E. Groot, H.J. Agricola, W. Nieuwenhuizen.* Hoogproductieve landbouw. Een verkenning van motivaties, knelpunten, condities, nieuwe organisatiemodellen en de te verwachten bijdragen aan natuur en landschap
- 325** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-008 – Agromilieue
- 326** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-009 – Informatievoorziening Natuur (IN)
- 327** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-010 – Balans van de Leefomgeving (BvdL)
- 328** *Jaarrapportage 2012.* WOT-04-011 – Natuurverkenning (NVK)
- 329** *Goossen, C.M., F. Langers, T.A. de Boer.* Relaties tussen recreanten, ondernemers en landschap
- 330** *Bruggen, C. van, P. Bikker, C.M. Groenestein, B.J. de Haan, M.W. Hoogeveen, J.F.M. Huijsmans, S.M. van der Sluis & G.L. Velthof.* Ammoniakemissie uit dierlijke mest en kunstmest in 2011. Berekeningen met het Nationaal Emissiemodel voor Ammoniak (NEMA).
- 331** *Dirkx, G.H.P. & W. Nieuwenhuizen.* Histland. Historisch-landschappelijk informatiesysteem
- 332** *Ehlert, P.A.I., T.A. van Dijk & O. Oenema.* Opname van struviet als categorie in het Uitvoeringsbesluit Meststoffenwet. Advies.
- 333** *Ehlert, P.A.I., H.J. van Wijnen, J. Struijs, T.A. van Dijk, L. van Schöll, L.R.M. de Poorter.* Risicobeoordeling van contaminanten in afval- en reststoffen bestemd voor gebruik als covergistingsmateriaal
- 334** *Verdonschot R.C.M., J.H. Vos J.H. & P.F.M. Verdonschot.* Exotische macrofauna en macrofyten in de Nederlandse zoete wateren; voorkomen en beleid in 2012.
- 335** *Commissie Deskundigen Meststoffenwet.* Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet. Versie 3.1
- 336** *Ehlert, P.A.I., L. Posthuma, P.F.A.M. Römkens, R.P.J.J. Rietra, A.M. Wintersen, H. van Wijnen, T.A. van Dijk, L. van Schöll, J.E. Groenenberg.* Appraising fertilisers: Origins of current regulations and standards for contaminants in fertilisers. Background of quality standards in the Netherlands, Denmark, Germany, United Kingdom and Flanders
- 337** *Greft-van Rossum, J.G.M. van der, M.J.S.M. Reijnen, W.A. Ozinga, R. Pouwels, M. van Eupen, A.M.G. de Bruijn, H. Kuipers, S.M. Hennekens & A.H. Malinowska.* Water-, milieu- en ruimtecondities vaatplanten; Implementatie in Model for Nature Policy MNP 2.0.
- 338** *Vos, C.C., R. Pouwels, M. van Eupen, T. Lemaris, H.A.M. Meeuwssen, W.A. Ozinga, M. Sterk & M. F. Wallis de Vries.* Operationalisering van het begrip 'veerkracht van ecosystemen'. Een empirische verkenning voor planten en dagvlinders.
- 339** *Voorn van, G.A.K., P.W. Bogaart, M. Knotters, D.J.J. Walvoort.* Complexiteit van WUR-modellen en -bestanden. Toetsing van de EMC v1.0
- 340** *Selnes, T.A., D.A. Kamphorst, B.J.M. Arts & J.P.M. van Tatenhove.* Innovatieve governance arrangementen. Op zoek naar vernieuwing in het groene domein.
- 341** *Knegt de, B., J.G.M. van der Greft-van Rossum, S.M. Hennekens, G.B.M. Heuvelink.* Trends van zeldzame plantensoorten voorspeld.
- 342** *Smits, M.J.W., C.M. van der Heide m.m.v. S.W.K. van den Burg, M.J.G. Meeusen & M.J. Voskuilen.* Duurzaam gebruik van ecosysteemdiensten door private sectoren.
- 343** *Pouwels, R., R.J.F. Bugter, A.J. Griffioen & R.M.A. Wegman.* Beoordeling leefgebied habitatrichtlijnsorten voor artikel 17 van de rapportage
- 345** *Leneman, H., V.G.M. Linderhof, F.W. van Gaalen, R. Michels, P.J.T.M. van Puijenbroek.* Methoden om kosten en effecten van maatregelen op aquatische ecologie te bepalen. Achtergronddocument bij Natuurverkenning 2010-2040.
- 346** *Van Kleunen A., P. de Boer, K. Koffijberg, K. Oosterbeek, J. Nienhuis, M.L. de Jong, C.J. Smit & M. van Roomen.* Broedsucces van kustbroedvogels in de Waddenzee in 2009 en 2010.
- 347** *Bikker, P., J. van Harn, C.M. Groenestein, J. de Wit, C. van Bruggen & H.H. Luesink.* Stikstof- en fosforexcretie van varkens, pluimvee en rundvee in biologische en gangbare houderijsystemen.
- 348** *Haas de, W., C. Aalbers, J. Kruit & B. de Vries.* Natuur: beleven en gebruiken. Verdieping van twee kijkrichtingen uit de Natuurverkenning 2010-2040.
- 349** *Vreke, J., F.H. Kistenkas, J.L.M. Donders, C.M. Goossen & S. de Vries.* Benutting ecosysteemdiensten.



---

#### Thema Natuurverkenning

Wettelijke Onderzoekstaken

Natuur & Milieu

Postbus 47

6700 AA Wageningen

T (0317) 48 54 71

E [info.wnm@wur.nl](mailto:info.wnm@wur.nl)

[www.wageningenUR.nl/](http://www.wageningenUR.nl/)

[wotnatuurenmilieu](http://wotnatuurenmilieu)

De WOT Natuur & Milieu voert wettelijke onderzoekstaken uit op het beleidsterrein natuur en milieu. Deze taken worden uitgevoerd om een wettelijke verantwoordelijkheid van de minister van Economische Zaken te ondersteunen. De WOT Natuur & Milieu werkt aan producten van het Planbureau voor de Leefomgeving, zoals de Balans van de Leefomgeving en de Natuurverkenning. Verder brengen we voor het ministerie van Economische Zaken adviezen uit over (toelating van) meststoffen en bestrijdingsmiddelen, en zorgen we voor informatie voor Europese rapportageverplichtingen over biodiversiteit.

De WOT Natuur & Milieu is onderdeel van de internationale kennisorganisatie Wageningen UR (University & Research centre). De missie is 'To explore the potential of nature to improve the quality of life'. Binnen Wageningen UR bundelen 9 gespecialiseerde onderzoeksinstituten van stichting DLO en Wageningen University hun krachten om bij te dragen aan de oplossing van belangrijke vragen in het domein van gezonde voeding en leefomgeving. Met ongeveer 30 vestigingen, 6.000 medewerkers en 9.000 studenten behoort Wageningen UR wereldwijd tot de aansprekende kennisinstellingen binnen haar domein. De integrale benadering van de vraagstukken en de samenwerking tussen verschillende disciplines vormen het hart van de unieke Wageningen aanpak.

