

Natuur in Nederland: recreatie en biodiversiteit in balans



**Natuur in Nederland: recreatie en biodiversiteit in balans**  
**een modelstudie naar recreatiekwaliteit**

**B.H.M. Elands**  
**R. van Marwijk**  
**R. Jochem**  
**R. Pouwels**  
**T.A. de Boer**

**Alterra-rapport 1220**

**Alterra, Wageningen, 2005**

## REFERAAT

Elands, B.H.M., R. van Marwijk, R. Jochem, R. Pouwels en T.A. de Boer, 2005. *Natuur in Nederland: recreatie en biodiversiteit in balans; een modelstudie naar recreatiekwaliteit*. Wageningen, Alterra, Alterra-rapport 1220, 96 blz.; 12 fig.; 14 tab.; 95 ref.

Dit rapport onderzoekt de mogelijkheden van ruimtelijk ontwerp met behulp van simulatiemodellen voor het verbeteren van de recreatieve en ecologische kwaliteit van natuurgebieden. Het begrip recreatiekwaliteit wordt vanuit belevingswetenschappen theoretisch nader onderbouwd, geoperationaliseerd ten behoeve van het recreatieve simulatiemodel MASOOR en toegepast op het Nationaal Park Dwingelderveld. Het effect van ruimtelijke ingrepen op de recreatieve en ecologische kwaliteit wordt getoetst aan de hand van twee toekomstscenario's waarin enerzijds de natuur meer ruimte krijgt en anderzijds bezoekersstromen sterker worden geconcentreerd. Het blijkt dat de recreatieve kwaliteit – vanuit het oogpunt van druktebeleving en bezoek aan attracties – afneemt wanneer bezoekersstromen geconcentreerd worden. Het vernatten van het gebied is wat drukte betreft niet van invloed op de recreatieve beleving. De invloed van recreatie heeft geen extra positief of negatief effect op de verstoring van broedvogels ten opzichte van de huidige situatie. Ondanks de wijziging in bezoekersstromen ontstaan er geen nieuwe verstoringvrije leefgebieden. Op basis van dit onderzoek is het nut en de noodzaak van sterke geleiding van bezoekersstromen onbewezen.

Trefwoorden: recreatiekwaliteit, beleving, ecologische kwaliteit, simulatiemodel, modelstudie, attractie, drukte, recreatiedruk, natuurgebied

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door € 30,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 1220. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

Deze publicatie kwam tot stand in het kader van het Habiforum-programma Vernieuwend Ruimtegebruik, met financiële steun van het Ministerie van VROM.

This research was conducted as part of the Habiforum program Innovative Land-Use and with financial support from the Dutch national government.

Foto-omslag: Stichting Natuur en Milieu

© 2005 Alterra

Postbus 47; 6700 AA Wageningen; Nederland

Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: [info.alterra@wur.nl](mailto:info.alterra@wur.nl)

Niets uit deze uitgave mag worden veelevoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Alterra.

Alterra aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

# Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	15
1.1 Probleemsignalering	15
1.2 Onderzoek	16
1.3 Studiegebied	17
1.4 Leeswijzer	17
2 Recreatiekwaliteit en beleving	19
2.1 Ruimtelijke kwaliteit en sturing	19
2.2 Beleving als 'kwaliteitskeurmerk'	23
2.3 Druktebeleving	26
2.4 Beleving van attractieve natuur	28
2.5 Recreantentypen: beleving van drukte en attractieve natuur in dit onderzoek	30
3 Methoden van onderzoek: ruimtelijke modellen	33
3.1 Ruimtelijk ontwerp en inrichting	33
3.2 Beoordeling van de ecologische kwaliteit van een gebied	34
3.3 MASOOR: verspreiding en intensiteit van bezoekersstromen	35
4 Nationaal Park Dwingelderveld	43
4.1 Inleiding	43
4.2 Ecologische betekenis	45
4.3 Recreatieve betekenis	46
4.4 Actuele discussies: knelpunten voor ecologie en recreatie	47
4.5 Scenario's voor de toekomst	48
5 Scenario's recreatie en ecologie in het Nationaal Park Dwingelderveld	51
5.1 Recreatiekwaliteit in het Dwingelderveld: huidige en toekomstige situatie	51
5.1.1 Inleiding	51
5.1.2 Bezochte natuurattracties	54
5.1.3 Drukte	56
5.1.4 Padtype	60
5.2 Ecologische kwaliteit in het Dwingelderveld: huidige en toekomstige situatie	61
5.2.1 Habitattypen	62
5.2.2 Potentieel leefgebied	63
5.2.3 Bepaling duurzaamheid gebied voor de soorten in huidige situatie	65
5.2.4 Bepaling duurzaamheid gebied voor de soorten in toekomstige situatie	65
5.2.5 Invloed van recreatie op de soorten	66
6 Conclusie	71

7	Recreatiesimulatiemodel: bruikbaar beheersinstrument of leuk speelgoed? Een reflectie op ons onderzoekswerk	75
---	---	----

	Literatuur	81
--	------------	----

***Bijlagen***

1	Recreatief aanbod in het Dwingelderveld: input voor MASOOR	89
2	Multicriteria analyse: input voor MASOOR	93
3	Verdeling type bezoekers over de verschillende ingangen/ parkeerplaatsen in het Nationaal Park Dwingelderveld	95

## Woord vooraf

### *Onderzoek*

Deze studie gaat over de afstemming van recreatie en ecologie in natuurgebieden met behulp van ruimtelijk ontwerp. We maken gebruik van een computermodel dat het gedrag van recreanten in een natuurgebied simuleert. Tevens proberen we uitspraken te doen over de kwaliteit van de recreatieve ervaring. Daarnaast maken we gebruik van een kennisstelsel dat het landschap op zijn geschiktheid voor bepaalde diersoorten beoordeelt en daarmee uitspraken doet over de biodiversiteit.

Het onderzoek is uitgevoerd door een groep onderzoekers van het Centrum Landschap van Wageningen UR. Dit Alterra-rapport is voor een belangrijk deel door het werk van universitaire medewerkers tot stand gekomen. Vanuit de leerstoelgroep Bos- en Natuurbeleid hebben Birgit Elands en Ramona van Marwijk het onderzoek geleid en inhoudelijk vorm gegeven. Zij hebben samengewerkt met medewerkers van het onderzoeksinstituut Alterra. Vanuit het team Ecologische Modellen en Monitoring hebben Rogier Pouwels en René Jochem bijgedragen aan de ecologische beoordeling en ontwikkeling en toepassing van het recreatiesimulatiemodel. Tenslotte heeft Tineke de Boer van het team Recreatie, Landschapsbeleving en Cultuurhistorie bijgedragen aan de onderbouwing van het begrip recreatiekwaliteit.

Het project is begeleid door een groep praktijkdeskundigen: Jan Blok, beleidsmedewerker recreatie Staatsbosbeheer, Lianne Schröder, beleidsmedewerker recreatie Vereniging Natuurmonumenten, en Arno Willems, directeur Unie van Bosgroepen. Van hun opmerkingen en ideeën is dankbaar gebruik gemaakt.

Tenslotte zijn de onderzoekers tweemaal het Nationaal Park Dwingelderveld in geweest met boswachter Albert Henckel van Staatsbosbeheer. Tijdens deze veldexcursies hebben de onderzoekers hem geïnterviewed.

### *Habiforum Vernieuwend Ruimtegebruik*

Dit onderzoek maakt deel uit van het programma Vernieuwend Ruimtegebruik, dat wordt geleid door Habiforum ([www.habiforum.nl](http://www.habiforum.nl)). Het programma heeft als doel kennis te ontwikkelen en toe te passen zodat het bijdraagt aan innovaties in de ruimtelijke ordening. Habiforum is een expertisenetwerk dat Vernieuwend Ruimtegebruik stimuleert door praktijkmensen, wetenschappers en beleidsmakers kennis en kunde te laten delen. In het netwerk participeren meer dan 2.000 experts van onder meer kennis- en opleidingsinstellingen, overheden, instanties en bedrijven. Habiforum heeft een praktijk- en een wetenschappelijk programma. De programma's worden uitgevoerd met het InnovatieNetwerk Groene Ruimte en Agrocluster en de universiteiten van Amsterdam (VU en UvA), Delft, Rotterdam, Utrecht en Wageningen. Door deze samenwerking ontstaat er synergie tussen wetenschap, praktijk en beleid. Habiforum wordt gefinancierd uit Bsik (het kennis-economieprogramma van het ministerie van VROM) en door publieke en private partijen die

door participatie in het programma een bijdrage leveren aan de ontwikkeling van kennis en competenties.

Het wetenschappelijk onderzoek dat wordt uitgevoerd binnen het programma Vernieuwend Ruimtegebruik is ondergebracht in clusters. Dit onderzoek maakt deel uit van het cluster 'Groen-blauwe netwerken'. Hieronder worden ruimtelijke structuren verstaan die een gebruiksfunctie hebben voor natuur, recreatie, landschap en water.



## Samenvatting

### *Probleemstelling*

Natuurgebieden in Nederland vervullen een belangrijke functie voor zowel het duurzaam beschermen van biodiversiteit als ook voor het mogelijk maken van diverse vormen van recreatie. De combinatie van beide functies vraagt om ruimtelijke afstemming zodat zowel recreatieve als ecologische kwaliteit kunnen worden gewaarborgd. Tot nu toe kunnen met behulp van simulatiemodellen de effecten van ruimtelijke oplossingen op de duurzaamheid van populaties van diersoorten worden gekwantificeerd. Het is echter onduidelijk of dit ook voor de duurzaamheid van recreatieve belevingen geldt. De centrale onderzoeksvraag is derhalve:

*Kan met behulp van ruimtelijk ontwerp zowel de recreatieve als de ecologische kwaliteit van een gebied inzichtelijk worden gemaakt, geëvalueerd en uiteindelijk worden verbeterd?*

### *Recreatieve en ecologische kwaliteit*

Bij de inrichting en het beheer van natuurgebieden streven we naar ruimtelijke kwaliteit. Ruimtelijke kwaliteit is echter een subjectief, veelkleurig, gebieds- en persoonsspecifiek begrip. Bij recreatiekwaliteit van natuurgebieden draait het daarom om de kwaliteit van de individuele beleving van de natuur. Deze beleving is zeer divers. Om toch met het begrip recreatiekwaliteit te kunnen werken, veronderstellen we dat er overeenkomsten zijn tussen individuen. Zo varieert de natuurbeleving van het zoeken van gezelligheid in een rustige en natuurlijke omgeving tot het volledig opgaan en thuiskomen in de natuur. Op grond van verschil in natuurbeleving kunnen typen recreanten onderscheiden worden met specifieke eisen ten aanzien van de inrichting en het beheer van natuurgebieden. Omdat in dit onderzoek met ruimtelijke modellen wordt gewerkt, richten we ons op die sturingsmaatregelen die een ruimtelijke implicatie hebben. Om beleving te meten, richt dit onderzoek zich op drie belevingsparameters: drukte, attractieve natuur en padkwaliteit. De beleving van drukte en (verschillende typen) attracties en padkwaliteit is per recreanttype verschillend.

We onderscheiden twee belevingstypen: de doorsneewandelaar en de natuurwandelaar. De doorsneewandelaar komt naar de natuur om lekker te ontspannen, vraagt om een gebied dat in hoge mate vertrouwd is, maakt gebruik van een paaltjesroute of loopt een rondje over de heide, gaat naar een bezoekerscentrum, drinkt een kopje koffie na afloop en zal een bepaalde drukte ervaren als gezellig. De natuurwandelaar daarentegen, gaat graag wandelen in een gebied dat een zekere mate van onbekendheid/avontuurlijkheid voor hem heeft, maakt een lange gemarkeerde wandeling of kiest een eigen route, hij bezoekt bijzondere natuurgebieden, en hij zal drukte vermijden. Een deel van beide belevingstypen zal kiezen voor een bewegwijzerde route; dat wil zeggen dat we zowel binnen de groep doorsneewandelaars als natuurwandelaars een groep routelopers en een groep 'vrije' lopers hebben.

Bij ecologische kwaliteit staat het behoud van biodiversiteit centraal. Vanwege de complexiteit van biodiversiteit wordt vaak ingezoomd op enkele overkoepelende soorten, de zogenaamde indicatorsoorten, die representatief worden geacht voor een bepaald ecosysteem. Wanneer deze soorten duurzaam worden behouden, zullen meerdere soorten in dit ecosysteem ook duurzaam zijn. Zijn de keuzen voor de belevingstypen in principe onafhankelijk van het studiegebied, de keuze van de indicatorsoorten zijn gebiedsafhankelijk.

#### *Methoden van onderzoek: ruimtelijke modellen*

Ruimtelijke modellen kunnen een bruikbaar hulpmiddel zijn bij het inzichtelijk maken van knelpunten en kansen van de ecologische en recreatieve functie in een bepaald gebied én bij het bepalen van de recreatieve en ecologische implicaties van toekomstige, ruimtelijke ingrepen. LARCH is een ecologisch kennissysteem dat een kwantitatieve beoordeling van de biodiversiteit in een landschap geeft. Voor het ecologisch functioneren van een natuurgebied wordt als graadmeter de levensvatbaarheid van populaties van één of enkele diersoorten gebruikt. MASOOR is een recreatief simulatiemodel dat wordt gebruikt om de verspreiding en intensiteit van bezoekersstromen in kaart te brengen. In deze studie wordt het model uitgerust met bovengenoemde belevingsparameters, die in een multicriteria-analyse aan elkaar worden gerelateerd. Tevens wordt getracht de kwaliteit van de recreatieve belevingen te beoordelen.

#### *Studiegebied: Nationaal Park Dwingelderveld*

De veronderstellingen met betrekking tot MASOOR zijn getest in het Nationaal Park Dwingelderveld. Dit natuurgebied van internationale betekenis (Natura 2000) ligt in de provincie Drenthe en is ongeveer 3.700 ha groot. Tevens is het een gebied van grote recreatieve betekenis. Jaarlijks ontvangt het ongeveer 1,6 miljoen bezoekers en op een gemiddelde zondag in 1988 ongeveer 7.000 bezoekers, waarvan de helft naar het gebied komt om te wandelen. Het gebied wordt beheerd door de Vereniging Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en diverse particuliere beheerders. Dit gebied is gekozen vanwege (i) het recreatieve belang, (ii) het feit dat er nieuwe natuurontwikkeling plaats heeft en (iii) de beschikbaarheid van data (geografisch, ecologisch, recreatief) en (iv) relatie tot bestaand onderzoek.

Naast een analyse van de huidige situatie onderscheiden we toekomstige situaties. Allereerst het scenario 'meer en nattere natuur', waarin landbouwgrond wordt omgezet in natuur, interne barrières zoals wegen en dijken worden opgeheven en het grondwaterniveau wordt verhoogd. Daarnaast het scenario 'bezoekerscentra en natuurtransferia', waarin het aantal bezoekerscentra wordt teruggebracht van drie tot twee: één groot, attractief en educatief centrum nabij Spier en één klein, educatief satellietcentrum nabij Ruinen. Tevens wordt het aantal toegangen van 9 tot 4 gereduceerd en tegelijkertijd omgebouwd tot natuurtransferia. Alle kleine gebiedsingangen worden afgesloten.

#### *Resultaten: recreatiekwaliteit*

We veronderstellen dat de twee typen wandelaars (doorsnee en natuurwandelaar) verschillen ten aanzien van wandelsnelheid, verblijfsduur, voorkeur voor bepaalde

attracties, padtype en drukte. Samen met algemeen geldende beslisregels die zijn ontwikkeld om agenten een realistische route te laten lopen en te laten eindigen bij het punt van vertrek hebben de veronderstellingen invloed op het aantal en type bezochte attracties, het aantal ontmoetingen met andere wandelaars en de typen paden die belopen zijn.

Uit de analyse van de simulaties blijkt dat doorsneewandelaars meer attracties bezoeken dan natuurwandelaars, die waarschijnlijk door drukte onderweg hun route aanpassen. Het attractiebezoek neemt in het natuurscenario af en weer toe in het recreatieve scenario, met name door de aantrekkingskracht van het bezoekerscentrum in Spier op beide typen wandelaars. In het recreatieve scenario worden eveneens meer natuurgebieden bezocht, zowel door natuur- als door doorsneewandelaars. Hoewel de typen ieder hun eigen voorkeuren hebben met betrekking tot de te bezoeken attracties, spelen andere factoren zoals tijdsbudget en drukte een rol bij het uiteindelijke attractiebezoek. Helaas geeft de simulatie geen inzicht in geplande en gerealiseerde doelen, wat het moeilijk maakt een kwaliteitsoordeel te vellen over de bezochte attracties.

Ten tweede blijkt dat wandelaars gemiddeld 51 andere wandelgroepen tegenkomen tijdens hun bezoek aan het Dwingelderveld. Er blijken weinig verschillen te zijn tussen de twee typen wandelaars; de natuurwandelaar slaagt er nauwelijks in drukte te mijden. Dit lukt hem wel beter in het recreatieve scenario, wanneer het aantal ontmoetingen voor de doorsneewandelaar toeneemt tot gemiddeld 81. Het aantal ontmoetingen hangt sterk samen met het tijdstip waarop men de wandeling begint: tussen 14-16 uur is het drukst. Wat het bezoek aan attracties betreft is het patroon precies omgekeerd, wat aantoont dat drukte het bezoek aan voorzieningen en attracties negatief beïnvloed. Indien we een norm van 50 ontmoetingen handhaven, dan blijkt dat 60% in de huidige situatie en in het eerste scenario tevreden is, terwijl maar 32% in het tweede scenario.

Tenslotte veronderstellen we dat padtype een rol speelt in routekeuzegedrag. We gaan ervan uit dat de doorsneewandelaar voorkeur heeft voor goed begaanbare paden, terwijl de natuurwandelaar liever over onverharde en smalle paden loopt. Toch kiest de natuurwandelaar gemiddeld genomen minder vaak een smal onverhard pad dan de doorsneewandelaar, wat op grond van onze uitgangspunten negatief kan zijn voor zijn beleving. Verder blijkt er nauwelijks verschil te zijn tussen de scenario's.

#### *Resultaten: ecologische kwaliteit*

Als indicatorsoorten voor de kwaliteit van het Dwingelderveld zijn de zwarte specht, boomleeuwierik en geoorde fuut genomen. Deze soorten zijn gevoelig voor recreatie, er is voldoende wetenschappelijke kennis aanwezig, komen overeen met de diversiteit aan ecosystemen binnen het gebied en zijn beleidsrelevante soorten. De verspreiding van de soorten van 1999-2004 komen goed overeen met de potentiële leefgebieden.

Het potentieel leefgebied per soort verandert door de ingrepen in scenario 1. Door het verhogen van de grondwaterstand en het kappen van naaldbossen zal het areaal

natte heide en vennen toenemen. We verwachten dat het potentieel leefgebied voor de geoorde fuut hierdoor toeneemt, maar afneemt voor de boomleeuwerik. Gezien het aantal boomleeuweriken in het Dwingelderveld, herbergt het gebied net als voor de geoorde fuut een zogenaamde sleutelpopulatie. Het leefgebied voor de zwarte specht zal eveneens in oppervlakte achteruit gaan, maar omdat de kwaliteit van de bossen beter wordt voor de zwarte specht naarmate deze ouder worden, verwachten we dat de kwaliteitsverbeteringen sterker wegen dan de achteruitgang van het areaal. Zonder invloed van recreatie zal scenario 1 ecologisch beter zijn voor de geoorde fuut en zwarte specht, voor de boomleeuwerik is de huidige situatie ecologisch gezien het meest gunstig.

Wanneer de versturende invloed van recreanten meegenomen wordt in de analyse, blijkt opvallend genoeg dat de drie situaties nauwelijks verschillen ten aanzien van verstoring door recreatie voor de drie gekozen soorten. In elk scenario is het aantal soorten en het aantal hectare potentieel leefgebied dat binnen de verstoringszone ligt nagenoeg gelijk. Er komt dus net zo veel leefgebied binnen een nieuwe verstoringszone (scenario 2) dan dat er binnen een oude verstoringszone lag (uitgangssituatie).

#### *Conclusie en discussie*

De recreatieve kwaliteit – vanuit het oogpunt van druktebeleving en bezoek aan attracties (met uitzondering van de natuurwandelaar die meer bijzondere natuurplekken bezoekt en de doorsneewandelaar die makkelijk het bezoekerscentrum aan kan doen) – neemt af in de situatie waar bezoekersstromen geconcentreerd worden (scenario 2). Het vernatten van het gebied (scenario 1) is wat druktebeleving betreft niet meer van invloed op de kwaliteit van de wandeling, terwijl het afsluiten van ingangen en het meer sturen van bezoekers (scenario 2) dat wel is. Voor het zoneren op basis van natuurbeleving, verwachten we dat zoneringsop afstand en de afwisseling in fysieke markering (gebieden met meer markering op kortere afstand bij de parkeerplaatsen) aan te bevelen zijn.

De invloed van recreatie in scenario's 1 en 2 heeft geen extra positief of negatief effect op de verstoring van de drie soorten ten opzichte van de huidige situatie. Zelfs grote aanpassingen in de inrichting van het gebied (scenario 2) heeft geen effect op het voorkomen van de drie soorten. De totale oppervlakte aan verstoord leefgebied blijft gelijk. Ondanks de wijziging in recreatiestromen ontstaan er geen nieuwe verstoringsvrije leefgebieden. Op basis hiervan kunnen we concluderen dat het nut en de noodzaak van sterke geleiding van bezoekersstromen in dit onderzoek onbewezen is. Mogelijk dat een nog extremer scenario wel zorgt voor nieuwe verstoringsvrije leefgebieden.

We kunnen concluderen dat ruimtelijk ontwerp een bruikbaar hulpmiddel is om de recreatieve en ecologische kwaliteiten van een gebied te onderzoeken. In hoeverre het hulpmiddel gebruikt kan worden om recreatieve en ecologische kwaliteiten van natuurgebieden te evalueren, hangt bovendien sterk af van de aannames en operationalisatie van deze kwaliteiten. Recreatieve beleving is in deze studie onderbouwd aan de hand van parameters als 'attractieve elementen in een

natuurgebied' en 'drukte'. Bovendien hebben we getalsmatig vastgesteld hoe belangrijk deze parameters ten opzichte van elkaar zijn. Echter, gezien de complexiteiten van de recreatieve beleving en de ontbrekende kennis hierover kan onze onderbouwing ter discussie worden gesteld. Ander punt is dat het gebruik van een simulatiemodel een standaardisering van recreatieve belevingen impliceert. We zijn ons echter bewust dat de contextualiteit van een gebied (specifieke betekenissen en verhalen) ook (erg) belangrijk zijn in besluitvormingsprocessen rondom planning en beheer van natuurgebieden. De kracht van een simulatiemodel ligt in zijn eenvoud. Een beperkt aantal factoren (parameters) dat gedrag voorspelt heeft de voorkeur, waarbij kwalitatieve studies aanvullend zijn om beleving te verdiepen. Tenslotte dienen deze parameters herkenbaar, stuurbaar, monitorbaar, wetenschappelijk onderbouwd en duurzaam zijn.



# 1 Inleiding<sup>1</sup>

## 1.1 Probleemsignalering

Natuurgebieden in Nederland vervullen een belangrijke functie voor zowel het duurzaam beschermen van biodiversiteit als ook voor het mogelijk maken van diverse vormen van recreatie. Ook uit twee belangrijke beleidsdocumenten uit het Nederlandse natuurbeleid 'Natuur voor Mensen, Mensen voor Natuur' (Ministerie van LNV 2000) en 'Agenda Vitaal Platteland' (Ministerie van LNV 2004) blijkt dat beide functies van gelijkwaardig belang zijn voor de Nederlandse natuurgebieden.

Combineren van biodiversiteit en recreatie in één gebied leidt tot zowel kansen als knelpunten. Enerzijds hebben de functies elkaar nodig. Natuurgebieden vormen een belangrijke bestemming voor recreanten. De toegankelijkheid van natuurgebieden is één van de voorwaarden voor recreatieve beleving en maatschappelijk draagvlak voor natuurbescherming (Veer en Bregman 1999, Veer en Van Middelkoop 2002, Raad voor het Landelijk Gebied 2004). Ook kunnen recreatieve voorzieningen gunstig zijn voor planten of dieren, bijvoorbeeld zandpaden voor reptielen. Anderzijds zijn er ook tegenstellingen tussen de beide functies. Recreatiedruk vormt een bedreiging voor kwetsbare ecosystemen, bijvoorbeeld door verstoring van leefgebied van dieren of beschadiging van de vegetatie. Ook zeldzame recreatieve ervaringen kunnen door afgesloten terreinonderdelen of een hoge recreatiedruk in het geding komen.

De combinatie van natuur<sup>2</sup> en recreatie in één gebied, waarbij beide functies 'tot hun recht' komen, vraagt om ruimtelijke afstemming van beide functies. Die ruimtelijke afstemming wordt vaak gezocht in het zoneren van recreatiedruk. Het sturen van recreatief gedrag moet er voor zorgen dat negatieve effecten op de natuur worden tegengegaan. Vaak is in Nederlandse natuurgebieden de concrete uitwerking van zoneringsplannen schaars beargumenteerd (Van Dijk 1999) en eenzijdig uitgewerkt. De meeste zoneringsplannen zijn ecologisch gemotiveerd en gaan niet uit van een optimalisatie van de belevingsmogelijkheden van de recreant. Om zowel de ecologische kwaliteit als de recreatieve kwaliteit van natuurgebieden te verhogen kan gebruik worden gemaakt van ruimtelijke simulatiemodellen. Tot nu toe kunnen met behulp van dergelijke modellen de effecten van ruimtelijke oplossingen op de duurzaamheid van populaties van diersoorten worden gekwantificeerd (zie o.a. Vos *et al.* 2003). Een dergelijke aanpak is ook denkbaar voor de duurzaamheid van recreatieve belevingen.

De conclusie is dat er behoefte is aan gebiedsgerichte ontwikkelingsstrategieën voor ecologie en recreatie die inzage geven in de ecologische en recreatieve kwaliteit van een gebied. De centrale vraag in dit onderzoek is:

---

<sup>1</sup> Dit onderzoek is in verkorte vorm gepresenteerd op het 11th International Symposium on Society and Resource Management June 16-19 2005, Östersund, Sweden (Elands en Van Marwijk 2005).

<sup>2</sup> Onder de functie natuur wordt in deze studie verstaan het duurzaam beschermen van biodiversiteit, wat we ook wel aanduiden met het begrip ecologische kwaliteit. Deze begrippen worden in dit verslag door elkaar gebruikt.

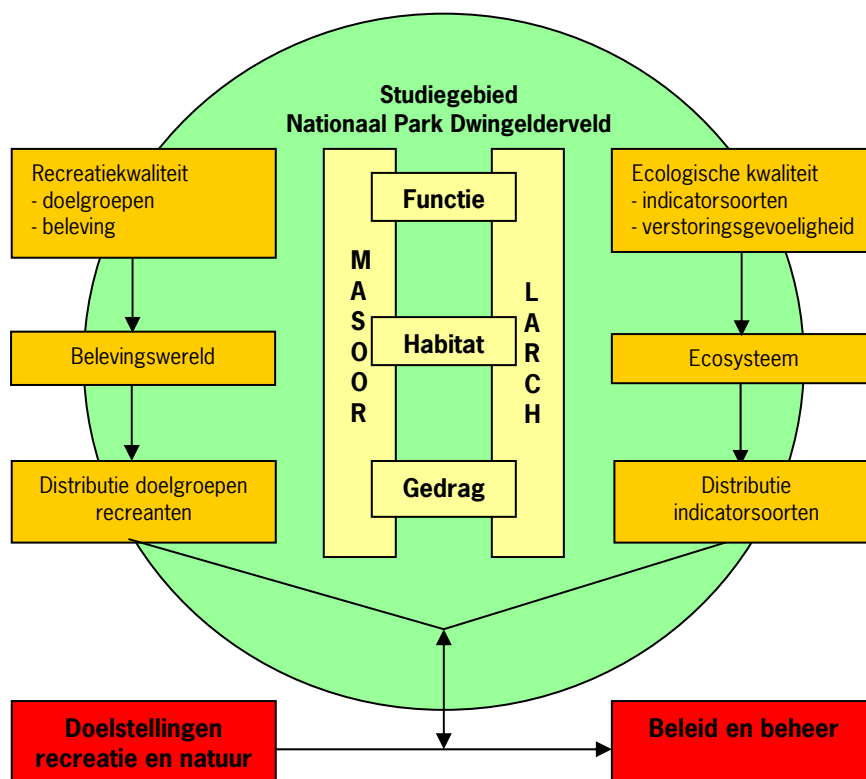
*Kan met behulp van ruimtelijk ontwerp zowel de recreatieve als de ecologische kwaliteit van een gebied inzichtelijk worden gemaakt, geëvalueerd en uiteindelijk worden verbeterd?*

Doel van het project is om beleidsmakers en ontwerpers betrokken bij de planning, inrichting en beheer van natuurgebieden te inspireren hoe ruimtelijke ontwerp inzage kan geven in het (potentieel) ecologisch en recreatief functioneren van een natuurgebied.

## 1.2 Onderzoek

### *Onderzoeksontwerp*

Ruimtelijk ontwerp kan achter de tekentafel plaats vinden of met behulp van modelsimulaties of kennissystemen. In een computermodeel kunnen de ruimtelijke implicaties van toekomstige ontwikkelingen in een natuurgebied worden berekend en gevisualiseerd op grond van bestaande kennis over bijvoorbeeld gedrag van recreanten of beestjes. Voorbeelden hiervan zijn de door Alterra ontwikkelde modellen LARCH en MASOOR. Het ecologisch kennissysteem LARCH is al ver ontwikkeld, het recreatief simulatiemodel MASOOR staat nog in de kinderschoenen. Beide modellen worden in dit onderzoek toegepast, waarbij de eerste stap een theoretische onderbouwing is van het recreatieve model MASOOR aan de hand van doelgroepen en graadmeters. Dan wordt de huidige ecologische en recreatieve situatie geanalyseerd. Vervolgens worden toekomstige ontwikkelingen (scenario's) opgenomen en beoordeeld op consequenties voor recreatieve en ecologische kwaliteit. Figuur 1.1 toont de focus van dit onderzoek.



*Figuur 1.1 Focus van het onderzoek (geïnspireerd op Grobben 2004: 30, Opdam 2002)*



### 1.3 Studiegebied

Aangezien de interactie tussen recreatie en ecologie centraal staat, in combinatie met de ontwikkeling van de methodiek, is de gebiedskeuze tot op zekere hoogte arbitrair. Desalniettemin heeft een aantal criteria een rol gespeeld bij de keuze van het studiegebied:

- om de interactie tussen de functies goed te kunnen bestuderen moet het gebied toegankelijk en attractief zijn voor recreanten;
- vanwege de tot nu toe beschikbare ecologische kennis gaat de voorkeur uit naar een gebied dat ‘droge natuur’ is, dat wil zeggen voornamelijk bestaat uit bos en heide;
- de begeleidingscommissie heeft kennis over en ervaring met het gebied;
- vanwege de beperkte onderzoekscapaciteit verdient het de voorkeur een gebied te kiezen waar reeds veel informatie (geografische data, ecologische en recreatieve kennis) over en contacten met gebiedsbetrokkenen aanwezig zijn;
- ten behoeve van wetenschappelijke kennisontwikkeling wordt aangesloten bij bestaande projecten en afgesloten projecten waarop kan worden voortgebouwd.

We hebben daarom besloten het onderzoek uit te voeren in het Nationaal Park Dwingelderveld, gelegen in Zuidwest Drenthe. Het gebied is 3700 ha groot en is in eigendom van meerdere terreineigenaren: Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer en particulieren. Zij beheren gezamenlijk het gebied. In dit gebied wordt reeds een Alterra onderzoek verricht (Pouwels et al. 2005, in druk). Bovendien speelt deze studie een rol in promotieonderzoek uitgevoerd bij de leerstoelgroep Bos- en Natuurbeleid van Wageningen Universiteit (Van Marwijk 2004).

### 1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk twee wordt het begrip recreatiekwaliteit nader onderbouwd aan de hand van de belevingswerelden van natuurbezoekers en de belevingsparameters ‘drukte’ en ‘attractie van de natuur’. Vervolgens komt in het derde hoofdstuk de onderzoeksmethodologie aan de orde waarbij het gebruik van ruimtelijke modellen als analyse- en zoekinstrument centraal staat. Hoofdstuk vier geeft de lezer een kort overzicht van de huidige recreatieve en ecologische betekenis van het Nationaal Park Dwingelderveld. Tevens bespreken we actuele ruimtelijke problemen die als inspiratie hebben gediend voor de totstandkoming van de scenario’s. In hoofdstuk vijf worden deze scenario’s recreatief en ecologisch uitgewerkt en geïnterpreteerd. Conclusies volgen in het zesde hoofdstuk. Tenslotte reflecteren we in het laatste hoofdstuk op de uitgangspunten en resultaten van dit onderzoek.



## 2 Recreatiekwaliteit en beleving

### 2.1 Ruimtelijke kwaliteit en sturing

#### *Ruimtelijke kwaliteit*

Bij de inrichting en het beheer van natuurgebieden streven we naar ruimtelijke kwaliteit. Afhankelijk van het perspectief dat men hanteert, bv. culturele identiteit, economische doelmatigheid, sociale rechtvaardigheid of ecologische duurzaamheid (Hooimeijer *et al.* 2001), krijgt ruimtelijke kwaliteit een andere betekenis. Dit onderzoek benadert ruimtelijke kwaliteit vanuit een ecologisch en sociaal-maatschappelijk, in het bijzonder recreatief, perspectief. Vanuit landschapsecologisch perspectief is een goede ruimtelijke kwaliteit aanwezig als er voldoende samenhang bestaat tussen habitats, waardoor er uitwisseling tussen populaties van een soort kan plaatsvinden. Onvoldoende samenhang vermindert de uitwisseling tussen populaties, waardoor ze kwetsbaarder worden en kunnen uitsterven (Opdam *et al.* 2003). De Ecologische Hoofdstructuur is een logisch gevolg van landschapsecologisch denken. Recreatiekwaliteit wordt soms geconceptualiseerd in termen van gebiedskarakteristieken, zoals de aanwezigheid van een goed wandel- en fietsnetwerk (Vereniging Deltrametropool 2002), specifieke landschapselementen, zoals bossen, molens en architectuur (RLG 2004), of gebieden waarin mensen veilig, toegankelijk en rustig kunnen recreëren (Stichting Recreatie 2003). Deze graadmeters voor recreatieve kwaliteit worden ook wel geduid in termen van gebruiks- en belevingswaarde (o.a. Goossen en Langers 2000, RIVM 2001). De gebruikswaarde van een gebied wordt vaak afgemeten aan de omvang, bereikbaarheid, toegankelijkheid en bruikbaarheid, terwijl de belevingswaarde wordt geoperationaliseerd in de begrippen natuurlijkheid, afwisseling, ruimtelijkheid, rust en stilte en avontuurlijkheid (Buro Stroband 1996). Naast gebruiks- en belevingswaarde onderscheiden Lengkeek *et al.* (1996) twee andere kwaliteiten die aan een omgeving kunnen worden toegekend: de narratieve waarde –de specifieke informatie of verhalen (symboliek, cultuurhistorie, attractie) van een omgeving– en de toe-eigeningswaarde –de mate waarin mensen zich verbinden met een bepaald gebied. Elands en Lengkeek (2000), benadrukken vervolgens dat interpretaties van omgevingskwaliteiten afhangen van de gewenste recreatieve ervaringen. Daarom stellen zij dat een gebied een goede ruimtelijke kwaliteit heeft indien een breed spectrum van recreatieve ervaringen duurzaam kan worden opgedaan. Dit betekent dat het gebied gebruikt kan worden voor diverse activiteiten en dat het gebied beleefd kan worden op verschillende manieren. Tevens impliceert het dat er een veelvoud van ideeën over ruimtelijke kwaliteit naast elkaar bestaan.

Ruimtelijke kwaliteit stuurt de inrichting en het beheer van natuurgebieden, terwijl het geen gedefinieerde toestand is. Volgens Van Venetië (2005) is ruimtelijke kwaliteit subjectief, veelkleurig en gebiedsspecifiek, waardoor maatschappelijke betrokkenheid noodzaak is voor de legitimatie van de te maken ruimtelijke keuzes. In hun onderzoek naar de mogelijkheden van meervoudig ruimtegebruik om de kwaliteit van de leefomgeving te verhogen, bespreken Duineveld en Lengkeek (2002)

dat de waarde van het landschap niet aan het landschap zelf is af te lezen, maar dat één en hetzelfde landschap door verschillende groepen in verschillende tijden zeer uiteenlopend gewaardeerd kan worden. De mens heeft geen kennis van de intrinsieke aard van de realiteit, of zoals Bram van de Klundert van de VROM-raad (2004) het verwoordt: “*bet natuurdoeltypensysteem en de rode lijstsoorten zegt meer over hoe wij naar natuur kijken, dan over de natuur zelf*”. Alle waarden die de mens aan de natuur toekent zijn toegeschreven waarden, zelfs de intrinsieke waarde (ibid.). Dit betekent dat dé kwaliteit van het landschap dan ook niet bestaat en dat er geen lijst van criteria gemaakt kan worden waaraan een ruimte moet voldoen om kwalitatief hoogstaand te zijn (Duineveld en Lengkeek 2002: 35).

Hiernaast beargumenteren Duineveld en Lengkeek (2002) dat de kwaliteitsaanspraken van experts domineren over de aanspraken van de gebruikers van de ruimte. Nu is het zo dat betekenissen onze waarneming sturen (zoals de Engelsen zeggen ‘*beauty is in the eye of the beholder*’); in andere woorden, ‘*we zien wat we herkennen*’ (Coeterier 1987: 17 in Duineveld en Lengkeek 2002). Experts of wetenschappers pretenderen dat hun aanspraken op kwaliteit op objectieve feiten berusten (Lengkeek 2001). Hierdoor worden de kwaliteitsaanspraken van de wetenschappelijke disciplines vaak als richtinggevend beschouwd en worden de kwaliteiten die de gebruikers (zoals bewoners, recreanten) aan de ruimte toekennen over het hoofd gezien (Duineveld en Lengkeek 2002). Duineveld en Lengkeek (2002: 37) noemen in dit verband ‘actor-concept confrontaties’. Het gaat om problemen die ontstaan in de relatie tussen de gebruikers van de ruimte en de nieuwe plannen en inrichtingsmaatregelen die zich uiten in het materiële landschap. Een specifiek voorbeeld in het Dwingelderveld is het kappen van exoten zoals de lariks en douglasspar dat bij het publiek ‘moeilijk te verkopen is’ (mondelijke communicatie A. Henckel 2005).

Met behulp van de zienswijze van Jacobs (2002) is het mogelijk een aantal moeilijkheden rond het denken over omgevingskwaliteit te interpreteren. Hij spreekt over drie geldigheidsaanspraken van waaruit het begrip kwaliteit inhoud wordt gegeven: het ware (cognitief van aard), het juiste (normatief van aard) en het waarachtige (expressief van aard). Het niet onderscheiden van deze drie kwaliteitsaanspraken zijn vaak een reden voor stroef verlopende discussies. Om zinvol over kwaliteit te spreken, moet men het werkelijkheidsdomein zelf in het spreken betrekken.

Nu is het niet zo dat een analyse van de verschillende kwaliteiten zich beperkt tot een indeling in een van deze drie domeinen; kwaliteit is een sociale constructie (Assche 2002: 53) en is daarom dynamisch, meervoudig, historisch, contingent en reactief. Bram van de Klundert (2004) werkt dit in zijn essay met betrekking tot natuur verder uit. Onze opvattingen over wat beschermingswaardig is (dus kwalitatief hoogstaand), is volgens Van de Klundert een antwoord op veranderingen in de samenleving<sup>3</sup>

---

<sup>3</sup> Enkele voorbeelden: in de eerste decennia van de vorige eeuw liep de jacht uit de hand en kwam de Jachtwet en werd de Vereniging tot behoud van Natuurmonumenten opgericht. Later kwam de verstedelijking op gang en kwamen er groene longen en parken bij de steden. Daarna begon verweving opgeld te doen, wat na 1980 weer terug werd gedraaid door de scheiding van natuur en landbouw. De laatste jaren begint het verschil tussen stad en land steeds verder te vervagen en wordt het landelijk gebied steeds meer het domein van recreanten en andere niet-landbouw gerelateerde activiteiten (Van de Klundert 2004).

(dynamisch en contingent), waarbij het verleden ons stuurt (historisch en reactief). Er zijn verschillende visies op natuurbescherming (meervoudig), maar dat lijkt vooral een historisch perspectief te zijn: onze referentiepunten zijn arbitrair. Van de Klundert gaat verder. 'Er bestaan zoveel verschillende opvattingen naast elkaar en iedereen heeft recht op zijn eigen waarheid, de postmoderne valkuil' (ibid: 6). Ons natuurbeleid zou robuust moeten zijn (niet van modegrillen afhankelijk), niet gebaseerd op smaakverschillen of verkooppraatjes, en aansluiten bij duurzame behoeften van mensen. Met betrekking tot het tweede punt formuleert Van de Klundert (gebaseerd op de filosoof Pirsig met zijn boek Lila) vier kwaliteitsniveaus die zich hiërarchisch tot elkaar verhouden:

1. intellectueel niveau (mensenrechten, democratie)
2. sociaal niveau (wetgeving, sociale regels, economisch verkeer)
3. biologisch niveau (individuele vrijheid, rechten van planten en dieren)
4. anorganisch niveau (kwaliteit van bodem, lucht, water)

De kwaliteit van het vierde niveau wordt bepaald door het derde, dat weer door het tweede enzovoort. In de praktijk gebeurt het vaak dat een pressiegroep de volgorde wil omdraaien, zodat bijvoorbeeld natuur uitgangspunt is voor maatschappelijke afwegingen. Wat ook gebeurt, is de truc van het doemscenario: wetenschappers kondigen aan dat de wereld sterft. Dit is inmiddels zo vaak gedaan dat het geen effect meer heeft op de samenleving. Daarom stelt Van de Klundert (2004) voor dat *solidariteit* een constante dient te zijn voor toekomstig natuurbeleid. Om uit de valkuil van de ironische relativisering te blijven, moeten we toetsen of het handelen van mensen bijdraagt aan de vermindering van lijden, aan de vergroting van solidariteit.

Wat vinden mensen belangrijk en bruikbaar? De essentie van natuurbeleid moet samenvallen met de essentie van menselijke waarden. Hierbij dienen drie motieven in acht te worden genomen:

- Persoonlijke gehechtheid van mensen aan de natuur in de dagelijkse leefomgeving;
- Het utilitaire motief van mensen;
- Natuur verdient respect (intrinsiek).

Bij de beleving die aansluit bij het derde motief gaat het om imposante, spirituele ervaringen. Dit is ook bij het eerste motief aan de orde, maar dan meer naar buiten geprojecteerd. Welk type natuur we willen, bepaalt de mens. Vanuit solidariteitsperspectief dienen we gebieden te behouden waar de natuur zijn gang kan gaan, ook al heeft niet iedereen er behoefte aan (ibid.). Van de Klundert besluit zijn betoog met te stellen dat wat betreft de invulling van natuur meer te kiezen is dan klassieke natuurbeschermers en biologen ons willen doen geloven. Wetenschappelijke visies zijn volgens hem ook vaak een kwestie van smaak (...). Niet één natuur is het beste, de samenleving is immers pluriform. Dit inzicht geeft echter geen antwoord op de vraag wat ecologische kwaliteit of recreatieve kwaliteit is, sterker nog, het impliceert dat hier geen antwoord op te geven is. Om uitspraken over kwaliteiten te kunnen doen, moeten dus keuzes gemaakt worden.

In dit onderzoek onderschrijven we de gedachte dat ruimtelijke kwaliteit een eigenschap van een begrensde ruimte is en individueel wordt bepaald. We zijn echter ook van mening dat kwaliteitsopvattingen een zekere continuïteit kennen in tijd en ruimte en gedeeld worden door individuen. Dit uitgangspunt hanteren we in dit

onderzoek. Ecologische kwaliteit benaderen we primair vanuit bovengeschetst landschapsecologisch perspectief en recreatieve kwaliteit vanuit het spectrum aan recreatieve belevingen. Dat wil zeggen dat er graadmeters voor ruimtelijke kwaliteit kunnen worden opgesteld; deze variëren echter per belang of functie en daarnaast per soort of type recreant.

### ***Ruimtelijke sturing***

Duurzame bescherming van recreatieve belevingen en biodiversiteit zijn in de meeste Nederlandse natuurgebieden de twee belangrijkste functies. Om een gebied zo optimaal mogelijk in te richten en te beheren nemen terreineigenaren maatregelen. Vaak zijn de ecologische maatregelen gericht op het beschermen van kwetsbare ecosystemen en de recreatieve maatregelen om recreatief gedrag te sturen. De Boer (2004) groepeerde het geheel aan maatregelen onder de noemer 'zonering' en onderscheidt vier sturingsdomeinen: (i) inrichting, (ii) beheer en onderhoud, (iii) reglementering, en (iv) voorlichting en educatie. Zoneren is een planningsinstrument dat regelmatig wordt gebruikt in de ruimtelijke planvorming. Zoneren voor recreatief gebruik is volgens Herbert (1983, in Van Dijk 1999) het aanbrengen van een ruimtelijke geleiding, waardoor gebiedsdelen ontstaan die ieder bestemd worden voor verschillende recreatieactiviteiten, met als doel het tegengaan van negatieve effecten op het natuurlijke milieu door het aanwezig zijn van recreanten en/of het beperken van onderlinge hinder die kan optreden tussen recreatievormen. Het gaat dus zowel om effecten van recreatiegedrag op de natuurwaarde als op recreatiewaarde. Zonering zoals gehanteerd door het RMNO (1994) is een breder begrip; naast ruimtelijke sturing (bv. situering van parkeerplaatsen) omvat het ook temporele sturing (bv. openingstijden) en sturing van activiteiten (bv. slechts toegankelijk voor wandelaars en fietsers op de paden).

Het zoneren van natuurbeleving, zoals het kunnen opgaan in de grootsheid en stilte van de natuur of het gezellige dagje uit in de natuur, krijgt geen expliciete aandacht. Zonering heeft echter wel grote gevolgen daarvoor. Boerwinkel (1998) heeft een zoneringmodel opgesteld waarin een aspect van natuurbeleving is opgenomen. Naast het fysieke dan wel sociale karakter van sturingsmaatregelen, onderscheidt hij de mate waarin een type maatregel de vrijheidsbeleving van recreanten aantast (figuur 2.1).

<b>Aard:</b>	<b>Vrijheid:</b>	
	<i>groot vrijheidsgevoel</i>	<i>gering vrijheidsgevoel</i>
<i>Fysiek</i>	Verbeelding/ Voorziening	Geleiding
↕	Afstand	<b>ZONERING</b>
	Participatie/ informatie	Conceptvorming
<i>Sociaal</i>		Markering
		Entreeheffing
		Reglementering

Figuur 2.1: Sturingsmiddelen voor het reguleren van recreatief bezoek (Boerwinkel, 1998)

In dit onderzoek richten we ons op die sturingsstrategieën die een ruimtelijke implicatie hebben, omdat deze in een geografisch recreatiemodel (zoals MASOOR) kunnen worden gesimuleerd. Het gaat daarbij vooral om: verbeelding/voorziening, geleiding, markering, afstand en reglementering. Voorbeelden van gebiedsinterne maatregelen zijn de interne ontsluiting oftewel de padenstructuur, openstelling en/of afsluiting van gebiedsdelen, locaties van voorzieningen (parkeerplaatsen, bezoekerscentra, horeca) en route-informatie (paaltjesroutes, bewegwijzering). Voorbeelden van gebiedsexterne maatregelen zijn de externe ontsluiting oftewel de bereikbaarheid van het natuurgebied, gebiedsvergroting en verbindingzones. We nemen aan dat dergelijke sturingsstrategieën niet alleen recreatief gedrag beïnvloeden, maar ook de natuurbeleving van recreanten en daarmee de recreatiekwaliteit van een natuurgebied. Gebiedsexterne maatregelen worden in dit onderzoek echter buiten beschouwing gelaten.

## 2.2 Beleving als ‘kwaliteitskeurmerk’

### *Beleving van natuur*

Wat zoeken mensen in de natuur? Het Natuurplanbureau heeft een analyse gemaakt van het onderzoek dat in Nederland gedaan is naar de relatie tussen mensen en natuur (Berends en Veeneklaas 2003). Er blijkt dat op zich veel bekend is over behoeften en wensen van mensen ten aanzien van natuur, maar dat onderzoeken steeds een ander type indeling gebruiken, wat onderling vergelijken van resultaten onmogelijk maakt. Luttik *et al.* (1999, in Berends en Veeneklaas 2003) deden onderzoek naar behoeften van burgers ten aanzien van natuur en kwamen op de volgende top 5:

1. Fascinatie
2. Ontspanning
3. Schoonheid
4. Rust
5. Vrijheid

Staat in deze motieven het beleven van de natuur centraal, volgens Schouten (2004) wordt natuur steeds meer een attractie: van beleven zijn we naar belevenis gegaan. Niet zozeer de natuurbeleving staat voorop, maar de belevenis *in* de natuur. Het Engelse woord ‘experience’ heeft drie betekenissen: beleving, belevenis en ervaring<sup>4</sup>. In de belevingsmarketing<sup>5</sup> is men hier zich van bewust. Een belevenis is iets wat men beleeft, een objectief aanwijsbare gebeurtenis. Een beleving is de wijze waarop iemand iets ervaart. Er is dus sprake van een subjectieve beoordeling. Volgens Ulrich (1983, in Buijs *et al.* 2003) wordt de beleving van landschappen bepaald door zowel affectieve als een cognitieve reactie. Dit verklaart waarom een bepaald object in een landschap verschillende emotionele reacties bij verschillende mensen kan oproepen. Chhetri *et al.* (2004: 31) definiëren een beleving als ‘wide range of subjective meanings such as moods, emotions and feelings of individuals moving through natural landscapes’. Natuurbeheerders kunnen alleen objectieve randvoorwaarden

---

<sup>4</sup> Overigens bestaan de Nederlandse woorden ‘beleving’ en ‘belevenis’ pas zo’n driekwart eeuw. Het zijn vertalingen van het Duitse ‘Erlebnis’ (Overmans 1999).

<sup>5</sup> Zie <http://www.freeforone.nl/zakelijk/nieuws.php?nieuwsItemID=39>

creëren voor de beleving, waarbinnen een recreant een subjectieve beleving ondergaat (Schouten 2004).

Zoals gesteld verschilt de beleving van recreanten van hun bezoek aan een natuurgebied van persoon tot persoon. Een druk bezocht natuurgebied met een horecagelegenheid wordt hoog gewaardeerd door een recreant die van gezelligheid houdt, terwijl het door een recreant die de stilte wil opzoeken laag wordt gewaardeerd. De recreatieve kwaliteit van een gebied voor een bepaalde recreant wordt bepaald door onder andere zijn behoeften, gewenste natuurbeleving, te ondernemen activiteiten en interacties met mederecreanten tijdens het bezoek. Om grip te krijgen op deze diversiteit worden veelal doelgroepen of bezoekersgroepen onderscheiden.

Verschillende onderzoekers onderscheiden classificaties van natuurbelevingen (zie tabel 2.1). Elands en Lengkeek (2000) beschouwen recreatie als een zoektocht naar het ‘andere’. Ze argumenteren dat recreanten natuur bezoeken om verschillende ervaringen op te doen: van gezelligheid (amusement), tot even de boel ontvluchten en hernieuwde energie opdoen (verandering), authenticiteit (interesse), confrontatie met (fysieke) zelf (vervoering), en opgaan in een andere werkelijkheid (toewijding) (zie ook Lengkeek en Elands, 2001). Het ‘andere’ waar de recreant naar op zoek is, hoeft echter niet per se een andere sociaal ruimtelijke context (dan die van de alledaagse leefwereld) te zijn; de recreant is er bijvoorbeeld een dag met het hele gezin eropuit om weer met elkaar te zijn (Elands 2002: 19-20). Verder is de modaliteit ‘contextgebonden’: de persoon kan variëren in het type ervaring waarnaar hij op zoek is, afhankelijk van de levensfase waarin hij verkeert, de recreatieve omgeving en het gezelschap. Toch zal bij ieder individu een bepaalde modaliteit gedurende een langere periode dominant zijn (Elands 2002: 21).

*Tabel 2.1 Natuurbelevingstypologieën*

<b>Ervaringswerelden (Elands en Lengkeek 2000)</b>	<b>Natuurbelevingsoriëntaties (Abma 2003)</b>	<b>Motivatie-gebaseerde typologie (Kugel <i>et al.</i> 1991)</b>
Sociologische en filosofische benadering	Filosofische benadering	Doelgroepen gebruikt in natuurbeheer
Amusement	Dionysisch	Vermaakzoeker
Verandering	Apollinisch	Landschapsgenieter
Interesse	Socratisch	Natuurontspanningzoeker
Vervoering		Uitdagingzoeker
Toewijding		Natuurvorser

Soortgelijk onderzoek is uitgevoerd door Abma (2003) die zich heeft laten inspireren door Nietzsche’s filosofie over Dionysische en Apollinische levensdriften en Socratische ratio. Dionysische natuur wordt beleefd als chaotisch, onvoorspelbaar, dynamisch en wisselvallig, maar ook als een diep soort eenwording met natuur en medemens (Abma 2003: 9). Apollinische natuurbeleving staat voor vredigheid, harmonie, vertrouwdheid en zoektocht naar persoonlijke identiteit. Het kennen en beheersen van de natuur is de kern van de Socratische natuurbeleving (Abma 2003: 9-15). Bij elke beleving hoort een specifiek type natuur: bv. de Dionysische mens



bezoekt bij voorkeur wildernis natuur. Abma's natuurbelevingen hangen nauw samen met de meest voorkomende natuurbeelden in overheidsbeleid, namelijk Arcadische en Wildernis natuuropvattingen (zie o.a. Keulartz et al. 2000).

Een veel aangehaalde typologie is die van Kugel et al. (1991). De typologie is gebaseerd op concrete motieven van recreanten om natuurgebieden te bezoeken. De motivatiegroepen kunnen worden onderscheiden op grond van hun oriëntatie op de natuur: sommigen percipiëren natuur als een aangename omgeving of decor waarin ze hun activiteiten kunnen ontplooiën, anderen komen thuis in de natuur of beleven de natuur als object van studie.

### ***Parameters voor recreatieve beleving in natuurgebieden***

Ondanks het feit dat de hiervoor genoemde typologieën een verschillende oorsprong kennen, hebben ze ook een kern van gemeenschappelijkheid:

- ze onderkennen dat er naast een intense, verrassende wildernis natuurbeleving ook een meer vluchtige, vertrouwde natuurbeleving bestaat;
- ze veronderstellen dat de gewenste intensiteit van menselijke artefacten en invloeden afneemt van amusement tot toewijding, van Apollinisch tot Dionysisch en van vermaakzoeker tot natuurvorser;
- ze geven aan dat sommige bezoekers specifiek voor rust en eenzaamheid naar natuurgebieden komen, maar dat anderen daarentegen gezelligheid ook op prijs stellen.

Deze conclusies hebben betrekking op de onderliggende dimensies van recreatieve belevingen, ook wel *belevingsparameters* genoemd: bijvoorbeeld voorkeur voor vertrouwde versus onbekende omgeving, verzorgde versus ruige natuur, gezelligheid versus eenzaamheid, comfortabel en consumptief vermaak versus eenvoudig/geen vermaak en veel recreatieve voorzieningen versus weinig/geen recreatieve voorzieningen (zie ook Elands en Lengkeek 2000)<sup>6</sup>.

Er is veel onderzoek uitgevoerd naar specifieke belevingen van recreanten in natuurgebieden (Fredrickson en Anderson 1999, Borrie en Roggenbuck 2001, Goossen en Hommel 2003, Chhetri *et al.* 2004, Fredman en Hörsten 2004, Gerritsen en Goossen 2004, Manning en Freimund 2004). We kunnen hieruit o.a. concluderen dat twee belevingsparameters domineren: (i) bezoek aan en beleving van specifieke attracties, bijzondere natuur en gemarkeerde routes en (ii) beleving van de aanwezigheid van andere recreanten, ook wel getypeerd als druktebeleving. Deze twee graadmeters voor beleving, te weten *druktebeleving* en de *beleving van attracties* (zowel natuurlijke als meer gemaakte attracties) staan centraal in dit onderzoek.

---

<sup>6</sup> Plog (1972) onderscheidt 'psychocentric' personen (bezorgd, niet avontuurlijk, gericht op zichzelf) die naar veilige en ontwikkelde plekken gaan en 'allocentrics' (avontuurlijk, risiconemend, vol zelfvertrouwen), die nieuwe en onontwikkelde plekken zoeken. Cohen (1974) maakt onderscheid tussen 'geïstitutionaliseerde' toeristen die de veiligheid en comfort van thuis opzoeken (hij noemde ze ook wel massatoeristen) en de 'niet-geïstitutionaliseerde' toerist, die een voorkeur heeft voor afzondering en avontuur (de ontdekker).

## 2.3 Drukbeleving

Drukbeleving heeft een psychologische achtergrond en wordt gedefinieerd als een individuele negatieve beoordeling (dissatisfactie) van een bepaalde bezettingsgraad. Bezettingsgraad is het aantal mensen dat in een bepaalde ruimte per oppervlakte-eenheid aanwezig is, of in geval van mobiele recreatie, hoeveel ontmoetingen er tussen recreanten plaatsvinden in een gegeven tijdsbestek. Als een bepaalde bezettingsgraad van ruimten en voorzieningen wordt bereikt, wordt de kwaliteit van de recreatieve ervaring aangetast. Bij een toename van de bezettingsgraad wordt op een gegeven moment een niveau bereikt waarop bezoekers zich niet prettig gaan voelen en die minder aangename ervaringen ook gaan toeschrijven aan de aanwezigheid en het gedrag van andere aanwezigen. Er bestaat dus een verband tussen de bezettingsgraad van een ruimte en de kwaliteit van de recreatieve ervaring van de aanwezige bezoekers.

Volgens Manning (1999, in Fredman en Hörnsten 2004) wordt drukbeleving vaak gezien als het meest directe sociale impact van openluchtrecreatie en is het fundamenteel voor de recreatieve beleving omdat het een negatieve evaluatie is van een bepaalde gebruiksdichtheid. Het onderscheid tussen gebruiksdichtheid en drukbeleving houdt een normatief concept in (Vaske *et al.* 1986 in Fredman en Hörnsten 2004), wat betekent dat de perceptie van bezettingsgraad als 'drukbeleving' van persoon tot persoon verschilt. Dit geldt ook voor dissatisfactie: uiteenlopende percepties van de bezettingsgraad als drukbeleving beïnvloeden ook het moment dat dissatisfactie gaat optreden en de intensiteit ervan.

### ***Factoren van invloed op drukbeleving***

Drukbeleving hangt niet alleen af van gebruiksniveau, maar ook van andere factoren (Manning *et al.* 2000, Fredman en Hörnsten 2004). Manning *et al.* (2000) identificeren drie categorieën factoren die specifiek de beleving van drukbeleving beïnvloeden:

1. bezoekerskarakteristieken;
2. aantal en type ontmoetingen;
3. situationele variabelen.

Een variëteit aan bezoekerskarakteristieken beïnvloeden druknormen, zoals type recreatieactiviteit, motivatie voor recreatie, voorkeuren en verwachtingen ten aanzien van gebruiksniveau en houding ten opzichte van het management. Fredman en Hörnsten (2004) vonden in hun onderzoek naar wandelaars van een route in Fulufjället National Park (Zweden) dat de beleving van drukbeleving vooral wordt voorspeld door bemerkte aantal ontmoetingen en verwachtingen betreffende het aantal ontmoetingen. Ditton *et al.* (1983, in Manning *et al.* 1999) vonden dat vooral die recreanten op de Buffalo National River meer drukbeleving waarnamen die aangaven om 'even weg te zijn van andere mensen'. Recreanten die 'deel van een groep willen zijn', of die 'met anderen willen delen wat ik heb geleerd' gaven juist aan het plezieriger te vinden anderen tegen te komen. Opvallend genoeg vonden Fredman en Hörnsten (2004) geen relatie tussen houding ten opzichte van natuur (wildernis purism) en

drukte. De meest 'purist' bezoeker ervaarde wel meer drukte dan de minder puristen, maar dit verschil was niet significant.

Factoren zoals type en groepsgrootte, gedrag, en de mate waarin groepen als 'gelijkgestemd' worden gezien bepalen druktenormen. Zo vond Manning (1985, 1986 in Manning *et al.* 1999) dat bezoekers die dezelfde activiteiten verrichten, in even grote groep en met goed gedrag (dat wil zeggen, ze 'leken' op de respondent zelf) weinig bijdragen aan waargenomen drukte. Ook volgens Gramann (1982) speelt het gedrag van anderen een belangrijke rol bij druktepercepties. Het gaat om twee soorten gedrag:

- afkeurenswaardig gedrag, gedrag dat in een leisure setting niet thuishoort en daarom door mederecreanten veroordeeld zal worden zoals afval achterlaten, geluidsoverlast;
- andersoortige recreatieactiviteiten in eenzelfde ruimte.

Zo vonden Manning *et al.* (1999) dat druktenormen ten aanzien van fietsers verschillen dan die ten aanzien van andere wandelaars: een wandelaar vindt 11,6 wandelaars in een straal van 100 meter rondom zich nog acceptabel, maar is kritischer wanneer dit fietsers zijn (10 fietsers is acceptabel). In het kader van normstelling is het belangrijk te beseffen dat bezoekers substantieel minder ontmoetingen waarnemen als de gebruiksniveaus relatief hoog zijn (Shelby en Colvin 1982, in Manning *et al.* 1999).

Met betrekking tot situationele variabelen kan worden gesteld dat bezoekers gevoeliger zijn voor ontmoetingen in het binnengebied en rondom attracties dan aan de rand van een natuurgebied.

### ***Methoden om druktebeleving te bepalen***

Er kunnen twee typen druktenormen onderscheiden worden: normen per 'viewscope' en normen per route. Manning *et al.* (1999) hebben onderzoek gedaan naar het aantal mensen per punt (binnen een straal van 100 meter). Zij beschrijven dat druktenormen traditioneel worden vastgesteld aan de hand van een *numerieke* benadering. Aan respondenten wordt bijvoorbeeld gevraagd een serie ontmoetingen (0, 5, 10, etc.) met andere groepen per dag op een route te beoordelen. Meer recent wordt drukte gemeten met behulp van *visuele* technieken zoals foto's (*ibid.*). Opvallend is een significant verschil in druktenormen tussen beide typen onderzoek. Voor bezoekers van Acadia National Park in Maine (waarvan 30% voor de eerste keer in het gebied kwam) lag de norm hoger voor de numerieke benadering dan voor de visuele benadering (16,4 per 100 meter zicht op het pad voor de numerieke benadering versus 12,7 personen voor de visuele benadering). Voor bewoners echter was dit precies andersom (10,1 voor de numerieke benadering versus 12,6 voor de visuele benadering). Onderzoek van Shelby *et al.* (1996) en Young *et al.* (1991, beide in Manning *et al.* 1999) suggereren dat meer ervaren en betrokken bezoekers beter in staat zijn druktenormen te formuleren, die bovendien meer uitgekristalliseerd zullen zijn. Hiernaast is het goed mogelijk dat een visuele benadering de voorkeur heeft, omdat bij een numerieke benadering – per definitie – expliciete aandacht wordt gevestigd op alle ontmoetingen.

Anders dan de ‘puntmeting’<sup>7</sup> van Manning *et al.* (1999), hebben Fredman en Hörnsten (2004) onderzocht hoeveel ontmoetingen tijdens de route acceptabel zijn (routemeting). Zij hebben voor de meest populaire wandeling<sup>8</sup> gevonden dat minder dan 25% van de bezoekers drukte ervaart wanneer ze 50 personen tegenkomen. Wanneer we uitgaan van een groepsgrootte van 3 personen dan is dit een ontmoeting per elke 5 minuten.

Naast dit ‘geografische’ verschil in meting, verschillen normen per ‘evaluatieve dimensie’ (Manning *et al.* 1999: 108). Van laag naar hoog lopen deze als volgt (ibid: 108):

1. voorkeur;
2. acceptabel;
3. acceptabel voor anderen;
4. noodzakelijke beheersmaatregel;
5. absolute tolerantie.

‘Acceptabel’ is de meest gebruikte evaluatieve dimensie. Er is echter geen norm die het best of het meest waardevol is. Normen gebaseerd op ‘voorkeur’ zullen resulteren in een hoge recreatiekwaliteit, maar staan maar een klein bezoekersaantal toe. De dimensie ‘acceptabel’ wordt aanbevolen, omdat dit niet in extreme normen zal resulteren en omdat deze dimensie het meest toegepast wordt, wat vergelijkingen tussen gebieden mogelijk maakt (Manning *et al.* 1999).

## 2.4 Beleving van attractieve natuur

Een groot gedeelte van de Nederlandse bevolking (70%) bezoekt wel eens een natuurgebied (Berends en Veeneklaas 2003). Maar van welk type natuur houdt men, en wat zoekt men op in de natuur? Met andere woorden, wat is attractief? Attracties zijn de plekken waar de recreatieve blik zich op richt en waar men niet-alledaagse ervaringen hoopt op te doen (Elands 2002). Brouwer (1999: 19) stelt dat *“attracties zijn gebaseerd op in de maatschappij heersende ideeën met betrekking tot datgene wat als mooi, enerverend of interessant wordt beschouwd”*. Attracties ontstaan niet zomaar toevallig; beheerders richten een natuurgebied ten behoeve van recreatie heel bewust in. Door het toegankelijk maken van het gebied door middel van paden, het plaatsen van een bezoekerscentrum en bankjes wordt specifieke plekken gemarkeerd en belevingen geconstrueerd. Lengkeek (2002) maakt in dit verband een onderscheid in de ‘ongecodeerde’ en de ‘gecodeerde’ omgeving. De ongecodeerde omgeving biedt nog

---

<sup>7</sup> Plog (1972) onderscheidt ‘psychocentric’ personen (bezorgd, niet avontuurlijk, gericht op zichzelf) die naar veilige en ontwikkelde plekken gaan en ‘allocentrics’ (avontuurlijk, risiconemend, vol zelfvertrouwen), die nieuwe en onontwikkelde plekken zoeken. Cohen (1974) maakt onderscheid tussen ‘geïstitutionaliseerde’ toeristen die de veiligheid en comfort van thuis opzoeken (hij noemde ze ook wel massatoeristen) en de ‘niet-geïstitutionaliseerde’ toerist, die een voorkeur heeft voor afzondering en avontuur (de ontdekker).

<sup>8</sup> Plog (1972) onderscheidt ‘psychocentric’ personen (bezorgd, niet avontuurlijk, gericht op zichzelf) die naar veilige en ontwikkelde plekken gaan en ‘allocentrics’ (avontuurlijk, risiconemend, vol zelfvertrouwen), die nieuwe en onontwikkelde plekken zoeken. Cohen (1974) maakt onderscheid tussen ‘geïstitutionaliseerde’ toeristen die de veiligheid en comfort van thuis opzoeken (hij noemde ze ook wel massatoeristen) en de ‘niet-geïstitutionaliseerde’ toerist, die een voorkeur heeft voor afzondering en avontuur (de ontdekker).

ruimte voor oorspronkelijke belevingen, terwijl in de gecodeerde omgeving belevingen worden geconstrueerd. In een ongecodeerde omgeving is natuur in principe ongedifferentieerd en bepaalt de natuurbezoeker wat attractief is (bv. een krentenbosje, een solitaire boom of een vogel). In een gecodeerde omgeving, daarentegen, wordt attractieve natuur geproduceerd (een vogelkijkhut of bewegwijzering naar een krentenbosje).

Een variëteit aan sensorische informatie in de natuur leidt via een proces van waarnemen en herkennen tot verschillende belevingen. De culturele en kennisachtergrond van de bezoeker bepaalt hoe objecten in landschappen worden beleefd. Anders gezegd, het beleven van landschappen is een cognitieve constructie (Chhetri *et al.* 2004). Uit het onderzoek van Chhetri *et al.* (*ibid.*) blijkt dat bepaalde typen belevingen in relatie staan tot verschillende landschapstypen. Zo kunnen extrinsieke gevoelens (verveling, opwinding, aantrekkelijkheid, tevredenheid) direct beïnvloed worden door de externe omgeving, en zijn dus een direct resultaat van de geografische locatie.

Het grootste gedeelte van de landschapswaarneming gebeurt echter met het oog, waardoor visuele impacts van landgebruik of managementactiviteiten van belang zijn (Tahvanainen *et al.* 2001). Van den Berg (1999) heeft onderzoek gedaan naar de individuele verschillen in de esthetische evaluatie van natuurlijke landschappen. Uit haar onderzoek komt onder meer naar voren dat voorkeuren voor natuurlijke landschappen afhangen van persoonlijke karakteristieken: de agrarische achtergrond, milieubetrokkenheid en expertise, leeftijd en sociaal economische status beïnvloeden de waardering van landschappen. Boeren, oudere mensen en mensen met een laag opleidingsniveau en inkomen hebben een sterke voorkeur voor natuurlijke landschappen met een hoge mate van menselijke invloeden, terwijl milieuprofiets en mensen die betrokken zijn bij milieuvraagstukken, jonge volwassenen<sup>9</sup> en mensen met een hoog opleidingsniveau en inkomen relatief meer voorkeur hebben voor natuurlijke landschappen met een lage mate van menselijke invloeden. Opvallend genoeg is bekendheid met het gebied geen significante voorspeller van de relatie tussen gecultiveerdheid en landschapsschoonheid. Ook uit onderzoek van Buijs *et al.* (2003) blijkt een relatie te bestaan tussen sociaal-cultureel gevormde beelden en betekenissen van natuur en landschap en specifieke groepen van burgers: het arcadische natuurbeeld speelt een belangrijke rol bij ouderen, de natuur als wildernis bij jongeren en hoger opgeleiden, een functioneel natuurbeeld bij boeren en een breed natuurbeeld bij lager opgeleiden.

Op grond van dergelijke onderzoeken nemen we aan dat er grofweg twee voorkeuren voor natuurlijke landschappen bestaan, liefhebbers van wildernis natuur en liefhebbers van gecultiveerde natuur. Tevens blijkt uit onderzoek van Van den Berg (2002) en Koole en Van den Berg (2004) dat er een samenhang is met type recreatieve ervaring: ‘vervoering’ en ‘toewijding’ recreantentypen prefereren wildernis natuur met weinig tot geen voorzieningen en extensief beheer, terwijl ‘amusement’ en

---

<sup>9</sup> Ook Tahvanainen *et al.* (2001) bevonden dat hoe jonger de persoon, hoe positiever de houding ten opzichte van de natuurlijke status van bosstanden.

‘afleiding’ recreantentypen de voorkeur geven aan parkachtige natuur met goede voorzieningen en intensief beheer.

Bovenstaande indeling leidt tot andere behoeften met betrekking tot voorzieningen in de natuur. Sommige bezoekers prefereren veel en goede attracties, faciliteiten, bewegwijzering en paden, terwijl anderen slechts aan een eenvoudig wandelpad genoeg hebben. Zoals gesteld, attracties ontstaan niet toevallig, maar zijn mede het gevolg van beheerspraktijken. Bepaalde plaatsen krijgen pas een bijzonder karakter, nadat er een accentuering van elementen door vermaak, comfort, verfraaiing of informatieverschaffing heeft plaatsgevonden (MacCannell 1989, Brouwer en Elands 1996). Dit is echter niet voor eenieder gelijk: voor sommige mensen betekent deze accentuering juist een inbreuk op de beleving van de plek. Bezoekerscentra zijn concentratiepunten van vermaak en informatieverschaffing over de natuur. Accentuering door vermaak, comfort en verfraaiing komt ruimtelijk tot uiting in observatieplekken voor vogels en overige fauna, schaapskooien en uitkijktorens, terwijl ook natuurexcursies en de mondelinge informatie die in bezoekerscentra gegeven wordt tot een codering van een attractie kunnen leiden. In Nederlandse natuurgebieden, waar wandelen en fietsen buiten paden vaak niet is toegestaan, zijn de paden zelf ook een attractie. Paden kunnen afhankelijk van de verharding (los zand, schelpen, beton), structuur (rechtlijnig, kronkelig) en breedte verschillen in toegankelijkheid en aantrekkelijkheid.

## **2.5 Recreantentypen: beleving van drukte en attractieve natuur in dit onderzoek**

Beleving wordt in dit onderzoek in sterk vereenvoudigde vorm uitgewerkt. Op grond van de belevingstypologieën onderscheiden we twee typen bezoekers: de *doorsneewandelaar* en de *natuurwandelaar*<sup>10</sup>. Beide typen bezoekers beleven de natuur vanuit een geheel verschillend perspectief. De doorsneewandelaar komt naar de natuur om lekker te ontspannen. Hij komt het meest overeen met het interesse ervaringstype, hoewel de amusement en afleidingservaringen ook op deze groep van toepassing zijn (Elands en Lengkeek 2000). Volgens Kugel *et al.* (1991) gaat het vooral om de natuurontspanningzoeker, landschapsgenieter en vermaakzoeker en – indien de natuurbelevingsoriëntaties van Abma (2003) worden beschouwd – komt de Apollinische ervaring in aanmerking. De doorsneewandelaar vraagt om een gebied dat in hoge mate vertrouwd is, maakt gebruik van een paaltjesroute of loopt een rondje over de heide, gaat naar een bezoekerscentrum, en drinkt een kopje koffie na afloop, zal een bepaalde drukte ervaren als gezellig. De natuurwandelaar, daarentegen, gaat graag wandelen in een gebied dat een zekere mate van onbekendheid/avontuurlijkheid voor hem heeft, maakt een lange wandeling of kiest een eigen route, probeert drukte te vermijden, hij bezoekt een natuurobservatiehut of gaat juist zelf op zoek naar de plekjes waar iets van de ‘achterkant’ of de geheimen van de natuur valt te ontdekken, hij zal drukke plekken vermijden of trachten door vroeg op pad te gaan de drukte voor te zijn. Dit type behoort tot de vervoering en toewijding ervaringstypen (Elands en Lengkeek 2000), de uitdagingzoeker en

---

<sup>10</sup> Om praktische redenen nemen we alleen wandelaars in beschouwing.

natuurvorser (Kugel *et al.* 1991) en tot de Dionysische en Socratische natuurbelevingsoriëntaties (Abma 2003).

Drukte wordt door beide groepen verschillend beleefd: de doorsneewandelaar is meer sociaal georiënteerd dan de natuurwandelaar, verwacht meer mensen tegen te komen en vindt dat ook minder storend dan de natuurwandelaar. Daarnaast nemen we alleen ontmoetingen met andere wandelaars mee (overige bezoekers zijn er wel, zoals fietsers en ruiters, maar liggen buiten het blikveld van dit onderzoek). Omdat het moeilijk zal zijn alleen aan het uiterlijk van de wandelaar te beoordelen of deze tot de doorsneewandelaars of de natuurwandelaars behoort, wordt er geen onderscheid gemaakt. Tenslotte gaan we ervan uit dat bezoekers gevoeliger zijn voor ontmoetingen tijdens het ongericht wandelen (dus zonder een bepaald doel waar de wandelaar naartoe gaat). Wanneer de wandelaar terug wil naar de uitgang, spelen ontmoetingen geen rol meer. De wandelaar verwacht hier immers meer mensen tegen te komen.

De attractiviteit van natuurgebieden worden op twee manieren geoperationaliseerd. Allereerst maken we een onderscheid in typen natuurattracties:

- Georganiseerd vermaak: attractiepunten en horeca
- Bijzondere natuur: gebieden met een specifieke ecologische en/of cultuurhistorische betekenis
- Routes: beschreven en/of gemarkeerde routes.

Uit ervaring (mondeling communicatie A. Henckel 2005) blijkt dat het grootste gedeelte van zowel de doorsneewandelaar als de natuurwandelaar zich laten leiden door routegebonden markeringen en volgt een paaltjesroute respectievelijk een op papier uitgeschreven route. Een kleine groep recreanten echter bepaalt zelf een route. We gaan ervan uit dat doorsneewandelaars de voorkeur geven aan georganiseerd vermaak en goed begaanbare paden (droog of verhard) en natuurwandelaars aan bijzondere plekje natuur en onverharde paden.





### 3 Methoden van onderzoek: ruimtelijke modellen

Nu de theoretische concepten waar dit onderzoek de nadruk op legt zijn verduidelijkt, richten we ons nu op de beschrijving van de ruimtelijke modellen die zijn toegepast. Allereerst wordt ingegaan op de rol van ruimtelijke modellen binnen ontwerp en inrichting van gebieden. Vervolgens wordt het ecologische model LARCH in vogelvlucht beschreven. Tenslotte wordt ingegaan op het recreatiesimulatiemodel MASOOR. De beschrijving van dit model is uitvoerig, omdat een dergelijke beschrijving niet eerder is gedaan.

#### 3.1 Ruimtelijk ontwerp en inrichting

Ruimtelijke modellen kunnen een bruikbaar hulpmiddel zijn bij het inzichtelijk maken van:

- *knelpunten en kansen van bepaalde functies.* Ze beschrijven de actuele recreatieve en ecologische situatie van een natuurgebied en kunnen deze toetsen aan inrichtingseisen en zoneringsprincipes die voortvloeien uit kwaliteitsopvattingen over recreatie en ecologie;
- *consequenties van toekomstige veranderingen.* Daarnaast kunnen ze de recreatieve en ecologische implicaties van ruimtelijke ingrepen, zoals afsluiting van wegen en creatie van verbindingzones tussen natuurgebieden, en maatschappelijke ontwikkelingen, zoals toename van aantallen recreanten en achteruitgang van aantallen diersoorten, voorspellen.

Het gebruik van simulatiemodellen en kennissystemen ter beoordeling van de ecologische kwaliteit van een gebied is binnen de landschapsecologie zeer gebruikelijk. Het simulatiemodel METAPHOR simuleert geboorte, sterfte en dispersie van individuen in de tijd, waardoor het mogelijk is de levensvatbaarheid van een netwerkpopulatie te bepalen (Foppen *et al.* 2000). Een veelvuldig toegepast kennissysteem is LARCH. Dit model “*geeft een kwantitatieve beoordeling van de biodiversiteit van een landschap (...) kijkt door de ogen van een diersoort naar het landschap en gaat hierbij uit van samenhangende netwerken van habitats/ leefgebieden: ecologische netwerken*” (Pouwels *et al.* 2002: 7). Voor het ecologisch functioneren van een natuurgebied wordt als graadmeter de levensvatbaarheid van populaties van één of enkele diersoorten gebruikt. Een populatie kan duurzaam voortbestaan als de kans op uitsterven kleiner is dan 5% per 100 jaar.

Binnen recreatie is het gebruik van modellen veel minder gebruikelijk. Om natuur en recreatie ruimtelijk en kwantitatief met elkaar in verband te kunnen brengen, wordt binnen Alterra momenteel gewerkt aan een recreatieve equivalent van het ecologische simulatiemodel METAPHOR. Het recreatieve simulatiemodel MASOOR (Multi Agent Simulation Of Outdoor Recreation) wordt gebruikt om de verspreiding en de intensiteit van de bezoekersstromen in een gebied in kaart te brengen. Als input geldt de infrastructuur in een landschap en kenmerken van de verschillende bezoekersgroepen (De Boer *et al.* 2004). Dit project zal eraan bijdragen

dat –op termijn – MASOOR dezelfde functionaliteiten beschikt als METAPHOR en LARCH zodat beide functies op een gelijkwaardige manier in de toekomstige inrichting en beheer van natuurterreinen kunnen worden beoordeeld.

### 3.2 Beoordeling van de ecologische kwaliteit van een gebied

Het Nederlandse natuurbeleid is gericht op het behoud van de biodiversiteit. Biodiversiteit is een complex begrip. Het staat voor biologische diversiteit en omvat de totale verscheidenheid van alle levende planten en dieren op aarde. Biodiversiteit betreft zowel de variatie in soorten, als ook de erfelijke variatie binnen soorten en de variatie aan levensgemeenschappen of ecosystemen (RIVM 2005). Wil het effect van beleidsplannen en natuurgerichte maatregelen op de biodiversiteit zo volledig mogelijk beoordeeld worden, dan zou het effect op al de ecologische processen binnen de verschillende ecosystemen en op al de soorten in een landschap bekend moeten zijn. Dit is echter onmogelijk (Landres *et al.* 1988, Grumbine 1994). Om toch een uitspraak te kunnen doen wordt de complexiteit van biodiversiteit vereenvoudigd (Simberloff 1998). Vaak wordt ingezoomd op enkele overkoepelende soorten, of soorten die belangrijk zijn voor een ecosysteem. Wanneer deze soorten duurzaam worden behouden, zullen meerdere soorten in dit ecosysteem ook duurzaam aanwezig zijn.

De soortenkeuze is dan ook een belangrijke stap in de analyse. Tot de veel gebruikte soorten in ecologische netwerkanalyses behoren bijvoorbeeld het edelhert, de middelste bonte specht, de noordse woelmuis, de bever, de boomleeuwrik, de zandhagedis en de roerdomp (Pouwels *et al.* 2002:85-86). Elk soort heeft zijn eigen ‘ecologisch profiel’ (ecoprofiel). Dit is een beschrijving van de ruimtelijke en kwalitatieve habitateisen van een bepaalde soort, die model staat voor een reeks soorten met vergelijkbare eisen. De keuze voor een soort hangt onder meer af van (i) de specifieke probleemsituatie (ii) de voorhanden zijnde kennis over de soort, (iii) het abstractieniveau van het onderzoeksdoel (bv. ‘behoud van biodiversiteit’ versus ‘behoud van een doelsoort’, (iv) het schaalniveau (grootte van het studiegebied), (v) de belangrijkste ecosystemetypen van het studiegebied en (vi) de beleidsrelevantie.

Omdat in deze studie de probleemsituatie ‘recreatie – natuur’ centraal staat is gekozen voor vogels als indicatorsoort. Vos *et al.* (2003: 5) betogen dat in veel studies, die uitgevoerd zijn in open duin- en heidelandschap en gesloten bosgebieden, er een negatieve relatie is aangetoond tussen recreatiedruk en reproductiviteit van een broedvogelsoort. Zowel de broedvogeldichtheden als het broedsucces zijn lager in verstoorde gebieden. Recreatiedruk wordt omschreven in termen van aantallen passerende recreanten per padeenheid. Tevens stellen Vos *et al.* (ibid.) dat deze dosiseffect relatie ruimtelijk kan worden onderbouwd: naarmate de afstand van de vogelpopulatie tot passerende recreanten kleiner wordt, wordt de kans op een afname van deze vogelsoort groter. Deze relatie is afhankelijk van de aantallen

recreanten evenals de verstoringsgevoeligheid van een bepaalde vogelsoort<sup>11</sup>. In Tabel 3.1 is deze relatie uitgewerkt (Henkens 1998).

Tabel 3.1: Verstoringszone per broedvogel gevoeligheidsklasse uitgezet tegen het aantal recreanten per uur op een normdag (Henkens 1998, Vos et al. 2003)

Aantal recreanten per uur per normdag	Verstoringszone (m) per gevoeligheidsklasse			
	Tamelijk ongevoelig voor recreatie (bv. grote bonte specht)	Gevoelig (bv. zwarte specht en boomleeuwerik)	Vrij gevoelig (bv. dodaars)	Zeer gevoelig (bv. geoorde fuut)
0-1	0-30	0-30	31-60	101-200
2-5	0-30	0-30	61-100	201-300
6-15	0-30	31-60	101-200	301-600
16-30	0-30	61-100	201-300	401-600
31-60	31-60	101-200	301-400	601-800
61-100	61-100	201-300	401-600	801-1200
>100	>100	>300	> 600 meter	> 1200 meter

*Indien de effectafstand bij een bepaalde hoeveelheid recreanten wordt overschreden, betekent dit dat de reproductiviteit verlaagd is tot 37,5% van de potentiële draagkracht van de soort (Henkens et al. 2003)*

De analyse vindt stapsgewijs plaats. In de eerste twee fasen wordt de ecologische situatie beoordeeld enkel en alleen op basis van habitatkwaliteit. In de derde fase wordt de aanwezige recreatiedruk beoordeeld:

#### *Recreatie exclusieve beoordeling*

- Beoordeling verspreiding aantal broedparen op basis van potentieel leefgebied;
- Duurzaamheidsbeoordeling: gaat het om een stabiele populatie in een netwerk van andere leefgebieden;

#### *Recreatie inclusieve beoordeling*

- Duurzaamheidsbeoordeling op basis van recreatiedruk.

### 3.3 MASOOR: verspreiding en intensiteit van bezoekersstromen

#### *Simuleren van recreatief gedrag*

In het Nederlandse (West-Europese) recreatieonderzoek is het gebruik van modellen om het gedrag van recreanten te simuleren weinig gebruikelijk. In landen zoals de Verenigde Staten, Canada en Australië, daarentegen, worden simulatieprogramma's ontwikkeld en toegepast ten behoeve van het recreatiebeheer in Nationale Parken. De achtergrond hiervan in de Verenigde Staten is onder meer dat de wetgeving voorschrijft dat 'wilderness areas' beheerd moeten worden om recreanten 'opportunities for solitude' te verschaffen (Lawson et al. 2002). Toenemende recreatiedruk kan de gewenste 'wilderness experience' in gevaar brengen en met behulp van dynamische computermodellen kunnen managementmaatregelen worden beoordeeld op hun effect.

<sup>11</sup> Er zijn vier verstoringsgevoeligheidsklassen opgesteld: zeer gevoelig, gevoelig, vrij gevoelig en tamelijk ongevoelig voor recreatie. Alle Nederlandse broedvogels zijn ingedeeld in één van deze klassen. De gevoeligheid wordt afhankelijk gesteld van de volgende parameters: type broedgebied (voorkeur), nesthoogte, vestiging en start broedseizoen, einde broedseizoen, koloniebroeder, nestvlieder/blijver, veeleisendheid, grootte (gewicht in gr) en mate van gewenning (schuwheid) (Henkens 1998).

Het meest bekende simulatiemodel is het Amerikaanse RBSim2, “Recreation Behavior Simulator”. RBSim2 simuleert het gedrag van recreanten op een bepaald pad (trail) in een natuurgebied aan de hand van (i) een aantal belevingsaspecten (zoals het bezoeken van attractiepunten of het passeren van andere recreanten), (ii) energiebudget (beschikbare energieniveau) en (iii) mobiliteit (snelheid waarmee een recreant door het landschap loopt) (Itami *et al.* 2000, Gimblett *et al.* 2001). Het model kan verschillende recreantentypen onderscheiden die elk hun eigen beslisregels hebben met betrekking tot belevingsaspecten, energiebudget en mobiliteit. Bovendien is het model dynamisch, dat wil zeggen dat een recreant op grond van bijvoorbeeld toenemende drukte zijn gedrag kan aanpassen.

Simulatiemodellen zoals RBSim2 kennen enkele beperkingen. Vaak wordt het gedrag gereduceerd tot een aantal ‘typical trails’. Dat wil zeggen dat het programma rekent met de meest voorkomende (wandel)routes naar bepaalde ‘doelen’ (attracties zoals picknickplaats, bezoekerscentrum, parkeerplaats) die bepaald zijn op grond van bezoekersenquêtes en gesprekken met beheerders. Recreanten zijn altijd op zoek naar deze doelen. Dit betekent dat struinen door een natuurgebied (lopen zonder een bepaalde attractie te willen bezoeken) onmogelijk is. Bovendien zorgen de ‘typical trips’ dat recreanten niet zomaar elk publiek toegankelijk pad kunnen kiezen en dus een oneindig aantal routes kunnen creëren. Omdat de modellen worden toegepast in ‘wilderness areas’ met een beperkte recreatieve padenstructuur is dit minder nadelig. Maar voor de natuurgebieden in sterk verstedelijkte samenlevingen, zoals in Nederland, met een uitgebreide recreatieve ontsluiting is een dergelijk model ongeschikt. Bovendien integreren de meeste simulatiemodellen maar in beperkte mate landschapsinformatie. Dit vermindert de validiteit van de uitkomst van de simulatie, omdat blijkt uit diverse omgevingspsychologische studies dat landschapskenmerken als padtype, vegetatietype en afwisseling van invloed zijn op het routekeuzegedrag van recreanten (Hull en Stewart 1995, Tahvanainen *et al.* 2001). Naast landschapskenmerken is drukte van invloed op het routekeuzegedrag<sup>12</sup> (Manning *et al.* 2000). Tenslotte doen de ontwikkelde simulatiemodellen geen uitspraak over recreatiekwaliteit of de beleving van de simulatie.

### ***MASOOR: recreatief gedrag simulatiemodel***

Om tegemoet te komen aan de beperkingen van andere modellen wordt het recreatieve simulatiemodel MASOOR (Multi Agent Simulation Of Outdoor Recreation) ontwikkeld. Dit model wordt gebruikt om de verspreiding en de intensiteit van de bezoekersstromen in een gebied in kaart te brengen. Het laat recreanten ‘lopen’ over een stelsel van paden in een begrensde ruimte, zoals een natuurgebied of een agrarisch landschap. Het model simuleert het routekeuzegedrag van een individu dat wandelt (fietst, paard rijdt, sport op een mountainbike, etc.) in een gebied. Het model is dusdanig ingericht dat gegevensuitwisseling met andere modelsystemen, zoals LARCH en METAPHOR, mogelijk is.

Zowel MASOOR als METAPHOR zijn mechanistische, stochastische en individu gebaseerde modellen:

---

<sup>12</sup> RBSim2 houdt wel rekening met de invloed van tegemoetkomingen met andere recreanten op het gedrag van de agents (Gimblett *et al.* 2000)

- *mechanistisch* betekent dat de onderliggende mechanismen of processen zijn beschreven in algoritmes en parameters. Tegenover mechanistische staan regressie- of beschrijvende modellen, welke vaker worden gebruikt in de sociale wetenschappen. Deze modellen zijn echter minder of niet geschikt voor het ontwerpen en inrichten van natuurgebieden omdat je de data van de regressie buiten het domein trekt; er is een nieuwe situatie (bijvoorbeeld een aangepast padenstelsel) die je niet met de bestaande beschrijving kan benaderen. Mechanistische modellen echter beschrijven de onderliggende processen (zoals regels voor routekeuzegedrag op kruisingen). In het simulatiemodel MASOOR gaat het om de motivatie en gedragingen van recreanten. Deze kan je kalibreren op de bestaande situatie en gelden nog steeds in het geval van een niet bestaand scenario;
- *stochastisch* betekent dat er ‘at random’ keuzes in het model zitten en dat er elke keer een ander resultaat wordt verkregen. Een voorbeeld: uit onderzoek is duidelijk geworden dat tussen 08.00 en 10.00 uur 20% van de bezoekers in het natuurgebied arriveren, echter, er is geen kennis over het exacte tijdstip van aankomst van persoon ‘x’. Het model kent ‘at random’ aan iedere bezoeker tussen 08.00 en 10.00 uur een aankomsttijdstip toe;
- *individueel gebaseerd* betekent dat we de recreant centraal stellen en dat we de mechanismen binnen een individu trachten modelmatig te beschrijven. In MASOOR definiëren we de agent als een groep van x personen die een bezoek aan een natuurgebied brengt.

### ***Kennis over recreatief gedrag***

Het model is gebaseerd op kennis over recreatief routekeuzegedrag. Onder gedrag wordt een bepaalde activiteit in tijd en ruimte verstaan. Recreanten kunnen in principe gebruik maken van alle paden in een natuurgebied, maar kiezen een bepaalde route op grond van eigen motieven en landschapspreferenties en op grond van datgene wat ze onderweg tegenkomen aan leuke plekjes, vergezichten en toevallige ontmoetingen met mederecreanten of levende natuur. Daarnaast houden ze rekening met beperkende factoren zoals tijd en actieradius. Het gedrag wordt daarom bepaald door een interactie tussen:

- de landschapsconfiguratie van een gebied (*omgeving*);
- de persoonskenmerken van een recreant (*agent*).

De input van het model omvat dus informatie met betrekking tot de omgeving en agent. Deze datadomeinen zijn in principe ‘oneindig’ groot, maar binnen een model moet je je concentreren op de meest belangrijke aspecten. Beide domeinen zijn van invloed op het gedrag van de recreant. Het gedrag is de output van het model en kan op individueel (agent), op groeps- (recreantentype) en op gebiedsniveau worden geanalyseerd.

### *Omgevingsinformatie*

De *fysieke* omgeving omvat een gebied dat gekenmerkt wordt door een padenstelsel en een aantal toegangen heeft. Deze toegangen kunnen worden verbonden aan parkeerplaatsen, maar kunnen er ook los van staan. Aan het netwerk van paden kunnen kwaliteiten worden toegekend, zoals de mate van verharding (verhard, halfverhard, onverhard) en bedoelde activiteit (fietspad, wandelpad, etc.). Verder

bevat de omgeving attracties zoals horeca, bezoekerscentra, vogelkijkhutten en bijzondere natuurplekjes. Hoe de recreant de fysieke omgeving ervaart, is meegegeven in zijn specifieke gedragsregels. Zo zal een rustzoeker horeca vermijden. De attracties zijn gedefinieerd als specifieke locaties en behoren tot een categorie (bv. horeca, bezoekerscentra, natuurgebieden, zie ook bijlage 2 tabel 3).

De natuurlijke attractiviteit van de omgeving of andere esthetische kwaliteitskenmerken van het landschap zouden ook als kenmerk van een gebiedsdeel c.q. voorziening kunnen worden opgenomen. We kunnen dan spreken van een *belevingsomgeving*. Op dit moment is dit niet in MASOOR opgenomen. Het door Alterra ontwikkelde BelevingsGIS is een ruimtelijke belevingsdatabase dat in principe aan MASOOR zou kunnen worden gekoppeld (Roos-Klein Lankhorst *et al.* 2002). Het probleem is echter dat deze database op lokaal niveau is georganiseerd, terwijl de beleving van een wandelaar zich op microniveau afspeelt. Omdat natuurbeleving, zoals uit hoofdstuk 2 is gebleken, een individuele en contextgebonden gebeurtenis is, doet het standaardiseren in een simulatiemodel afbreuk hieraan.

Naast ruimtelijke aspecten speelt *tijd* een rol. Omgang met tijd is cruciaal voor dynamische simulatiesystemen. In MASOOR is het principe van ‘continuous time-discrete event’ toegepast. Dat betekent dat tijd niet in gelijke eenheden wordt ingedeeld (bv. van 8 tot 9 uur, van 9 tot 10 uur), maar continu wordt geregistreerd, terwijl de agents zich door het natuurgebied bewegen. Pas op het moment dat een agent in het gebied aankomt, op een kruising van paden arriveert, of het gebied verlaat, vindt de registratie plaats. Dergelijke in de tijd afgebakende momenten in het recreatiegedrag (aankomst/vertrek gebied, kruising van paden) worden afzonderlijke gebeurtenissen genoemd (‘discrete event’).

#### *Agentinformatie*

De agent bepaalt uiteindelijk waar en wanneer hij gaat recreëren in het gebied. In het model wordt daartoe de benodigde agentinformatie geïntegreerd. Op grond van het huidige theoretische kader met betrekking tot recreatiekwaliteit en structurele kenmerken van een individueel gebaseerd simulatiemodel behoren de volgende aspecten tot het agentprofiel: activiteit en belevingstype. Daarnaast krijgt iedere agent temporele eigenschappen, zoals aankomsttijd, tijdbudget en wandelsnelheid, en ruimtelijke eigenschappen mee, zoals voorkeur voor bepaalde toegangen, bepaald type attracties, het volgen van bewegwijzerde routes en paden. Deze ruimtelijke en temporele eigenschappen zijn gerelateerd aan de omgevingsinformatie.

Elke agent onderneemt een routegebonden *activiteit* zoals wandelen, fietsen of paardrijden. Locatiegebonden activiteiten, zoals picknicken of wildobservatie, maken hier onderdeel van uit. Tot nu toe wordt MASOOR toegepast voor één enkele activiteit; veelal betrof het wandelen. Een tweede significant onderdeel van het agentprofiel is het type *beleving*, waar hij naar op zoek is in de natuur, zoals stilte, avontuur of gezelligheid. Je zou een agent echter ook kunnen indelen naar het motief waarmee hij de natuur ingaat, of het sociaal verband waarin hij recreëert. Gemakshalve kunnen we spreken over ‘type recreant’, ‘doelgroep’ of ‘recreantengroep’. Welke elementen precies een rol spelen, wordt theoretisch-

conceptueel bepaald. Daarbij hoeven niet alle elementen even belangrijk te zijn. In de eerdere versies van MASOOR is het 'motivatie-niveau' beperkt uitgewerkt en werd uitgegaan van een 'uniforme' recreant. In dit onderzoek onderscheiden we een doorsneewandelaar en een natuurwandelaar.

Wat betreft temporele eigenschappen krijgen agents een bepaald tijdbudget en snelheid van bewegen mee. Ook krijgt iedere agent een voorkeur voor te bezoeken attracties, paden en het al dan niet lopen van een gemarkeerde route mee. Deze kunnen verschillend voor de onderscheiden recreantentypen. In dit onderzoek hebben we ze variabel gemaakt voor de verschillende belevingstypen. De voorkeur om een bewegwijzerde route te lopen of vrij rond te zwerven is in dit onderzoek toegevoegd aan de belevingstypen (zie paragraaf 2.5); we maken onderscheid tussen 'routerecreanten' die niet af kunnen wijken van bepaalde voorgeprogrammeerde routes en 'vrije recreanten', die zelf binnen hun tijdsbudget hun route bepalen.

### ***Werking van het model: het 'lopen' van de agents***

Zodra een agent gaat lopen, bepaalt een set gedrags- of beslisregels (reasons) op een kruising van paden welk pad de voorkeur heeft. Deze beslisregels zijn in de vorm van een multicriteria-analyse in een database opgeslagen. Aan iedere gedragsregel kan een ander gewicht worden gehangen. In een multicriteria-analyse worden vervolgens de kansen voor een bepaalde beslissing berekend. Om niet alle agents over het meest ideale pad te laten lopen, wordt een random getal getrokken en met behulp van kansen bepaald welk volgende pad wordt gebruikt (De Boer *et al.* 2004: 17).

We onderscheiden altijd geldende beslisregels die leiden tot een realistisch routepatroon en belevingstype afhankelijke beslisregels, die interactief werken. De beslisregels gelden overigens alleen voor de 'vrije' wandelaars; de routewandelaars zijn gebonden aan de vooraf gedefinieerde routes.

#### *Realistische route beslisregels*

We veronderstellen dat recreanten een voorkeur hebben voor een rondje en zelden hetzelfde pad teruglopen als dat ze heen hebben genomen. Om agents een realistische route te laten lopen en te laten terugkeren naar hun startpunt zijn de volgende altijd geldende beslisregels ontwikkeld<sup>13</sup>:

- men heeft een voorkeur voor het pad dat (zoveel mogelijk) in dezelfde richting loopt als het laatst belopen pad (*'local heading'*)
- de paden die al eens belopen zijn, hebben een lagere kans nogmaals gekozen te worden (*'path history'*);
- de agents draaien zich niet 180 graden om (*'u-turn'*);

---

<sup>13</sup> Twee bestaande beslisregels zijn in dit onderzoek niet relevant geacht en dus niet meegenomen in de multicriteria-analyse. De beslisregels '*node history*' houdt in dat de paden die leiden naar een eerder gepasseerde kruising, hebben een lagere kans nogmaals gekozen te worden. Echter, gezien de padenstructuur van het natuurgebied in dit onderzoek (bij het kiezen van een pad is niet direct duidelijk op welk punt je uit gaat komen) is ervoor gekozen om dit principe niet mee te laten spelen in routekeuze-gedrag. De beslisregel '*path appeal*' houdt in dat de paden in de buurt van de parkeerplaats een hogere waarde hebben om gekozen te worden. Deze regel is in de eerste versie van MASOOR bedacht omdat bleek dat de recreant anders op de parkeerplaats blijft rondwalen. Vanwege de padenstructuur in het casestudy gebied in dit onderzoek (paden starten direct op parkeerplaatsen) is ervoor gekozen om dit principe niet mee te laten spelen in routekeuze-gedrag.

- de paden en te bezoeken attracties die een agent zover van de uitgang brengen, dat deze niet meer ‘op tijd’ terug kan keren, krijgen een lagere kans om gekozen te worden. Dankzij het principe van ‘*shortest distance*’ kunnen agents de kortste route kiezen om bij hun startpunt uit te komen.

#### *Belevingstype afhankelijke beslisregels*

Deze set beslisregels zijn variabel voor de verschillende belevingstypen, in dit onderzoek de natuur- en doorsneewandelaar. Ze werken interactief, waardoor een actor zal reageren op omgevingsinformatie. Bijvoorbeeld: bij overmatige drukte in een natuurgebied kan een agent besluiten bepaalde paden te mijden, ondanks het feit dat hij zijn ‘doel’ (bijv. een vogelkijkhut) daardoor misloopt. Deze beslisregels zijn ook ontleend aan de theoretische beginselen over recreatiegedrag. Een beslisregel geldt in principe voor elke recreant. Echter, het belang van een beslisregel én de waarden voor een beslisregel kunnen wel recreantentype afhankelijk zijn.

We onderscheiden de volgende belevingstype afhankelijke beslisregels:

- *attractie*. De agents hebben afhankelijk van de gedefinieerde recreantengroep waartoe ze behoren, voorkeuren voor bepaalde typen attracties. Wanneer de agent start, zal hij bekijken of er te bezoeken attracties binnen een straal van zijn tijdsbudget liggen;
- *drukke*. Op elke kruising bekijkt de agent binnen een straal van 50 meter hoeveel andere recreanten zich op de mogelijk te kiezen paden bevinden;
- *padvoorkeur*. Op kruisingen kan de agent tussen verschillende typen paden kiezen. Afhankelijk van de gedefinieerde recreantengroep, heeft de agent voorkeur voor een bepaald padtype. Het gaan dan bijvoorbeeld om de mate van verharding, hoe nat of droog het pad is, of het voor één specifieke activiteit is ingericht of dat meerdere recreatievormen gebruik kunnen maken van hetzelfde pad.

#### ***Werking van het model: fasering***

Gedrag is primair een resultante van doelen en actieruimte. Secundair van onverwachte zaken tijdens de trip. Agents nemen op twee niveaus beslissingen. Daarom wordt in het model een Planner en een Helmsman onderscheiden. De Planner bepaalt in welke fase van het bezoek de agent zich bevindt: hij bepaalt in grote lijnen welke attracties (doelen) bezocht gaan worden en houdt de tijd bij. Het is bijvoorbeeld mogelijk dat een agent na het bezoeken van attracties nog tijd over heeft. De Planner bepaalt dan dat de wandelaar nog even gaat struinen. De Helmsman bepaalt op microniveau welke paden worden gekozen. De hiervoor beschreven principes zijn hiervoor relevant (De Boer *et al.* 2004).

Het model onderscheidt voor de vrije wandelaar 4 fasen:

- *phase browse entry*: de recreant maakt een keuze welke doelen te bezoeken;
- *phase browse*: indien er nog tijd over is zal de recreant nog wat rondwandelen;
- *phase directed*: de agent gaat richting zijn startpunt lopen;
- *phase direct to*: de agent gaat direct terug naar zijn startpunt.



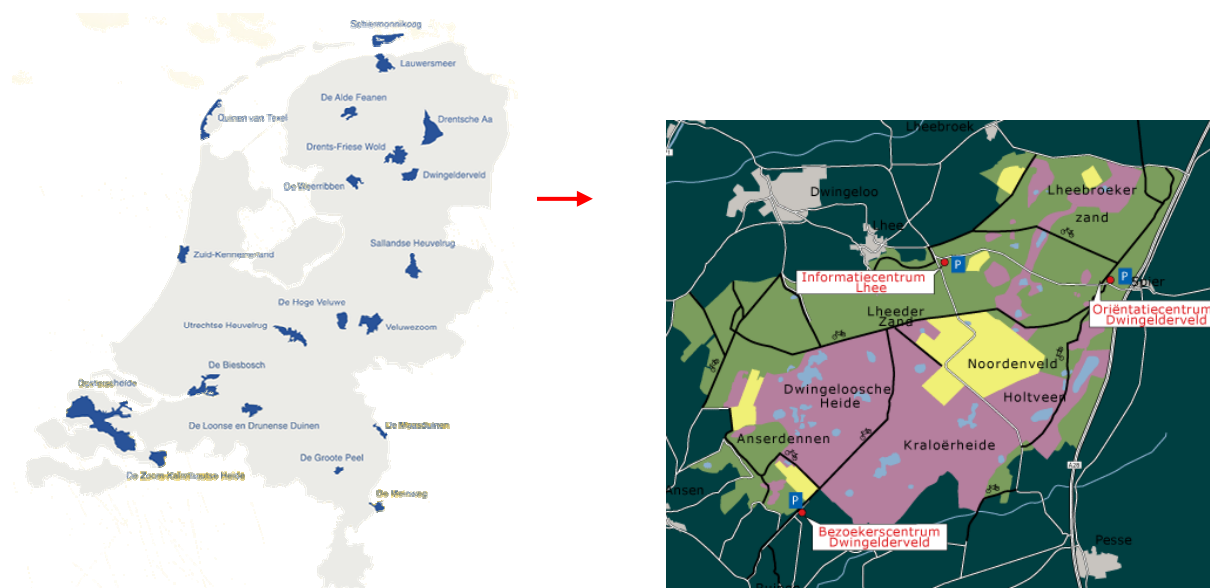
Elke fase kent zijn eigen beslisregels en een andere interactie tussen belang van doelen en omgeving. In tabel 4 en 5 van bijlage 2 staan de in dit onderzoek gebruikte waarden voor de 'reasons'. Echter, deze waarden zijn nog niet empirisch getoetst. Omdat het model in ontwikkeling is, is toetsing aan de werkelijkheid noodzakelijk.



## 4 Nationaal Park Dwingelderveld

### 4.1 Inleiding

Het Nationaal Park Dwingelderveld is een gebied in het zuidwesten van Drenthe, op het grondgebied van de gemeenten Ruinen, Dwingeloo en Beilen ter grootte van 3692 ha (nummer 2 in figuur 4.1). Het gebied geeft een beeld van het Drentse esdorpenlandschap, zoals dat in de middeleeuwen is ontstaan. Heidevelden, bossen, en jonge heideontginningen maken deel uit van het park (Provincie Drenthe 1995). Het park wordt in het oosten begrensd door de A28 en het Terhorsterzand en in het zuiden door het beekdal van de Ruiner Aa. In het gebied liggen twee openbare wegen, namelijk de Kraloërweg en de N855 (Bakker *et al.* 2003).



Figuur 4.1 Ligging Nationaal Park Dwingelderveld ([www.nationaalpark.nl](http://www.nationaalpark.nl))

Staatsbosbeheer, de Vereniging Natuurmonumenten en enkele honderden particulieren zijn de eigenaren van het Dwingelderveld. In 1904 verwierf Staatsbosbeheer de eerste gronden om stuifzanden te bebossen. Later kreeg SBB de Kraloërheide in eigendom. Vanaf 1928 kocht de Vereniging Natuurmonumenten gronden aan om ontginning van de heide te voorkomen. Toch zijn tussen 1936 en 1960 de landbouwenclaves bij Spier en Ruinen, het Noordenveld en het Anserveld ontgonnen. Staatsbosbeheer heeft momenteel 1808 ha in eigendom, vereniging Natuurmonumenten 1356 ha en particulieren 528 ha (Provincie Drenthe 1995).

In 1986 werd op advies van de commissie Nationale Parken het Nationaal Park Dwingelderveld in oprichting ingesteld (Visschedijk 1990). Op 22 augustus 1991 is het Nationaal Park Dwingelderveld officieel ingesteld. Dit betekent dat het een groot aaneengesloten natuurgebied is (>1000 ha), bestaande uit natuurterreinen, wateren en/of bossen, met een bijzondere landschappelijke gesteldheid en planten- en dierenleven, waar tevens goede mogelijkheden zijn voor zonering van het recreatief medegebruik. De primaire doelstelling in nationale parken is natuurbehoud en –ontwikkeling (Provincie Drenthe 1995). Uit de Gebiedsvisie Natuur, Bos en Landschap (Provincie Drenthe 2000) blijkt dat andere functies (zoals recreatie en landbouw) moeten worden afgestemd op de draagkracht en kwetsbaarheid van de natuur (zie ook box 1).

**Box 1: Doelstellingen voor het Dwingelderveld (uit: Provincie Drenthe 1995)**

*Hoofdoelstelling*

Behoud en/of ontwikkeling van de voor het Dwingelderveld kenmerkende natuurlijke en halfnatuurlijke levensgemeenschappen en de in samenhang daarmee ontstane cultuurhistorische en landschappelijke verschijningsvormen, evenals de daarvoor noodzakelijke abiotische gegevens en processen.

*Nevendoelestelling*

Het bieden van en het, waar nodig in kwalitatieve zin, ontwikkelen van mogelijkheden voor het kennis nemen en beleven van de schoonheid en andere waarden van natuur, cultuurhistorie en landschap op het Dwingelderveld. Het bieden van mogelijkheden van voorlichting en educatie op dusdanige wijze, dat zowel de plaatselijke bevolking als bezoekers van het Nationaal Park op een actieve wijze in contact kunnen komen met natuurwaarden in het algemeen en de specifieke waarden van het Dwingelderveld in het bijzonder.

Een aantal archeologische vondsten uit de prehistorie wijst erop dat bewoning al vroeg in de prehistorie plaatsvond (Provincie Drenthe 1995). De alleroudste sporen van menselijke activiteit bestaan uit vuursteenvondsten bij Spier en bij Kraloo uit het Laat-paleolithicum (12.000 voor Chr.) (<http://www.nationaalpark-dwingelderveld.nl>). Landgebruik in de Middeleeuwen en vooral ook aan het eind van de 19<sup>e</sup> en de 20<sup>e</sup> eeuw hebben het landschapsbeeld sterk beïnvloed. Het gaat hier met name om de introductie van het potstalsysteem, waardoor een duidelijke scheiding tussen esdorpen, essen en heide ontstond, de vervening van hoogveen voor turfwinning, de bosaanplant eind 19<sup>e</sup>/begin 20<sup>e</sup> eeuw om het stuifzand vast te leggen, de ontginning van de heide in de 19<sup>e</sup> en 20<sup>e</sup> eeuw, en de schaalvergroting, mechanisatie en ontwatering ten behoeve van de landbouw (Provincie Drenthe 1995:18).

## 4.2 Ecologische betekenis

Het Dwingelderveld is qua *type natuur* het grootste vochtige heidegebied van Drenthe (natuurdoeltype Hz 3-10<sup>14</sup>) en tevens een van de fraaiste in West-Europa (Provincie Drenthe 2000). Het wordt gekenmerkt door het voorkomen van grote oppervlakten struikheide- en dopheidevegetaties en veel vennen en heideplassen. Daarnaast komen veel kleinere, vaak goed ontwikkelde veentjes voor waarin op beperkte schaal hoogveenvorming optreedt. De natte dopheidevegetaties zijn vooral in de slenkssystemen vaak veenmosrijk. Naast heide is het gebied ook bosrijk. In boswachterij Dwingeloo zijn vier verschillende soorten goed ontwikkelde inheemse bosgemeenschappen<sup>15</sup> aanwezig: korstmossen-dennenbos, kussentjesmosdennenbos, kraaiheide-dennenbos en vochtig berken-zomereikenbos. Als vernatting van het Dwingelderveld plaatsvindt, zullen zich in de slenken bosgemeenschappen van vochtige standplaatsen verder kunnen uitbreiden. Ook is er een bosreservaat (Lheebroekerzand) waar wordt gekeken hoe de vegetatie en de rest van de bosgemeenschap verandert bij spontane ontwikkeling. Het bos aan de westzijde van het Dwingelderveld verdroogt. Om de natuurwaarde van het bos te vergroten is het de bedoeling het multifunctionele bos om te zetten naar halfnatuurlijk bos door het aandeel inheemse soorten te vergroten. Verder wordt gestreefd naar structuurrijke overgangen van bos naar heide en van bos naar grasland. Landschappelijk is bosaanleg in het Schietveld langs de noordrand van het Dwingelderveld een goede ontwikkeling. Dit bos zal als afronding dienen en vormt een overgangsgebied naar het beekdal: geleidelijke overgangen van dicht bos naar open bos afgewisseld met schrale korte (plaatselijk vochtige) vegetaties en struweel.

In Drenthe gaat de aandacht voor *soorten* voornamelijk uit naar soorten die gebonden zijn aan voedselarme milieus (vennen, heide en hoogveen), zoals heidevlinders, valkruid en zandhagedis. Daarnaast is er ook aandacht voor weidevogels, moerasvogels (dodaars, geoorde fuut, watersnip en tot voor kort ook zwarte stern), vleermuizen en de kamsalamander. In het gebied Oude Vaart (de zuidwesthoek van Drenthe) vraagt de das speciale aandacht. In de gebiedsvisie NBL (Provincie Drenthe 2000) is voorzien dat er nieuw leefgebied ontwikkeld wordt ten zuiden en ten westen van het Dwingelderveld. Voor amfibieën en reptielen is speciale aandacht in de natuurgebieden nodig maar ook daarbuiten. Behoud en aanleg van poelen, structuurrijke bosranden, houtwallen, overhoekjes en kleine natuurgebieden is gewenst.

Vanuit de *Vogel- en Habitatrichtlijn* worden er landelijke doelen gesteld. Deze moeten worden doorvertaald naar specifieke gebieden. Hierbij moet worden nagegaan in hoeverre dit aansluit bij het provinciale beleid en de beheerplannen van de verschillende gebieden. Het Dwingelderveld is één van de belangrijkste natte heideterreinen van Nederland (en Europa). Vanuit het nationale beleid moet vooral de *'Noord-Atlantische vochtige heide met Dophei (Erica tetralix)'* (habitattype 4010) behouden en uitgebreid moeten worden. Dit kan samengaan met een uitbreiding van

---

<sup>14</sup> Natuurdoeltype Hz 3-10 is vochtige heide en levend hoogveen

<sup>15</sup> bostypen zijn van de zogenaamde A-locaties: goed ontwikkelde inheemse bosgemeenschappen, natuurdoeltype Hz 3-13 = bosgemeenschap van de arme zandgrond

*'slenken in veengronden met vegetatie behorend tot het Snavelbies-verbond (Rhynchosporion)* (habitattype 7150). Verder kenmerkt het terrein zich door kwalitatief goede bossen, *'oude zuurminnende eikenbossen op zandvlakten met Zomereik (Quercus robur)*' (habitattype 9190). Dit type zal moeten worden behouden dan wel uitgebreid. Vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn zijn de zwarte specht, boomleeuwerik, kamsalamander en meervleermuis aangewezen als prioritaire soorten. De populatie zwarte spechten in Dwingelderveld is qua grootte de vijfde populatie van de aangewezen vogelrichtlijngebieden in Nederland. De populatie boomleeuweriken behoort tot de tien grootste van Nederland. Vanuit het nationale beleid moet het leefgebied van de zwarte spechten worden verbeterd en uitgebreid. Het leefgebied van de boomleeuwerik zal in stand moeten worden gehouden. De populatie kamsalamanders in het Dwingelderveld ligt geïsoleerd en zal verbonden moeten worden met populaties die buiten het gebied liggen. Het is niet duidelijk hoe groot de populatie aan meervleermuizen is. Het leefgebied zal verbeterd moeten worden.

### 4.3 Recreatieve betekenissen

Natuur, bos en landschap zijn belangrijke dragers van recreatieve activiteiten. Het Dwingelderveld is een geliefd recreatiegebied. De beheerders/terreineigenaars hebben de indruk dat het aantal bezoekers toeneemt, zowel per dag als een uitbreiding van het seizoen. Wellicht komt dit door de instelling van het Nationaal Park of door verbeterde voorzieningen. In 1988 is het aantal bezoeken geschat op 1,2 miljoen per jaar<sup>16</sup> (Visschedijk 1990), waarvan verblijfsrecreanten de helft voor hun rekening namen (mondelijke communicatie A. Henckel 2005). KPMG schat in 2003 het aantal jaarlijkse bezoeken op 1,6 miljoen per jaar (Milieufederatie Drenthe 2003). Op zondag en in vakanties is het het drukst (mondelijke communicatie A. Henckel 2005).

De verblijfsrecreanten verblijven op campings in of rond het Dwingelderveld. De Noordster is de grootste camping met ruim 200 staanplaatsen en 74 vrijstaande bungalows. Dit is tevens een van de belangrijkste ingangen van het gebied. Ongeveer de helft van de bezoekers komt aan de noordkant het gebied binnen bij Dwingeloo en Spier.

Recreanten komen vooral om te wandelen en fietsen. Fietsen is vooral in de zomer populair, geschat wordt dat dan de helft van de geparkeerde auto's een fietsendrager heeft (mondelijke communicatie A. Henckel 2005). Het Dwingelderveld heeft ruim 60 km aan gemarkeerde wandelroutes (de zogenaamde 'paaltjeswandelingen', 40 km fietspad en 30 km ruit- en huifkarpaden. Vogelliefhebbers kunnen bij de Davidsplassen vanuit de vogelobservatiehut met vaste verrekijker de plassen overzien. Aan het fietspad langs het Holtveen staat een vogelobservatiewand.

De tien parkeerplaatsen werken sturend; afhankelijk van waar men parkeert, wordt een route gelopen. Ongeveer 75% van de dagrecreanten loopt een route (mondelijke

---

<sup>16</sup> 7.000 op zondag, 5.000 op zaterdag en 2.850 op een werkdag (Visschedijk 1990)

communicatie A. Henckel). Mensen die het gebied kennen parkeren vaak bij de Kraloërweg bij Kraloo en gaan daar wandelen.

In Ruinen is het bezoekerscentrum van Natuurmonumenten gevestigd (jaarlijks 140.000 bezoekers). Ook bij het onbemande SBB-informatiecentrum in Lhee (jaarlijks 20.000 bezoekers) en het eveneens onbemande SBB-Oriëntatiecentrum in Spier (jaarlijks 20.000 bezoekers<sup>17</sup>) kunnen bezoekers terecht voor informatie. Het Nationaal Park heeft drie horecagelegenheden: het theehuis Anserdennen, Bospub De Boerdennen en de snackbar bij Oriëntatiecentrum Spier.

#### 4.4 Actuele discussies: knelpunten voor ecologie en recreatie

De hier genoemde knelpunten zijn afkomstig van de visies van beleidsmakers en gebiedsbeheerders. De onderzoekers zelf nemen hierin geen standpunt.

De ecologische kwaliteit van het Dwingelderveld staat onder druk als gevolg van diverse bedreigingen (Provincie Drenthe 1995, 2000):

- De afgelopen decennia is de grondwaterstand in het Dwingelderveld gedaald. Belangrijkste oorzaken zijn peilverlaging in de beekdalen en omringende gebieden, het graven van sloten en greppels en het uitdiepen van slenken om landbouwgebieden te ontwateren, de aanleg van ontwateringsloten in de bossen en een toegenomen verdamping vanwege grootschalige bebossingen. Vooral het heideterrein is gevoelig voor verdroging.
- De eutrofiëring als gevolg van verdroging (indirect) en toegenomen atmosferische depositie (direct, bijvoorbeeld kokmeeuwenkolonies en instroming van landbouwwater) leidt in heidevelden en schraallanden tot een verschuiving in soortensamenstelling.
- Het grote centrale heideterrein raakt steeds meer versnipperd door het ouder worden van bossen, de aanleg van wegen en recreatiecomplexen en de toenemende recreatiedruk. Populaties van dieren raken geïsoleerd en worden met uitsterven bedreigd. Zo is het korhoen sinds midden jaren '80 verdwenen.
- Knelpunt voor bos is het recreatiebedrijf de Noordster, vooral vanwege de ontwateringseisen. Maar ook vanwege uitloopdruk ligt het te dicht bij kwetsbare natuur. De wegen in Dwingelderveld beperken de rust in het bosgebied.

Uit de gebiedsvisie NBL (Provincie Drenthe 2000) blijkt de wens om de overgang tussen het Dwingelderveld en de Ruiner Aa een natuurlijk open karakter te geven van natte heide, natte graslanden en struweel. Hiermee zal de Ruiner Aa versterkend werken op het Dwingelderveld. Dit houdt in dat het overwegend agrarisch gebied ten zuiden van het Dwingelderveld uit gebruik genomen zal worden en omgevormd wordt tot natuurgebied met de daarbij behorende waterstanden.

---

<sup>17</sup> de uitbater van de snackbar schat echter aan de hand van de omzet dat er (zeker bij mooi weer in de zomer en op de weekenden) veel meer mensen komen, wellicht 100.000 mensen per jaar (Tuttel 2003). Daarentegen zullen niet alle mensen die de snackbar bezoeken het oriëntatiecentrum bekijken of het gebied ingaan.

De recreatieve kwaliteit van het gebied kent een aantal beperkingen en/of verbeterpunten:

- De recreatieve toegankelijkheid van het gebied wordt bedreigd als gevolg van de vernattingsplannen ten behoeve van de natuur. Er bestaat binnen het Overlegorgaan verschil van mening over de begaanbaarheid van de paden in het Nationaal Park. Er zijn twee visies ten aanzien van de toegankelijkheid van het park: 1) de natte situatie is onderdeel van het landschap natte heide; 2) het park dient altijd toegankelijk te zijn (Provincie Drenthe 1995).
- Een tweede knelpunt betreft het gemotoriseerd verkeer. Het Dwingelderveld is een recreatief goed ontsloten gebied. Ten aanzien van de huidige ontsluiting bestaan wensen voor uitbreiding van het fietspadennet, verbetering van de entree van het park en het verkeersluw maken van wegen waarvan de ligging en het gebruik niet in overeenstemming zijn met de doelstelling van het Nationaal Park. Echter, uitbreidingen van het fietspadennet zijn strijdig met de belangen van de natuur. Gezien de maatschappelijke betekenis van de weg Lhee-Spier wordt niet overgegaan tot afsluiting of beperking van gebruik. De weg Lhee-Kraloo zou eventueel verkeersluw gemaakt kunnen worden (Provincie Drenthe 1995).
- Een ander discussiepunt betreft de zonering van recreatie. Binnen het overlegorgaan verschillen de meningen hierover. De grote terreineigenaren zijn van mening dat de maximale recreatiedruk van het open heideterrein bereikt is. In de bossen zijn wel mogelijkheden om meer recreanten op te vangen (Provincie Drenthe 1995).
- Tenslotte laat de positionering en inrichting van de bezoekerscentra ook te wensen over. In het Dwingelderveld beheert Natuurmonumenten een bezoekerscentrum (te Ruinen) en Staatsbosbeheer twee informatiecentra (te Lhee en Spier). Het centrum te Lhee (gemiddeld jaarbezoek 20.000) is aan vernieuwing toe en eind 2002 is advies uitgebracht dat het centrum kan worden gesloten zodra de recente natuuringrepen met betrekking tot vernatting afgerond zijn. De publieksfunctie kan dan naar het oriëntatiecentrum te Spier (Tuttel 2003).

#### **4.5 Scenario's voor de toekomst**

Op basis van de huidige ecologische en recreatieve waarden, de knelpunten en gewenste ontwikkelingen zijn twee scenario's ontworpen waarvoor onderzocht zal worden hoe recreatie en ecologie samen kunnen gaan (hoofdstuk 5). De scenario's houden geen rekening met gebiedsexterne plannen omdat dit de complexiteit en daarmee de reikwijdte van dit onderzoek in verregaande mate overschrijdt. Dat betekent dat de plannen voor de Ruiner Aa als ecologische verbindingszone tussen het Nationaal Park Dwingelderveld en Boswachterij Ruinen niet op hun ecologische en recreatieve consequenties worden bekeken.



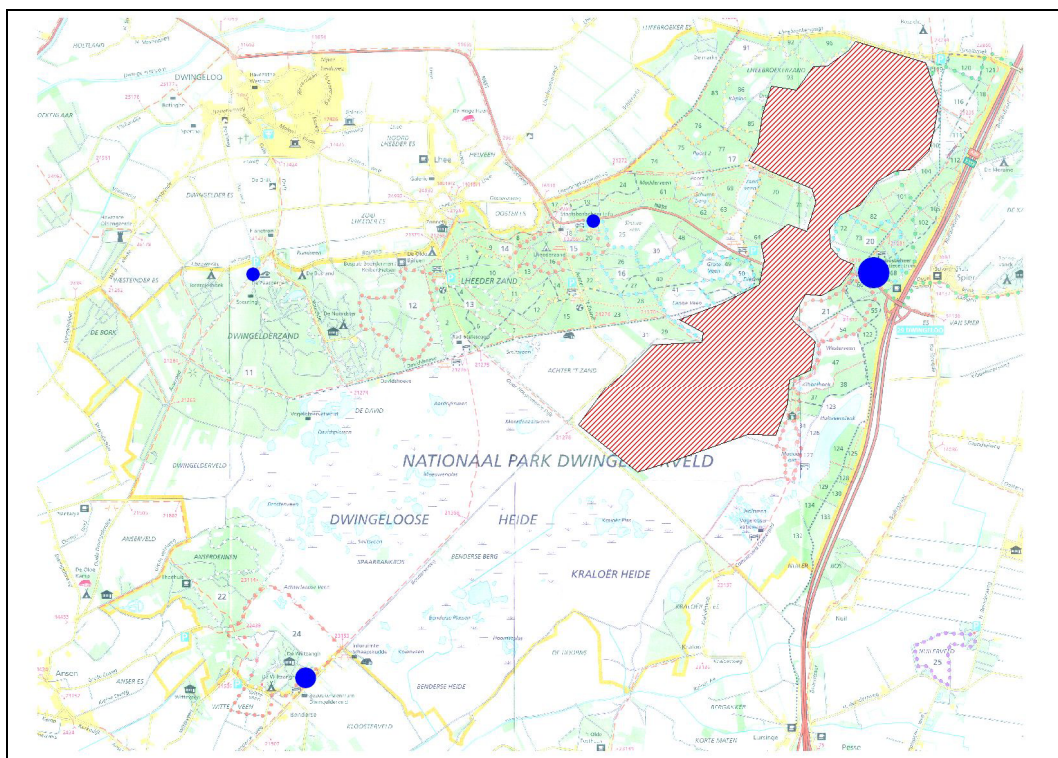
## ***Ecologisch scenario ‘meer en nattere natuur’ (figuur 4.2)***

### *Vernatten*

Het belangrijkste plan in de gebiedsvisie NBL is het verbeteren van de hydrologische situatie voor het Dwingelderveld. Hierdoor wordt het areaal natte heide en hoogveen uitgebreid (Provincie Drenthe 2000). Het gebied waar herstelbeheer plaats gaat vinden bestond ca. 100 jaar geleden nog voornamelijk uit natte heide en stuifzanden, de zogenaamde ‘woeste gronden’. Tijdens bosbeplantingsprojecten in de eerste helft van de 20<sup>e</sup> eeuw zijn vele kilometers sloten en greppels gegraven, om het water uit het natte gebied weg te leiden. In het noordelijke bosgebied worden sloten en greppels gedempt met keileem, waarna ze met grond worden dichtgeschoven. Omdat het gebied te nat wordt voor de bomen die er staan, is Staatsbosbeheer met het kappen van ongeveer 150 hectare bos. Met name uitheemse bomen zoals lariks, douglasspar en fijnspar zullen worden gekapt. De verwachting is dat boomsoorten zoals berk, wilg, eik en grove den zich zullen vestigen (Staatsbosbeheer, z.j.). Enkele zandwegen zullen worden verwijderd omdat het biotoop niet doorsneden mag worden. (volgens Albert Henckel is dit moeilijk te verkopen aan het publiek).

### *Vergroten natuurareaal*

In het gebied zijn nog enkele boeren actief die echter geen opvolger hebben. In dit scenario worden de agrarische gronden teruggegeven aan de natuur, gecombineerd met het afsluiten van de Kraloërweg voor gemotoriseerd verkeer.



*Figuur 4.2: Ruimtelijke weergave ecologisch scenario (rood gearceerd gebied) en recreatief scenario (belangrijkste entrepunten blauw gemarkeerd)*

## ***Recreatief scenario 'bezoekerscentra en natuurtransferia' (figuur 4.2)***

### *Herinrichting/ verplaatsing bezoekerscentra*

Gezien het advies van Staatsbosbeheer met betrekking tot haar informatiecentra is de kans reëel dat Dwingelderveld in de toekomst nog twee bezoekers- c.q. informatiecentra heeft, namelijk één in Ruinen (Natuurmonumenten) en één in Spier (Staatsbosbeheer). Zowel Natuurmonumenten als Staatsbosbeheer hebben het idee van één groot gebouw 'met alles erin' verlaten (Tuttel 2003; mondelinge communicatie Lianne Schröder 2005) en zien meer in een netwerk van bezoekerscentra.

Om bezoekers zoveel mogelijk op een punt op te vangen en van daaruit het gebied in te geleiden, kiezen de natuurbeherende instanties in dit scenario wel voor één groot, attractief en educatief bezoekerscentrum nabij Spier. Spier ligt tenslotte nabij de autosnelweg en openbaar vervoer is vanuit het NS station Beilen gemakkelijk te organiseren. Het bezoekerscentrum nabij Ruinen is een soort satelliet centrum met een meer informatieve en educatieve functie dan attractieve functie. Het informatiecentrum Lhee van Staatsbosbeheer wordt gesloten.

### *Natuurtransferia*

Het aantal toegangen tot het gebied zal worden beperkt, maar worden wel beter ten behoeve van recreatie ingericht. Deze toegangen zullen worden ontwikkeld tot natuurtransferia: vervoer, informatie, educatie en vermaak worden bij elkaar gebracht. De volgende natuurtransferia worden ontwikkeld:

- Spier;
- Ruinen: het gebied rondom het Bezoekerscentrum en het Theehuis Ansennerdennen wordt eenvoudig heringericht, waarbij de parkeerplaatsen nabij het theehuis worden verwijderd, de verbinding tussen het Theehuis, parkeerplaats Bezoekerscentrum en de Schaapskooi (visueel) wordt versterkt alsmede attractief vervoer naar het Theehuis wordt georganiseerd;
- Slichteveen: de huidige parkeerplaats wordt verplaatst naar de rand van het gebied;
- Paasbergen: het ontwikkelen van een natuurtransferium wordt geïntegreerd met de huidige plannen de vijfspromg her in te richten.

Ten slotte worden alle kleine gebiedsingenangen afgesloten; het zal dus niet eenvoudig worden vanaf de openbare weg het Nationale Park in te trekken. Daartoe dienen bewegwijzerde routes goed aan te sluiten op de geplande natuurtransferia.

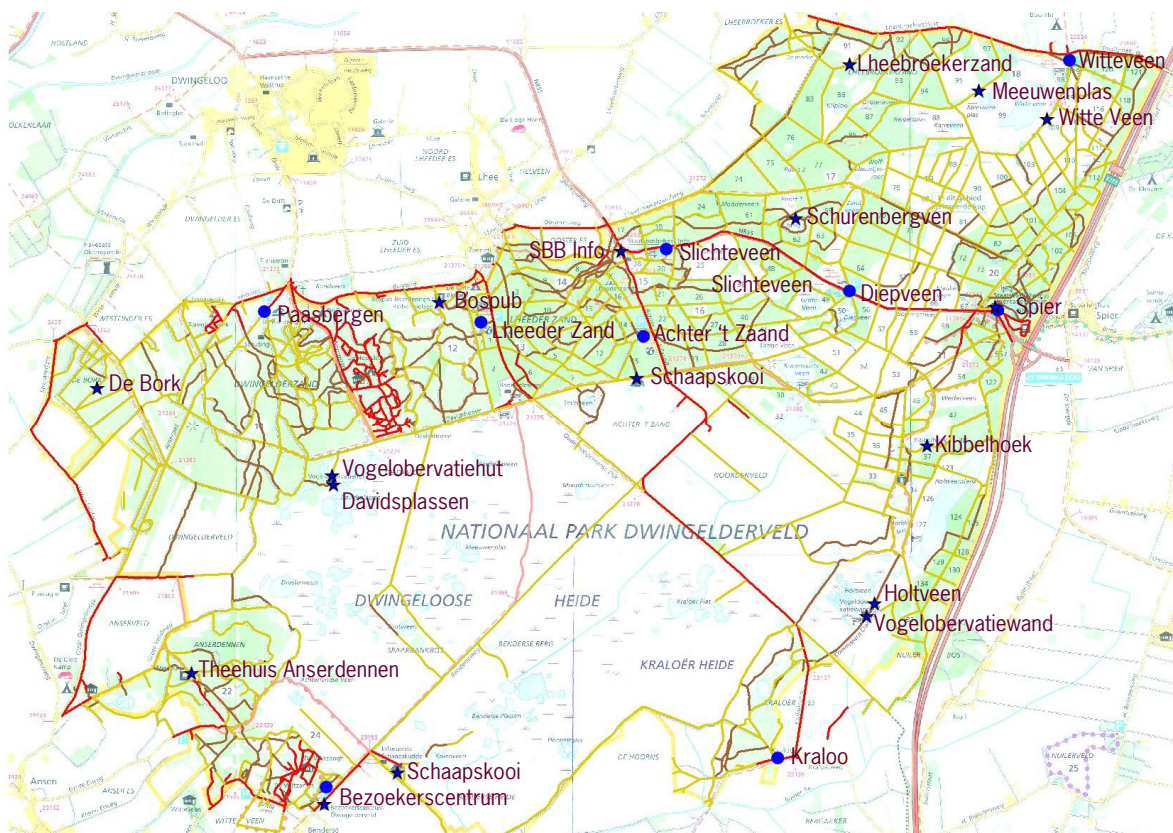
## 5 Scenario's recreatie en ecologie in het Nationaal Park Dwingelderveld

In dit hoofdstuk wordt de recreatieve en ecologische situatie van het Nationaal Park Dwingelderveld beschreven voor de huidige situatie en in twee toekomstscenario's, te weten het ecologische scenario 'meer en nattere natuur' en het recreatieve scenario 'bezoekerscentra en natuurtransferia'. Naast het beschrijven van de recreatieve en ecologische situatie proberen we ook de kwaliteit te beoordelen.

### 5.1 Recreatiekwaliteit in het Dwingelderveld: huidige en toekomstige situatie

#### 5.1.1 Inleiding

In hoofdstuk 3 is in algemene termen de werking van het recreatieve simulatieprogramma MASOOR beschreven. Om MASOOR te kunnen laten 'draaien' voor het Nationaal Park Dwingelderveld moeten we omgevingsgebonden informatie invoeren. Specifieke informatie over de ingangen c.q. parkeerplaatsen, het padenstelsel en natuurattracties vindt u in bijlage 1. Figuur 5.1 visualiseert deze informatie.



Figuur 5.1: Het Nationaal Park Dwingelderveld, de belangrijkste ingangen/parkeerplaatsen (•) en attracties (★)

### ***Aantal wandelgroepen***

Op een gemiddelde zondag bezoeken minimaal 7.000 bezoekers het Nationaal Park Dwingelderveld, waarvan ongeveer de helft komt om te wandelen (Visschedijk 1990). De gemiddelde groeps grootte is 2 personen. Dat betekent dat op een gemiddelde zondag 1.750 recreantengroepen het natuurgebied via de beschreven ingangen/parkeerplaatsen het gebied ingaan om te wandelen. Omdat de onderzoeksgegevens al wat ouder zijn en het Dwingelderveld te maken heeft met stijgende bezoekersaantallen (periode 1988-2003 een stijging van 33%), mag worden verondersteld dat de gehanteerde aantallen groepjes wandelaars voor een gemiddelde zondag aan de lage kant zijn.

We veronderstellen dat 80% van de wandelaars ‘doorsneewandelaars’ en 20% ‘natuurwandelaars’ zijn<sup>18</sup>. Daarnaast veronderstellen we dat een geruime meerderheid van de doorsneewandelaars een paaltjesroute loopt (80%) en een minderheid een eigen route kiest (20%). De natuurwandelaar daarentegen geeft veel frequenter de voorkeur aan eigen route (80%) dan aan een (op papier) uitgezette lange wandelroute (20%). In tabel 1 staan de aantallen per wandelstijl voor iedere type wandelaar. De aantallen recreanten en de verdeling over de typen wandelaars wijzigen niet in beide scenario’s.

*Tabel 5.1: Aantallen recreantengroepen per wandelstijl en type wandelaar op een gemiddelde zondag in het Nationaal Park Dwingelderveld*

<b>Wandelstijl</b>	<b>Type wandelaar</b>		<b>Totaal</b>
	<b>Doorsneewandelaar</b>	<b>Natuurwandelaar</b>	
Routeloper	1120 (80%)	70 (20%)	1190 (68%)
Eigen route	280 (20%)	280 (80%)	560 (32%)
Totaal	1400 (100%)	350 (100%)	1750 (100%)

Deze aantallen blijven in elk scenario hetzelfde, evenals de verdeling over de vier groepen. In scenario 2 ‘bezoekerscentra en natuurtransferia’ veranderen de plekken waar de recreanten arriveren ingrijpend: slechts 4 van de oorspronkelijke 9 ingangen blijven geopend, waarbij de ingang bij Spier het leeuwendeel van de recreanten aantrekt. Gedetailleerde informatie hierover kunt u vinden in bijlage 1.

De verdeling doorsneewandelaar-natuurwandelaar is voor alle ingangen/parkeerplaatsen identiek. Per ingang/parkeerplaats verdelen de doorsneewandelaars die een route lopen zich evenredig over de startende routes. Alleen op de parkeerplaats Kraloo start geen paaltjesroute. Daar starten dus geen doorsnee-routewandelaars hun wandeling. De lange afstandsroutes die de natuurwandelaar loopt starten vanaf drie ingangen. Bij de andere ingangen/parkeerplaatsen starten dus geen natuur-routewandelaars. In bijlage 3 worden de exacte aantallen vrije en routelopers voor zowel doorsneewandelaars als

<sup>18</sup> Veel van de in deze paragraaf gepresenteerde resultaten zijn ‘veronderstelde’ resultaten. Verondersteld, omdat we eigenlijk weinig weten over het routekeuzegedrag van recreanten. In hoofdstuk 2 hebben we geprobeerd deze veronderstellingen zo goed mogelijk te onderbouwen. Gegevens die we vanuit de empirie hebben kunnen onderbouwen zijn: aantallen wandelaars per dag, gemiddelde groeps grootte (Visschedijk 1990), verdeling over de ingangen, hoeveelheid vrije en routewandelaars, belangrijkste recreatieve hotspots (gesprekken met beheerder Staatsbosbeheer en onderzoekers Alterra), aantal bezoekers aan het bezoekerscentrum (telefonische informatie Natuurmonumenten) en aan de SBB informatiecentra (Tuttel 2003).

natuurwandelaars per ingang/parkeerplaats per scenario weergegeven. Deze bijlage geeft ook de aantallen recreanten per paaltjesroute en lange afstandswandeling weer.

### ***Karakteristieken van de vier groepen***

Om MASOOR te kunnen toepassen moet een aantal gegevens van iedere wandelaarsgroep vooraf worden gedefinieerd. Het gaat dan vooral om de verdeling over de ingangen/parkeerplaatsen, de verdeling van de routewandelaars over de uitgezette routes, de wandelsnelheid en de verblijfsduur. Daarnaast moeten er beslisregels worden opgesteld zodat op een kruising van paden kan worden gekozen conform de wensen van de wandelaarsgroep. De cijfermatige onderbouwing van deze beslisregels vindt u in bijlage 2. (multicriteria-analyse) In tabel 5.2 wordt in het kort beschreven hoe de vier typen wandelaars zijn gedefinieerd. We zullen dit achtereenvolgens toelichten.

*Tabel 5.2: Karakteristieken van de vier wandelgroepen*

Karakteristiek	Doorsnee-wandelaar Route	Doorsnee-wandelaar Vrij	Natuurwandelaar Route	Natuurwandelaar Vrij
Aandeel	64%	16%	4%	16%
Wandelsnelheid	3,5 km/uur	3,5 km/uur	4 km/uur	4 km/uur
Verblijfsduur in gebied	Duur paaltjesroute (excl. bezoek attracties/horeca)	2 uur (incl. bezoek attracties/horeca)	Duur lange afstandswandelroute (excl. bezoek attracties/horeca)	3 uur (incl. bezoek attracties/horeca)
Bezoek attracties (punten, gebieden, routes)	Paaltjesroute wordt gewandeld Geen voorkeur voor andere attracties en/of gebieden	Maximaal 3 attracties. Per categorie 1 (bezoekerscentra, schaapskooien, horeca, vogelobservatiehut, bijzondere natuur). Voorkeur voor attracties uit de categorie 'horeca en bezoekerscentra'	Lange afstandswandeling wordt gewandeld Geen voorkeur voor andere attracties en/of gebieden	Maximaal 3 attracties. Per categorie 1 (bezoekerscentra, schaapskooien, horeca, vogelobservatiehut). De bijzondere natuurplekjes kunnen allemaal afzonderlijk worden gekozen. Voorkeur voor attracties uit de categorie 'bijzondere natuur'
Padtype <sup>19</sup>	NVT	Voorkeur voor goed begaanbare paden	NVT	Voorkeur voor onverharde, smalle paden
Drukke	Past gedrag niet aan, maar afname beleving (aantallen keren dat norm wordt overschreden wordt geteld)	Gedrag en beleving matig beïnvloed door drukte (aantallen keren dat norm wordt overschreden wordt geteld)	Past gedrag niet aan, maar afname beleving (aantallen keren dat norm wordt overschreden wordt geteld)	Gedrag en beleving sterk beïnvloed door drukte (aantallen keren dat norm wordt overschreden wordt geteld)

We veronderstellen dat de natuurwandelaar een hoger wandeltempo heeft dan de doorsneewandelaar. Tevens verblijft de natuurwandelaar aanzienlijk langer in het gebied.

In deze studie zijn drie belevingsparameters centraal gesteld in MASOOR: attractie, drukte en padtype. Attractie is in de eerste fase van de wandeling het sterkst sturend voor gedrag. Zoals in hoofdstuk 3 al vermeld, onderscheiden we 3 soorten attracties: (i) *georganiseerd vermaak*: attractiepunten en horeca, (ii) *bijzondere natuur*: gebieden met

<sup>19</sup> Veel mensen lopen de betonnen paaltjesroute die geschikt is voor minder validen, het is wellicht de meest populaire wandeling op zondag; mensen kunnen met nette schoenen de natuur in (mondelijke communicatie A. Henckel 2005).

een specifieke ecologische betekenis, en (iii) *routes*: beschreven en/of gemarkeerde wandelroutes. Attractie als parameter is gefixeerd op doelniveau, dat wil zeggen dat we ervoor hebben gekozen de wandelaars te ‘sturen’ op grond van deze attracties. Een deel van de doorsnee- en natuurwandelaars volgt een route; in de huidige versie van MASOOR bezoeken zij geen georganiseerd vermaak en bijzondere natuurplekjes. De ‘vrije’ wandelaars doen dat echter wel. Kortom, het wandelgedrag van de vier typen wandelaars kan als volgt worden getypeerd:

- het wandelgedrag van de route doorsneewandelaar (64%) wordt bepaald door één van de paaltjesroutes in het gebied;
- het wandelgedrag van de vrije doorsneewandelaar (16%) wordt voornamelijk bepaald door attracties uit de categorie ‘georganiseerd vermaak’;
- het wandelgedrag van de route natuurwandelaar (4%) wordt bepaald door één van de lange ongemarkeerde (maar in brochurevorm beschreven) wandelingen door het gebied;
- het wandelgedrag van de vrije natuurwandelaar (16%) wordt in het bijzonder bepaald door attracties uit de categorie ‘bijzondere natuur’.

De belevingsparameters attractie, drukte en padtype zijn dynamisch, dat wil zeggen dat een gesloten attractie, een hoge recreatiedruk of een verhard pad ervoor kan zorgen dat recreanten hun routekeuze aanpassen. Soms kan dit leiden tot een wijziging van de route: onderweg naar de vogelkijkhut kan een wandelaar door het tegenkomen van veel andere recreanten besluiten af te zien van een bezoek aan deze attractie. Dus, de vrije wandelaars streven niet uitsluitend hun preferenties na. De routewandelaar daarentegen wijkt niet van zijn route af.

### 5.1.2 Bezochte natuurattracties

De wandelaars in het Nationaal Park Dwingelderveld maken gebruik van de voorzieningen die worden aangeboden door de terreineigenaren. Uit tabel 5.3 blijkt dat ‘slechts’ tussen de 25% en 29% van de vrije wandelaars één of meerdere attracties bezoekt. Ook valt het op dat doorsneewandelaar meer attracties bezoekt dan de natuurwandelaar. Dit wordt waarschijnlijk veroorzaakt doordat natuurwandelaars hun route eerder aanpassen op grond van drukte en dat de bijzondere natuurplekjes moeilijker binnen een bepaald tijdbudget bereikbaar zijn. Tevens zien we dat het attractiebezoek in het natuurscenario afneemt en weer toeneemt in het recreatieve scenario. Dit wordt met name veroorzaakt door de aantrekkingskracht van het bezoekerscentrum in Spier op zowel de doorsnee- als de natuurwandelaar.

Tabel 5.3: Bezoek aan attracties van doorsnee- en natuurwandelaar (%)

	Doorsneewandelaar		Natuurwandelaar		Totaal	
	Vrij		Vrij			
	Niet	Wel	Niet	Wel	Niet	Wel
Huidige situatie	67	33	75	25	71	29
Scenario 1 ‘meer en nattere natuur’	72	28	79	21	75	25
Scenario 2 ‘bezoekerscentra en natuurtransferia’	66	34	85	17	71	29

Indien we de specifieke voorzieningen nader beschouwen (tabel 5.4), kunnen we concluderen dat er vooral sprake is van veranderingen in het recreatieve scenario waarin:

- meer wandelaars naar bezoekerscentra gaan. Dit komt voornamelijk door de kwalitatieve opwaardering van het bezoekerscentrum in Spier;
- meer bijzondere natuurgebieden worden bezocht. Het gaat dan vooral om Kibbelhoek en Meeuwenplas. De andere bijzondere plekjes trekken ongeveer een identiek aantal wandelaars aan;
- de vogelobservatieplekken minder bezoekers ontvangen.

Het feit dat de horeca minder bezoekers ontvangt, komt doordat het bezoekerscentrum Spier in de huidige situatie en in scenario 1 als horecagelegenheid is gecodeerd en in scenario 2 als bezoekerscentrum. We kunnen ervan uitgaan dat een aanzienlijk deel van de Spier-bezoekers ook iets nuttigt.

Tabel 5.4: Bezoek aan typen attracties van doorsnee- en natuurwandelaars die minimaal 1 attractie hebben bezocht (%)

	Bezochte attracties	Doorsneewandelaar Vrij (%)	Natuurwandelaar Vrij (%)	Totaal (%)
Huidige situatie	• Bezoekerscentrum	26	20	23
	• Schaapskooi	10	4	7
	• Vogelobservatie	1	11	6
	• Horeca	54	27	42*
	• Bijzondere natuur	13	39	24
Scenario 1 'meer en nattere natuur'	• Bezoekerscentrum	25	20	23
	• Schaapskooi	19	7	14
	• Vogelobservatie	1	12	6
	• Horeca	51	26	40*
	• Bijzondere natuur	8	43	23
Scenario 2 'bezoekerscentra en natuurtransferia'	• Bezoekerscentrum	72	17	50*
	• Schaapskooi	8	5	7
	• Vogelobservatie	1	0	1
	• Horeca	8	23	13
	• Bijzondere natuur	19	64	35

\* inclusief Spier

Kijken we naar de verdeling doorsnee-natuurwandelaar per type attractie dan kunnen we constateren dat:

- de doorsneewandelaar vaker een bezoekerscentrum, een schaapskooi en een horecagelegenheid bezoekt dan een natuurwandelaar;
- dat een natuurwandelaar aanzienlijk vaker een bijzonder natuurgebiedje en vogelobservatiehut opzoekt, maar ook regelmatig een bezoekerscentrum of restaurant bezoekt en/of een bezoek aan een schaapskooi brengt.;
- in het scenario 'meer en nattere natuur' de doorsneewandelaar vaker een schaapskooi opzoekt en minder vaak bijzondere natuur. De natuurwandelaar bezoekt juist vaker bijzondere natuur;

- dat de doorsneewandelaar aanzienlijk vaker het bezoekerscentrum opzoekt in het scenario ‘bezoekerscentra en natuurtransferia’, waarbij het bezoekerscentrum in Spier als grote trekpleister werkt. Daarnaast gaan ze vaker naar attractieve natuurplekken, waarschijnlijk omdat deze vanuit Spier (waar het gros van de recreanten vertrekt) dichterbij gelegen zijn dan de voor de doorsneewandelaar aantrekkelijke schaapskooi en horeca. De natuurwandelaar bezoekt juist minder vaak het bezoekerscentrum – wellicht door de drukte – en richt zich meer op de bijzondere natuurplekken;
- dat de natuurwandelaar meer dan de doorsneewandelaar een horecagelegenheid bezoekt. Dit lijkt verrassend, maar is wellicht te verklaren doordat de horecagelegenheden op zodanige afstand van de in dit scenario toegankelijke ingangen gelegen zijn dat ze alleen voor wandelaars die relatief lang wandelen (natuurwandelaars) te bereiken zijn.

Op basis van tabel 5.4 kunnen we concluderen dat de doorsnee- en de natuurwandelaars hun eigen voorkeuren hebben met betrekking tot te bezoeken attracties. Toch blijkt niet alleen voorkeur te bepalen waar de wandelaar uiteindelijk naar toe gaan, maar ook tijdsbudget, wat bijvoorbeeld blijkt uit het horecabezoek van de natuurwandelaar in vergelijking met de doorsneewandelaar in het derde scenario.

Helaas geeft de tabel geen inzicht in geplande en gerealiseerde doelen. We weten niet welk percentage een bepaalde attractie zou willen bezoeken, maar dit niet heeft gedaan vanwege drukte of een te krap tijdsbudget. Dit maakt het moeilijk een kwaliteitsoordeel te vellen over de bezochte attracties.

### 5.1.3 Drukke

Drukke is een belangrijke graadmeter voor recreatieve beleving en daarmee van invloed op het ruimtelijke gedrag van recreanten. In dit onderzoek hebben we drukke gedefinieerd als het aantal visuele ontmoetingen in een straal van 50 meter rondom een agent<sup>20</sup> (wandelaarsgroep). Een visuele ontmoeting met een andere agent wordt slechts éénmaal geteld, ook al komt hij deze wandelaars vaker tegen gedurende de wandeling. Dit om te voorkomen dat een wandelaar die de gehele wandeling 40 meter achter een andere wandelgroep aanloopt, deze agent iedere minuut als een unieke visuele ontmoeting meetelt.

Het totale aantal ontmoetingen dat een wandelaar gemiddeld heeft gedurende zijn wandeltocht, zoals in tabel 5.5 staat weergegeven, ligt op 51. Ongeveer 14% van alle wandelaars ontmoet meer dan 100 andere wandelgroepjes. Uit Zweeds onderzoek blijkt dat het aantal wandelaars van een bepaalde route op een bepaalde dag positief gecorreleerd is met het waargenomen aantal ontmoetingen. Op drukke dagen (meer dan 800 bezoekers op de wandeling) kwamen mensen gemiddeld meer dan 150 anderen tegen, waarbij 80% van de bezoekers het te druk vond (Fredman en Hörnsten 2004).

<sup>20</sup> Vanwege programmatische redenen worden altijd het aantal agents binnen een straal van 50 meter ook meegerekend, ook al zijn ze in werkelijkheid wellicht niet zichtbaar, bijvoorbeeld omdat de agent zich in een bosrijke omgeving begeeft.



In het tweede, recreatieve scenario stijgt het aantal ontmoetingen aanzienlijk tot 78. Ook wordt duidelijk dat een niet onaanzienlijk deel van de wandelaars zeer frequent andere wandelaars tegenkomt. Het feit dat je meer dan 100 wandelgroepen tegenkomt betekent op een wandelduur van 2 uur dat je bijna iedere minuut een ander groepje in je directe nabijheid hebt (nog afgezien van diegenen die langdurig voor of achter je lopen).

Tabel 5.5: Aantal ontmoetingen per scenario, absoluut en gegroepeerd (%)

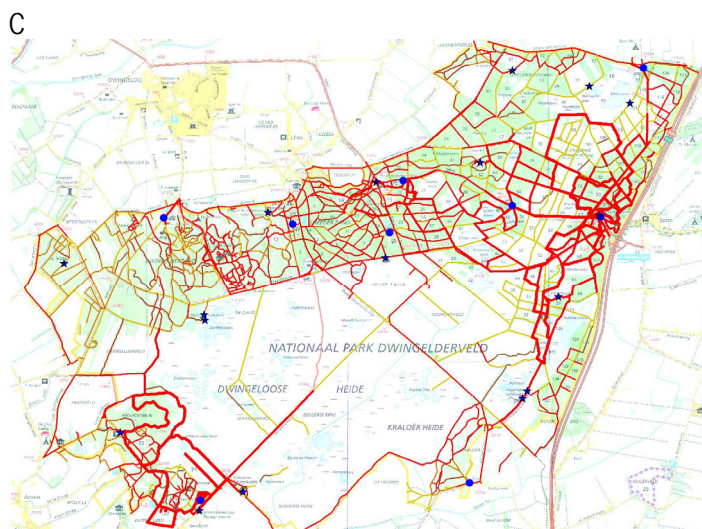
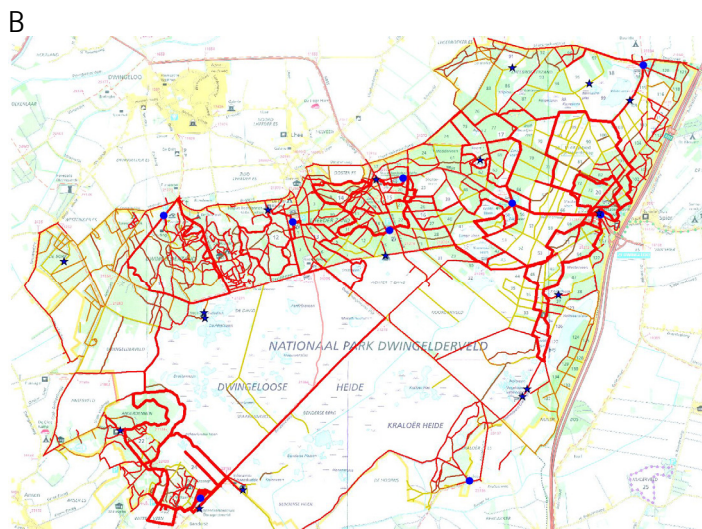
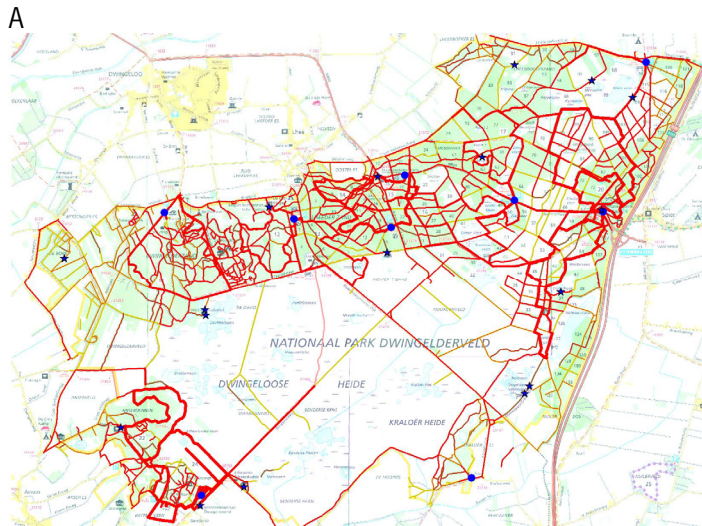
	Aantal ontmoetingen				gemiddeld
	maximaal 20	21-50	51-100	meer dan 100	
Huidige situatie	25%	35%	16%	14%	51
Scenario 1 'meer en nattere natuur'	23%	37%	16%	14%	51
Scenario 2 'bezoekerscentra en natuurtransferia'	13%	19%	39%	29%	78

Er zijn weinig verschillen tussen de verschillende typen wandelaars (zie tabel 5.6). Zo slaagt de natuurwandelaar er nauwelijks in de drukte te ontwijken; hij komt amper minder wandelaars tegen dan de doorsnee-wandelaar. Dit ondanks het hoge belang van drukte in het model. In het recreatieve scenario echter slaagt alleen de natuurwandelaar die een route loopt erin het aantal ontmoetingen te handhaven. De overige typen wandelen in een grotere drukte.

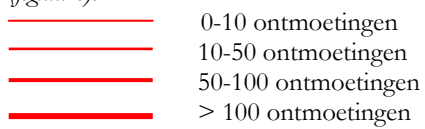
Tabel 5.6: Aantal ontmoetingen per type wandelaar per scenario, absoluut

	Doorsnee- wandelaar Route	Doorsnee- wandelaar Vrij	Natuur- wandelaar Route	Natuur- wandelaar Vrij
Huidige situatie	53	48	50	49
Scenario 1 'meer en nattere natuur'	52	50	48	47
Scenario 2 'bezoekerscentra en natuurtransferia'	80	82	50	68

Het aantal ontmoetingen hangt sterk samen met het tijdstip op de dag waarop men zijn wandeling aanvangt. Zo ontmoet een wandelaar die tussen 8 en 10 uur start ongeveer 10 andere wandelgroepjes, tussen 10 en 12 uur gemiddeld 37 groepen, tussen 12 en 14 uur 65 groepen, tussen 14 en 16 uur 73 groepen, en tenslotte, tussen 16 en 18 uur 33 groepen (dit zijn gemiddelden van alle scenario's gezamenlijk). Wat betreft het bezoek aan attracties zien we een omgekeerd patroon. Hoe later op de dag, hoe minder attracties er worden bezocht: arriveert met tussen 8 en 10 uur 's ochtends dan bezoekt men gemiddeld 0,14 attracties, arriveert men tussen 16 en 18 uur gemiddeld 0,06 attracties. Drukke beïnvloedt daarmee enigszins het bezoek aan voorzieningen in een natuurgebied; door drukte bezoekt men minder voorzieningen.



Figuur 5.2 Aantal ontmoetingen op één dag in huidige situatie (figuur a), scenario 1 (figuur b) en scenario 2 (figuur c).



De totale wandelaarsdrukke op één dag in het Nationaal Park Dwingelderveld wordt gevisualiseerd in figuur 5.2a-c waarin het aantal ontmoetingen, gezien vanuit het perspectief van de wandelaar, staat. Uit figuur 5.2a blijkt dat het relatief druk is bij de ingangen en op bepaalde paaltjesroutes, die duidelijk zichtbaar zijn aan de dikke rode lijn. In het eerste scenario wordt een aantal paden in het vernattingsgebied afgesloten. De verdeling van de bezoekers over de ingangen blijft echter gelijk aan de uitgangssituatie, wat leidt tot meer drukke in het heidegebied. Dit kan voor de recreatieve beleving nadelig zijn, omdat de aanwezigheid van andere bezoekers in een open gebied meer zal opvallen dan in een bosgebied. In het tweede scenario starten de meeste wandelaars in Spier wat zorgt voor drukke paden in deze omgeving (figuur 5.2c). Het heidegebied is wel weer rustiger in vergelijking met het eerste scenario.

Uit figuur 5.2a-c blijkt dat drukke nauw samenhangt met de locatie (entree, parkeerplaats) waar wandelaars hun tocht beginnen. In de huidige situatie zijn de drukste locaties de parkeerplaatsen nabij het informatiecentrum Spier en het bezoekerscentrum Dwingelderveld, resp. 48 en 92 ontmoetingen gemiddeld per wandelgroepje per dag (tabel 5.7). Ondanks het feit dat Spier veel meer mensen trekt, is de kans op een ontmoeting veel kleiner. Dit komt door het uitgebreide padenstelsel nabij de ingang Spier en het type landschap (bosrijk). De rustigste locaties zijn Kraloo en Lheeder Zand, resp. 10 en 15 ontmoetingen. In het ecologische scenario veranderen deze cijfers niet of nauwelijks. In het recreatieve scenario daarentegen wordt het een stuk drukker vanaf de entree Spier en iets minder druk vanaf het bezoekerscentrum Dwingelderveld (entree Ruinen).

Tabel 5.7: Aantal ontmoetingen per ingang/parkeerplaats per wandelaarsgroep per scenario

Parkeerplaatsen	Huidige situatie	Scenario 1 'meer en nattere natuur'	Scenario 2 'bezoekerscentra en natuutransferia'	Totaal
1. Oriëntatiecentrum Spier	48	47	95	72
2. Diepveen (vak 64)	25	29	-	27
3. Slichteveen (vak 20)	25	27	20	24
4. Achter 't Zaand	29	30	-	30
5. Lheeder Zand (Olde Bargaen)	15	17	-	16
6. Bezoekerscentrum Dwingelderveld	92	90	65	85
7. Paasbergen	18	17	10	16
8. Kraloo	10	8	-	9
9. Witteveen (vak 119)	24	23	-	24

Alhoewel de wandelaar per kruising de verschillende paden evalueert op basis van het aantal recreanten (straal van 50 m), verwachten we dat wandelaars de drukke in een natuurgebied zullen beschrijven op basis van het totale aantal andere recreanten die zijn opgemerkt tijdens hun bezoek. Hierbij verschillen we van Jacobi en Manning (1999) die het aantal personen per 'viewscape' gebruiken als druktemaat en kwaliteitsstandaard. Anderen hebben onderzoek gedaan naar het aantal bemerkte ontmoetingen tijdens het verblijf in een natuurgebied. Bacon *et al.* (2001) hebben onderzoek gedaan in Alaska, waarbij gemiddeld 1 groep per dag werd tegengekomen, en slechts 3 ontmoetingen per dag als kwaliteitsstandaard werd gedefinieerd.

Fredman en Hörnsten (2004) hebben bezoekers van een 3 km route in Fulufjället NP (Zweden) ondervraagd. Zij vonden dat bij minder dan 50 bemerkte ontmoetingen minder dan 25% van de bezoekers het te druk vindt, terwijl bij meer dan 50 bemerkte ontmoetingen 60% een gevoel van drukte ervaart. Deze route wordt echter door een groot aantal mensen belopen (variërend van 300 tot 800 mensen per dag), terwijl de routes in het Dwingelderveld bezoekersaantallen van 28 tot 364 kennen (zie bijlage 3). Aan de andere kant kunnen we veronderstellen dat bezoekers aan het Dwingelderveld meer mensen verwachten<sup>21</sup> tegen te komen (jaarlijks 1.5 miljoen bezoekers in een gebied van 3.600 ha) dan in Fulufjället (jaarlijks 40.000 bezoekers in een gebied van 35.000 ha). Om een kwaliteitsoordeel te doen, dienen we een norm te stellen. Voor de Nederlandse situatie is een dergelijke norm niet voorhanden. Wanneer we de norm van 50 aantal ontmoetingen handhaven<sup>22</sup>, blijkt dat 60% in de huidige situatie en in het eerste scenario tevreden is, terwijl maar 32% in het tweede scenario. Het vernatten van het gebied is dus wat druktebeleving betreft niet van invloed op de kwaliteit van de wandeling, terwijl het afsluiten van ingangen en het meer sturen van bezoekers (scenario 2) dat wel is.

#### 5.1.4 Padtype

Als laatste hebben we het padtype laten meespelen als factor in het routekeuzegedrag. Er is onderscheid gemaakt in verharde en onverharde paden en in de paden breder of smaller dan twee meter. In tabel 5.8 staat allereerst de gemiddelde lengte van de wandeling per type wandelaar en in het totaal. Daarnaast staat de procentuele verdeling per type pad.

Het aantal km's dat routewandelaars hebben gelopen staat in direct verband met de routelengte. We zien dus ook dat de padlengte van deze groep stabiel is. Daarnaast wordt de lengte van de wandeling voor de vrije wandelaars in belangrijke mate bepaald door het beschikbare tijdbudget en de wandelsnelheid. We zien dus ook de padlengte van de vrije doorsnee en natuurwandelaar niet varieert.

We gaan ervan uit dat de doorsneewandelaar voorkeur heeft voor goed begaanbare paden. De natuurwandelaar geeft de voorkeur aan onverharde, smalle paden. De tabel wijst uit dat de twee typen vrije wandelaars in ongeveer gelijke mate over verharde en onverharde paden loopt. Het grootste deel van de paden in het Dwingelderveld is, zoals gebruikelijk in de Nederlandse natuur, dan ook onverhard, wat het voor de doorsneewandelaar moeilijk maakt om bv. semi-verharde paden te nemen. Toch kiest de natuurwandelaar significant minder verharde paden, met name de brede, verharde wegen die ook toegankelijk zijn voor het gemotoriseerde verkeer, dan de doorsneewandelaar. Opvallend is dat de vrije natuurwandelaar gemiddeld

---

<sup>21</sup> uit het onderzoek van Fredman en Hörnsten (2004) blijkt dat verwachtingen ten aanzien van aantal ontmoetingen, naast aantal bemerkte ontmoetingen, een sterke voorspeller is voor waargenomen drukte.

<sup>22</sup> Hierbij moeten we opmerken dat we kijken naar het totale aantal ontmoetingen, en dat de norm van 50 is gesteld voor het totale aantal *bemerkte* ontmoetingen, dat in het algemeen lager is dan het totale aantal ontmoetingen (Shelby en Heberlein (1986) in Fredman en Hörnsten 2004). Bovendien is deze norm gesteld voor een wandeling van 3 km, terwijl de recreanten in dit onderzoek gemiddeld 6,9 km wandelen.

genomen minder vaak een smal onverhard pad kiest dan de doorsneewandelaar<sup>23</sup>. Dit terwijl zijn voorkeur daar wel naar uit gaat. Verder blijkt er nauwelijks verschil te zijn tussen de scenario's. Het afsluiten van onverharde paden in het eerste en tweede scenario leidt niet tot een verplaatsing van het gedrag over verharde paden. Op grond van de operationalisatie van padkwaliteit in dit onderzoek is het moeilijk uitspraken te doen over de beleving van padkwaliteit door de doorsneewandelaar. De natuurwandelaar echter loopt voor het leeuwendeel op paden die breder dan 2 meter zijn en soms ook nog verhard, wat negatief kan zijn voor zijn beleving.

Tabel 5.8: Lengte van de wandeling (km) en het relatieve aandeel van ieder padtype (%), in het totaal en per type wandelaar

Scenario		Doorsnee-	Doorsnee-	Natuur-	Natuur-	Totaal
		wandelaar Route	wandelaar Vrij	wandelaar Route	wandelaar Vrij	
Huidige situatie	Lengte	5,1 km	8,1 km	9,0 km	12,8 km	6,9 km
	Onverhard (<2m)	24	23	17	23	25
	Onverhard (>2m)	59	59	70	62	60
	Verhard (<2m)*	9	3	6	3	7
	Verhard (>2m)**	5	15	7	12	8
Scenario 1 'meer en nattere natuur'	Lengte	5,1 km	8,0 km	9,0 km	13,5 km	7,0 km
	Onverhard (<2m)	27	24	17	22	25
	Onverhard (>2m)	59	58	70	62	60
	Verhard (<2m)*	9	3	6	3	7
	Verhard (>2m)**	5	15	7	13	8
Scenario 2 'bezoekers- centra en natuurtrans- feria'	Lengte	5,1 km	8,0 km	9,1 km	12,8 km	7,1 km
	Onverhard (<2m)	36	27	18	24	31
	Onverhard (>2m)	54	57	66	63	57
	Verhard (<2m)*	6	2	8	2	5
	Verhard (>2m)**	4	14	8	11	7

\* = de verharde paden smaller dan 2 meter zijn fietspaden

\*\* = de verharde paden breder dan 2 meter zijn wegen toegankelijk voor het gemotoriseerd verkeer

## 5.2 Ecologische kwaliteit in het Dwingelderveld: huidige en toekomstige situatie

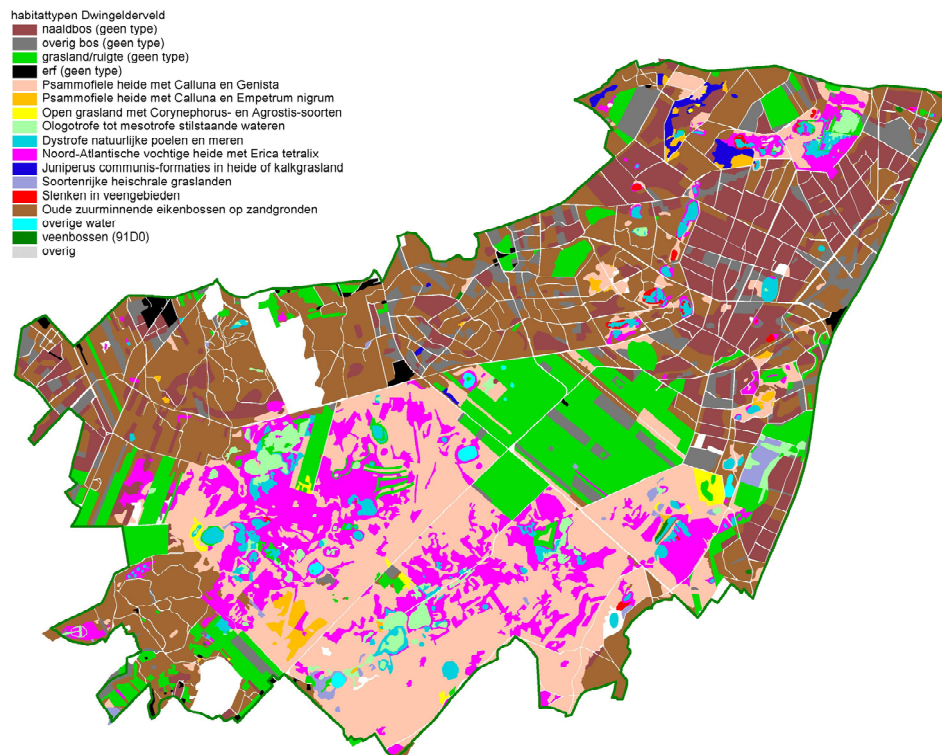
Zoals in hoofdstuk 3 al aan de orde is geweest wordt bij de beoordeling van de ecologische kwaliteit van het Dwingelderveld gebruik gemaakt van een diersoort die kenmerkend is voor een bepaald ecosysteem. Vanwege het feit dat in deze studie de relatie ecologie-recreatie centraal staat én het feit dat er veel onderzoek is gedaan naar de invloed van recreatiedruk op de reproductiviteit van broedvogels is voor deze diersoort gekozen. Vervolgens is een verdere selectie gemaakt, waarbij in het bijzonder rekening is gehouden met enerzijds de diversiteit aan ecosystemen binnen het Nationaal Park Dwingelderveld (bos, droge heide, natte heide en vennen) en beleidsrelevante soorten (in het verband met de Vogel- en Habitatrichtlijn). We hebben daarom gekozen voor de volgende 3 broedvogelsoorten:

- *zwarte specht*: komt voor in zowel naald- als loofbos en is gevoelig voor recreatie;
- *boomleeuwerik*: komt vooral voor op zandige reliëfrijke heidevelden, in schrale dennenbossen met kapvlakten en is gevoelig voor recreatie;
- *geoorde fuut*: komt vooral voor in vennen in vochtige heide en hoogveen en is zeer gevoelig voor recreatie.

<sup>23</sup> Wellicht zijn de gekozen waarden in de multicriteria-analyse niet correct

## 5.2.1 Habitattypen

Voor de bepaling van potentiële leefgebieden van de zwarte specht, boomleeuwrik en geoorde fuut moeten we beschikking hebben over een habitatkaart van het Nationaal Park Dwingelderveld. We hebben hiervoor gebruikt gemaakt van een bestand van Staatsbosbeheer en Natuurmonumenten. In dit bestand zijn verschillende vegetatie-eenheden weergegeven, die in een ander verband omgezet zijn naar habitattypen (figuur 5.3). Momenteel liggen er nog grote delen met grasland en naaldbos in het centrale deel van het Dwingelderveld. Het grote heideterrein kenmerkt zich door een mozaïek van vennen, natte heide (Noord-Atlantische vochtige heide) en droge heide (Psammofiele heide). In scenario 1 zal door het verhogen van de grondwaterstand en het kappen van naaldbossen het areaal van natte heide en vennen toenemen. De kwalitatief goede vennen en slenken in het noordelijke deel zullen zodoende verbonden worden met het grote heideterrein. Dit zal vooral ten koste gaan van het areaal grasland en naaldbos. Door het verhogen van de grondwaterstand zal ook een deel van de droge heide natter worden.



Figuur 5.3 Ruimtelijke ligging van habitattypen in Dwingelderveld. De originele kaart is afkomstig van SBB/NM. Het betreft habitattypen volgens de Habitatrichtlijn (Janssen en Schaminée 2004). Typen die niet onder de richtlijn vallen worden aangegeven met 'geen type'

## 5.2.2 Potentieel leefgebied

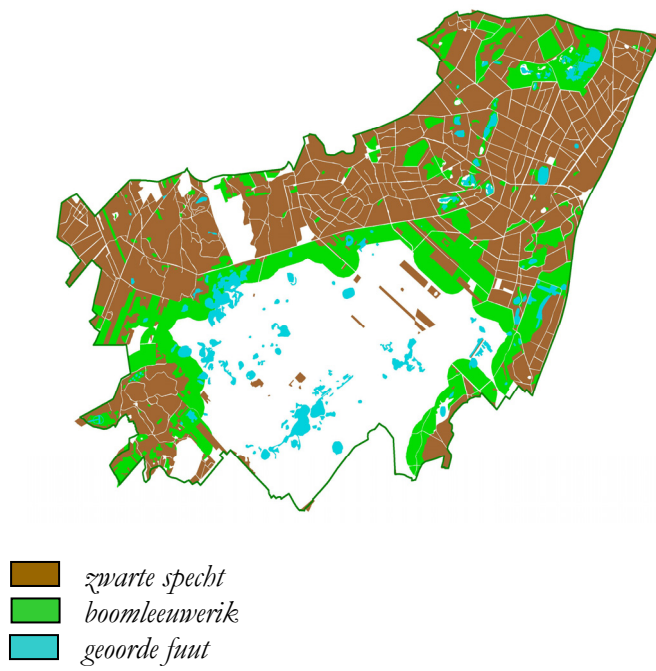
Voor de zwarte specht gaan we ervan uit dat naaldbos, overig bos en oude eikenbossen potentieel leefgebied is. Voor de boomleeuwerik gaan we ervan uit dat de randen van bos naar heide en grasland potentieel leefgebied is en voor de geoorde fuut dat alle wateren in Dwingelderveld potentieel leefgebied is. In figuur 5.4 worden de potentiële leefgebieden van de drie soorten in de huidige situatie weergegeven. Omdat niet duidelijk is waar natte heide, slenken en vennen komen in de scenario's, zijn de potentiële leefgebieden voor de scenario's niet visueel weergegeven.

In tabel 5.9 is het aantal hectare potentieel leefgebied aangegeven in de huidige situatie en in scenario 1 'meer en nattere natuur'. Voor de geoorde fuut is hierbij aangenomen dat de toekomstige verhouding natte heide en vennen vergelijkbaar zal zijn met de huidige situatie. Voor de boomleeuwerik is het echter moeilijk aan te geven wat de toekomstige situatie zal zijn. Positief is dat er meer overgangen tussen bos en heideterrein komen. Negatief zal zijn dat de heide natter zal worden, waardoor minder plekken geschikt zijn als broedhabitat. Voor de toekomstige situatie is ervan uitgegaan dat alle geschikte plekken in de huidige situatie, die liggen in het deel dat veranderd wordt, verloren gaan als potentieel leefgebied.

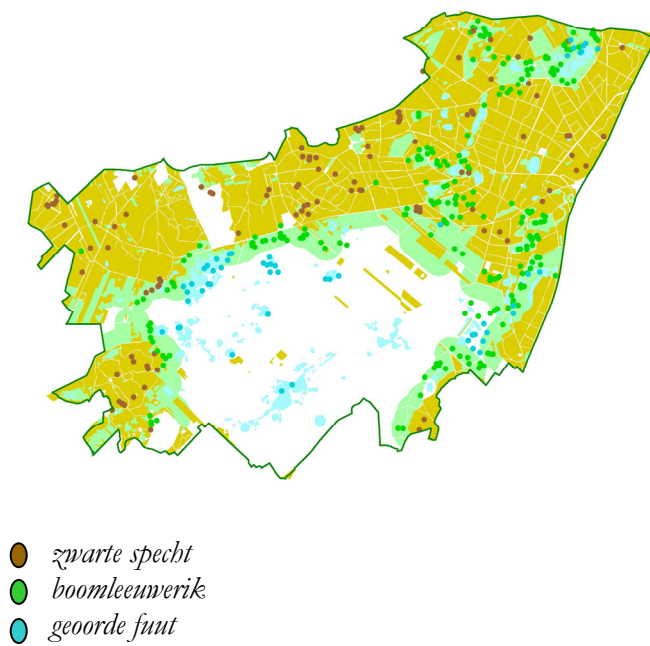
*Tabel 5.9 Areaal aan potentiële leefgebieden in Dwingelderveld. De huidige situatie is weergegeven in figuur 5.4*

	<b>Huidig situatie (ha)</b>	<b>Scenario 1 (ha)</b>
zwarte specht	1660	1365
boomleeuwerik	642	491
geoorde fuut	151	271

In figuur 5.5 wordt de verspreiding weergegeven van de soorten van de afgelopen 5 jaar. Hiervoor is gebruik gemaakt van lokale inventarisaties (o.a. Kleine 2003). De potentiële leefgebieden van de zwarte specht en de boomleeuwerik komen goed overeen met de daadwerkelijke verspreiding. Bij de geoorde fuut zijn minder broedparen waargenomen in de vennen in het zuiden van het grote heideterrein en in de vennen die in het bosgebied liggen tussen het grote heideterrein en het noordelijke deel van het Dwingelderveld. Dit kan komen door een verschil in kwaliteit van de leefgebieden. Wellicht zijn de poelen in het bosgebied recenter aangelegd.



*Figuur 5.4 Ruimtelijke ligging van potentiële leefgebieden in Dwingelderveld*



*Figuur 5.5 Ruimtelijke ligging van broedparen in Dwingelderveld van de afgelopen 5 jaar*



### 5.2.3 Bepaling duurzaamheid gebied voor de soorten in huidige situatie

Voor elke vogelsoort is bepaald of deze duurzaam voorkomt in het Dwingelderveld. Hiervoor worden de lokale situatie en de nationale situatie beoordeeld. Dit is gedaan op basis van twee databestanden (zie tabel 5.10):

- lokale verspreidingsgegevens, gebaseerd op verspreidingsonderzoek in het Nationaal Park Dwingelderveld gedurende de periode 1999-2003 (o.a. Kleine 2003);
- nationale verspreidingsgegevens, gebaseerd op verspreidingsonderzoek in Nederland gedurende de periode 1998-2000 (SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002).

Voor de lokale situatie bestaan drempelwaarden die aangeven hoeveel broedparen er nodig zijn om te kunnen spreken van een 'stabiele populatie in een netwerk van andere leefgebieden'; er is sprake van een sleutelgebied indien er daadwerkelijk meer broedparen aanwezig zijn (Verboom *et al.* 2001, Pouwels *et al.* 2002). Voor de nationale situatie is een expertoordeel gebruikt op basis van de verspreidingskaarten uit de broedvogelatlas (SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002) en de aantallen in Nederland (tabel 5.9). Alle soorten zijn goede verspreiders.

Tabel 5.10 *Overzicht van de aantallen broedparen in het Dwingelderveld, en in Nederland, de drempelwaarde voor een stabiele populatie, de ligging ten opzichte van andere populaties en het oordeel van de soort in het Dwingelderveld*

Soort	Lokale verspreiding		Nationale verspreiding		Oordeel
	aantal	drempelwaarde*	aantal	netwerk	
Zwarte specht	14.2	40	1100-1600	sterk duurzaam	-
Boomleeuwerik	35.2	40	5000-6000	sterk duurzaam	+
Geoorde fuut	42.6	20	300-500	duurzaam	+

\* De drempel is gebaseerd op potentiële aantallen. Deze ligt hoger dan de gemiddelde aantallen die in een gebied waargenomen zullen worden (de drempelwaarde geeft de potentie aan, en de potentie is- uitzonderingen daargelaten - altijd hoger dan de werkelijkheid)

Het blijkt dat alle soorten in een (sterk) duurzaam netwerk liggen. Daarnaast zijn de populaties van de geoorde fuut en de boomleeuwerik sleutelpopulaties. Beide soorten worden daarom positief beoordeeld. Aangezien de populatie zwarte spechten ver onder de norm voor een sleutelgebied ligt, is deze soort in het Dwingelderveld niet positief beoordeeld. De soort is echter wel duurzaam aanwezig. Dit komt vooral vanwege andere populaties in de omgeving.

### 5.2.4 Bepaling duurzaamheid gebied voor de soorten in toekomstige situatie

De toekomstige plannen om de oppervlakte natte heide uit te breiden en meer vennen te creëren zal bijdragen aan de stabiliteit van het Dwingelderveld als leefgebied voor de geoorde fuut. In hoeverre de vernatting van het Dwingelderveld negatief is voor een soort als de boomleeuwerik is moeilijk aan te geven. De kwaliteit van zijn leefgebied zal mogelijk achteruit gaan. Verder zal het leefgebied voor de zwarte specht in oppervlakte achteruit gaan door het kappen van voornamelijk naaldbossen. Daarentegen zal door het ouder worden van de bossen de kwaliteit

beter worden. Aangezien dat de veranderingen plaatsvinden in een gebied waar momenteel weinig zwarte spechten worden waargenomen, is de inschatting dat de kwaliteitsverbeteringen sterker wegen dan de achteruitgang van het areaal (tabel 5.11).

Tabel 5.11 *Inschatting toekomstige situatie soorten in Dwingelderveld*

Soort	Kwaliteit leefgebied	Areaal leefgebied	Aantal	Oordeel
geoorde fuut	hoger	groter	hoger	+
zwarte specht	hoger	kleiner	hoger	+
boomleeuwerik	lager	kleiner	lager	-

Wanneer de invloed van recreatie buiten beschouwing gelaten wordt zullen scenario's 1 en 2 ecologisch beter zijn voor de geoorde fuut en zwarte specht. Voor de boomleeuwerik is de huidige situatie ecologisch het meest gunstig.

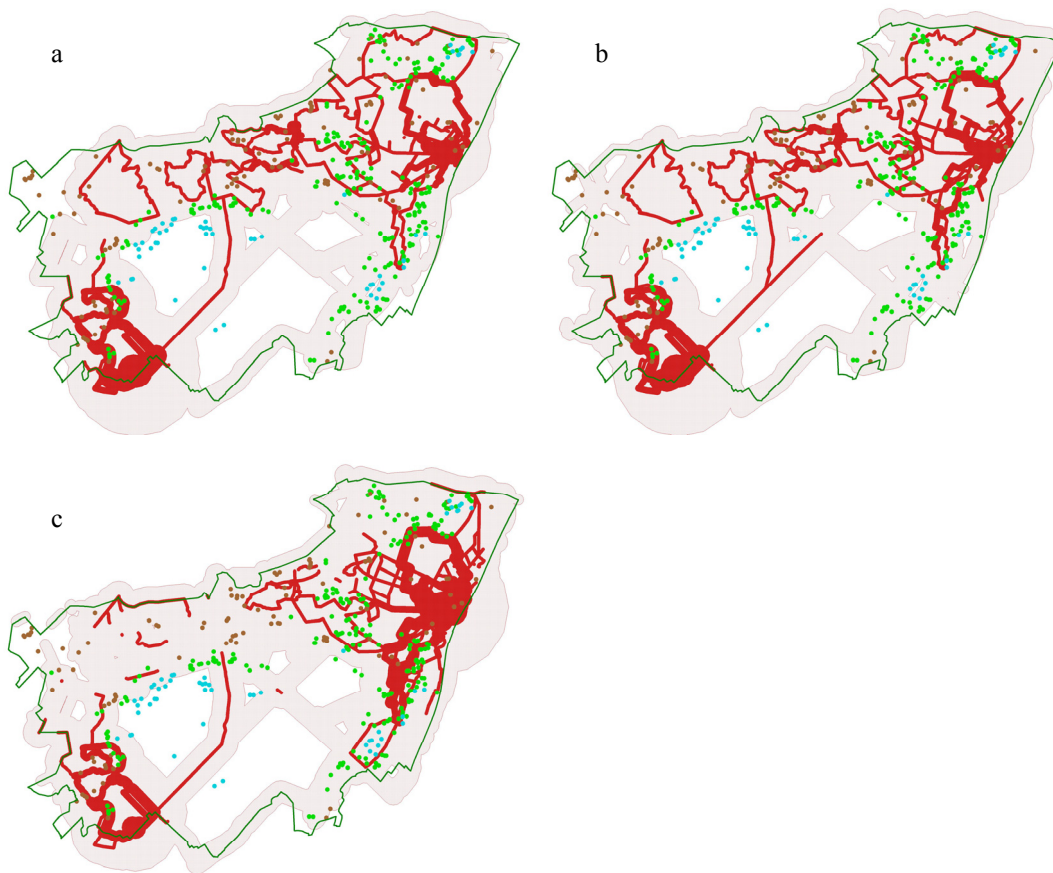
### 5.2.5 Invloed van recreatie op de soorten

Voor de huidige situatie en de twee scenario's is nagegaan hoeveel recreanten op de paden zijn te verwachten. Deze aantallen zijn gebruikt om de verstoringszones aan te geven voor de drie soorten. Hiervoor zijn de bufferafstanden gebruikt die behoren bij de verstoringsklasse van de 3 soorten (tabel 5.12). In figuren 5.6a-c worden de verstoringszones voor de drie situaties visueel weergegeven.

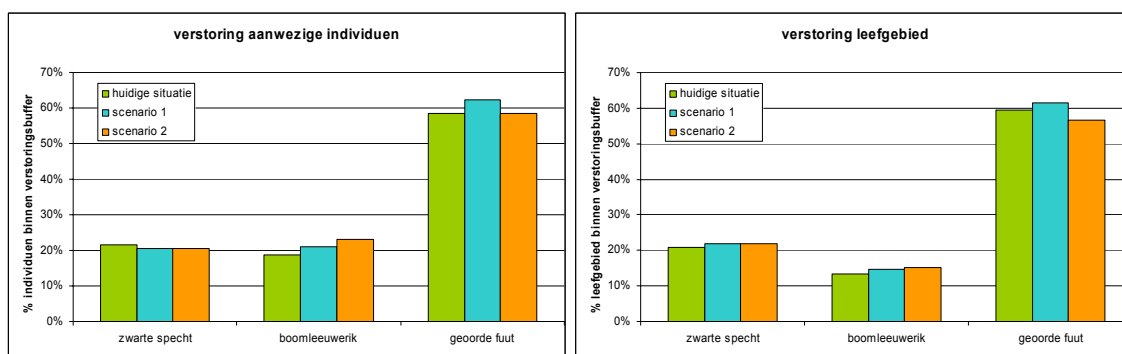
Tabel 5.12 *Verstoringszone voor de verschillende gevoeligheidsklasse uitgezet tegen het aantal recreanten per uur op een normdag (Henkens et al 1998)*

Aantal recreanten per uur per normdag	Verstoringszone (m) per gevoeligheidsklasse	
	zwarte specht en boomleeuwerik (gevoelig)	geoorde fuut zeer gevoelig)
0-1	0-30	101-200
2-5	0-30	201-300
6-15	31-60	301-600
16-30	61-100	401-600
31-60	101-200	601-800
61-100	201-300	801-1200
>100	>300	> 1200 meter

De verstoringszones in scenario 1 'meer en nattere natuur' zijn nagenoeg gelijk aan de verstoringszones in de huidige situatie. De verstoringszone van de geoorde fuut is in scenario 2 'bezoekerscentra en natuurtransferia' ook nagenoeg gelijk aan de verstoringszones in de andere situaties. In alle drie de situaties zijn grote delen van het Dwingelderveld bestempeld als verstoringszone van de geoorde fuut. Nieuwe leefgebieden die in het centrale deel van Dwingelderveld, onder andere voor de geoorde fuut, ontwikkeld worden, zullen zowel in scenario 1 als scenario 2 binnen de verstoringszone liggen. De padenstructuur in het Dwingelderveld is gekenmerkt door een hoge dichtheid, en leidt dus tot weinig verschillen tussen de drie situaties. Door de vernatting zullen er wel meer geoorde futen komen, maar omdat onduidelijk is waar het potentiële leefgebied precies komt te liggen, is dit niet visueel weer te geven. De twee scenario's tonen aan dat recreatie geen extra positief of negatief effect heeft ten opzichte van de huidige situatie.



Figuur 5.6 Verstoringzones voor de geoorde fuut (rose) en de zwarte specht en boomleeuwerik (rood) in de huidige situatie (figuur a), scenario 1 (figuur b) en scenario 2 (figuur c). De ruimtelijke ligging van broedparen in Dwingelderveld van de afgelopen 5 jaar is tevens weergegeven (bruin = zwarte specht, groen = boomleeuwerik en blauw = geoorde fuut)



Figuur 5.7a-b Percentage broedparen binnen de verstoringzone (linkerfiguur) en percentage potentieel leefgebied binnen de verstoringzone (rechterfiguur)

De verstoringzones voor de zwarte specht en de boomleeuwerik in scenario 2 verschillen daarentegen wel ten opzichte van de verstoringzones in de uitgangssituatie en scenario 1. Door de versplaatsing van parkeerplaatsen,

attracties en gemarkeerde routes wordt de recreatiedruk in het oostelijke deel erg groot en ontstaan er rustigere delen in het westen (figuur 5.6c). Op basis van de ruimtelijke verschuiving van de recreatiedruk zou men verwachten dat er minder leefgebied van de zwarte specht en de boomleeuwerik verstoord zal zijn. Dit wordt echter niet onderbouwd door het oppervlakte leefgebied dat binnen de verstoringszone ligt of het aantal broedparen binnen de verstoringszone (figuren 5.7a-b).

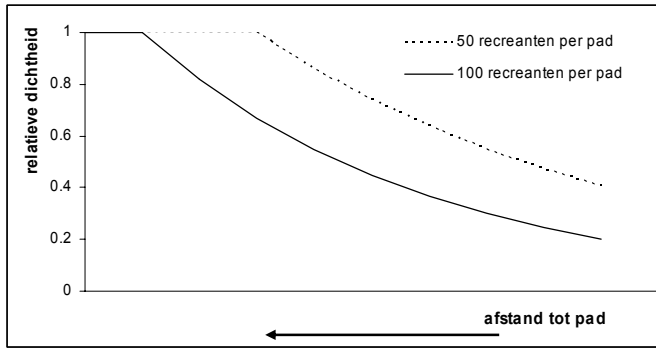
Het blijkt dat de drie situaties nauwelijks verschillen ten aanzien van verstoring door recreatie voor de drie gekozen soorten. In elk scenario is het aantal soorten en het aantal hectare potentieel leefgebied dat binnen de verstoringszone ligt nagenoeg gelijk. Er komt dus net zo veel leefgebied binnen een nieuwe verstoringszone (scenario 2) dan dat er binnen een oude verstoringszone lag (uitgangssituatie).

Bij de bepaling van het aantal hectare binnen de verstoringszone is uitgegaan van de huidige situatie. Dit is gedaan omdat het is niet mogelijk om aan te geven waar de potentiële leefgebieden voor de geoorde fuut in de toekomstige situatie liggen. Tevens zou dit een vertekend beeld op kunnen leveren. Door een groter areaal aan leefgebied zal er meer binnen de verstoringszone liggen. Voor de boomleeuwerik en zwarte specht geldt het omgekeerde.

De scenario's geven aan dat de invloed van recreatie geen extra positief of negatief effect heeft op de verstoring van de drie soorten ten opzichte van de huidige situatie. De ecologische verbetering voor de geoorde fuut en zwarte specht (tabel 5.10) zal niet teniet worden gedaan door de veranderingen in recreatief gebruik.

Tevens zou geconcludeerd kunnen worden dat zelfs grote aanpassingen in recreatievoorzieningen (scenario 2 ten opzichte van scenario 1) geen effect hebben op de natuur. Mogelijk dat dit komt door de gehanteerde werkwijze en de gekozen soorten. Wat de gekozen soorten betreft, het blijkt dat de geoorde fuut dermate gevoelig voor verstoring dat de verlaging van de recreatiedruk in het westelijke deel nog niet voldoende is om de verstoringszone af te laten nemen. De zwarte specht en boomleeuwerik zijn minder verstoringsgevoelig en alleen op paden rond de parkeerplaatsen en paden van gemarkeerde routes mogen zoveel recreanten verwacht worden dat ze een verstorende werking hebben op de soorten.

Wat de gehanteerde werkwijze betreft, dienen we op te merken de verstoringszones (tabel 5.11) absoluut zijn. Een gebied ligt binnen een verstoringszone of het ligt er buiten. In werkelijkheid is de mate van verstoring een aflopende curve. Het aantal broedparen neemt toe naarmate de afstand tot het pad toeneemt (figuur 5.8). Het gebruik van dergelijke curves is momenteel niet mogelijk, omdat de gedetailleerde kennis voor de verschillende soorten niet voorhanden is. Mogelijk dat het genuanceerde effect van de verstoringszones in de scenario's wel een verschil in ecologische beoordeling hadden gegeven.



*Figuur 5.8 Invloed van recreatie op dichtheid neemt af met de afstand tot het pad en neemt toe met de recreatiedruk (uit Pouwels en Vos 2001)*



## 6 Conclusie

In dit hoofdstuk keren we terug naar de centrale vraagstelling van dit onderzoek:

*Kan met behulp van ruimtelijk ontwerp zowel de recreatieve als de ecologische kwaliteit van een gebied inzichtelijk worden gemaakt, geëvalueerd en uiteindelijk worden verbeterd?*

Deze vraag zullen we beantwoorden op grond van de modelmatige studie toegepast op het Nationaal Park Dwingelderveld. We zullen allereerst ingaan op de recreatieve en ecologische kwaliteit van het gebied. Hierin zullen we zowel de huidige situatie als de toekomstige situatie in beide scenario's bespreken. Tenslotte zullen we concluderen welke effecten de voorgestelde ruimtelijke ingrepen in beide scenario's hebben op de in dit onderzoek gebruikte drie parameters voor recreatieve beleving in natuurgebieden en vervolgens de consequenties op verstoring van drie kenmerkende broedvogelsoorten.

### ***Recreatiekwaliteit***

#### *Attractiebezoek*

Op grond van de resultaten die in dit hoofdstuk gepresenteerd zijn, blijkt dat scenario 1 geen verbetering of verslechtering oplevert voor het bezoek aan attracties. De doorsneewandelaars en natuurwandelaars die een attractie bezoeken, doen dit in dezelfde mate als in de Ausgangssituatie. Bovendien bezoeken ze vooral die attracties waar hun specifieke voorkeur naar uitgaat (resp. georganiseerd vermaak en bijzondere natuur). In scenario 2 daarentegen, bezoeken aanzienlijk minder doorsneewandelaars een horecagelegenheid of een schaapskooi, en meer natuurplekken. Het lijkt erop dat zij vanwege de veranderde inrichting van het gebied, niet meer die plekken aan kunnen doen die hun voorkeur hebben. De natuurwandelaars daarentegen bezoeken ook vaker bijzondere natuurplekken, waar ze juist naar op zoek zijn. Kortom, het tweede scenario wordt door de doorsneewandelaar waarschijnlijk minder goed beoordeeld dan door de natuurwandelaar.

Wat het totale attractiebezoek betreft, is het moeilijk om een kwaliteitsoordeel te vellen. Dit komt omdat een normstelling voor attractiebezoek ontbreekt, oftewel hoeveel attracties een recreant wenst te bezoeken. We hebben in MASOOR meegegeven dat recreanten maximaal 3 attracties kunnen bezoeken, gemiddeld bezoekt een kwart van de recreanten een attractie. Uit het onderzoek van Visschedijk (1990) blijkt dat 13% van de dagrecreanten voor de eerste keer komt, 87% is dus herhalingsbezoek. Deze mensen zullen niet steeds weer het bezoekerscentrum aandoen, of de vogelkijkhut. Wellicht hebben ze wel hun eigen speciale plekjes die ze opzoeken, die nu niet in MASOOR zijn meegenomen. Wat de speciale plekken of de binding van mensen met het Dwingelderveld betreft, zou kwalitatief onderzoek verhelderend kunnen zijn.

### *Drukbeleving*

Druk hangt nauw samen met de locatie (entree, parkeerplaats) waar wandelaars hun tocht beginnen. Bij de parkeerplaatsen is het druk, evenals op populaire paaltjesroutes. In scenario 1 wordt het heidegebied drukker, wat negatief kan zijn voor de beleving. Vooral voor de natuurwandelaar, die op zoek is naar rust. In het tweede scenario starten de meeste wandelaars in Spier wat zorgt voor drukke paden in deze omgeving. Het heidegebied is wel weer rustiger in vergelijking met het eerste scenario. Op basis van het totale aantal ontmoetingen is drukte in scenario 1 gelijk aan de Ausgangssituatie, in scenario 2 is het aantal ontmoetingen aanzienlijk hoger, wat negatief is voor druktebeleving. Dit is echter contextafhankelijk: de omgeving van Spier wordt drukker, maar het heidegebied juist minder druk.

Het totale aantal ontmoetingen dat een wandelaar gemiddeld heeft gedurende zijn wandeltocht ligt in de huidige situatie en het eerste scenario op 5, terwijl dit aantal in het tweede scenario aanzienlijk stijgt tot 71 (tabel 5.5). Wanneer we de norm van 50 aantal ontmoetingen handhaven, blijkt dat 60% in de huidige situatie en in het eerste scenario tevreden is, terwijl maar 32% in het tweede scenario.

### *Padtype*

Wat padtype betreft zijn er nauwelijks veranderingen tussen de Ausgangssituatie en de 2 scenario's. Bovendien is er nauwelijks verschil tussen de twee typen wandelaars, terwijl ze wel hun eigen voorkeur hebben voor goed begaanbare en onverharde, smalle paden. Blijkbaar is het padtype niet zo sterk van invloed op het routekeuzegedrag als vooraf ondersteld wordt en in de multicriteria-analyse aangegeven.

Kortom, de recreatieve kwaliteit – vanuit het oogpunt van druktebeleving en bezoek aan attracties (met uitzondering van de natuurwandelaar die meer bijzondere natuurplekken bezoekt en de doorsneewandelaar die makkelijk het bezoekerscentrum aan kan doen) – neemt af in de situatie waar bezoekersstromen geconcentreerd worden. Voor het zoneren op basis van natuurbeleving, verwachten we dat zonerings op afstand en de afwisseling in fysieke markering (gebieden met meer markering op kortere afstand bij de parkeerplaatsen) aan te bevelen zijn.

## ***Ecologische kwaliteit***

### *Potentieel leefgebied en voorkomen van soorten*

Op basis van habitatkaarten en lokale inventarisaties blijkt dat alle soorten in een (sterk) duurzaam netwerk liggen. Tevens zijn de populaties van de boomleeuwrik en de geoorde fuut sleutelpopulaties (stabiele populatie in een netwerk van andere leefgebieden). Het aantal broedparen van de zwarte specht ligt beneden de drempelwaarde; daarom is dit geen sleutelpopulatie. We verwachten dat het potentieel leefgebied voor de geoorde fuut en zwarte specht in de toekomst (met meer natte heide, vennen en verouderde bossen) zal toenemen, en dat voor de boomleeuwrik juist zal afnemen. Het voorkomen van de soorten hangt samen met de toe- of afname van hun potentieel leefgebied. Dit kan betekenen dat de boomleeuwrik de norm van sleutelgebied niet meer haalt en de zwarte specht wel.



### *Invloed recreatie*

Uit de LARCH analyse blijkt dat de invloed van recreatie in scenario's 1 en 2 geen extra positief of negatief effect heeft op de verstoring van de drie soorten ten opzichte van de huidige situatie. Zelfs grote aanpassingen in de inrichting van het gebied (scenario 2) heeft geen effect op het voorkomen van de drie soorten.

### ***Ruimtelijk ontwerp: implicaties voor recreatie en ecologie samen***

In de huidige situatie lijkt recreatie biodiversiteit niet echt in de weg te staan. Een opmerkelijke observatie is dat ondanks een hoge recreatiedruk in de huidige situatie de zwarte specht even zo vaak broedt in recreatie intensieve gebieden (verstoringzones) als in recreatie extensieve gebieden. Deze vogelsoort lijkt niet verstoringgevoelig te zijn. Daarnaast lijkt het erop dat het Dwingelderveld momenteel voor de geoorde fuut en boomleeuwerik groot genoeg is. Ondanks de grote stroom bezoekers herbergt het Dwingelderveld voor zowel de geoorde fuut als de boomleeuwerik een sleutelpopulatie. Er worden tientallen broedparen gevonden binnen de verstoringzones.

Het scenario 'meer en nattere natuur' is voor sommige 'natuur' (zoals vochtige heide en hoogveen waar de geoorde fuut broedt) goed, voor sommige 'natuur' (zandige heidevelden waar de boomleeuwerik broedt) minder goed. Afhankelijk van de doelstellingen (op gebiedsniveau, nationaal of Europees perspectief) wordt bepaald welke situatie het meest wenselijk is. Op lokaal niveau is de vernatting van het gebied gewenst. De vernatting heeft zoals gezegd geen invloed op de recreatieve beleving (bezoek attracties, druktebeleving en gebruik verschillende padtypen verschilt nauwelijks tussen de huidige situatie en het eerste scenario). Het scenario 'bezoekerscentra en natuurtransferia' is qua druktebeleving geen succes, qua attracties kan het een succes zijn (afhankelijk van de doelstellingen van de bezoeker, die we in dit onderzoek niet hebben kunnen vaststellen). Opvallend genoeg leidt dit scenario waarin de bezoekersstromen sterk geconcentreerd worden, gecombineerd met de vernatting van het gebied (negatief voor de boomleeuwerik) nauwelijks tot verschillen ten aanzien van verstoring van het oppervlakte leefgebied en het aantal broedparen binnen de verstoringzones<sup>24</sup>. Mogelijkerwijs zijn de scenario's niet extreem genoeg geformuleerd; we hebben namelijk geen nieuwe verstoringvrije leefgebieden gecreëerd. Op basis hiervan kunnen we concluderen dat het nut van sterke geleiding van bezoekersstromen zonder aanvullende maatregelen (bv. creatie van verstoringvrije leefgebieden) in dit onderzoek onbewezen is.

### ***Vermeende negatieve effecten van recreatie op ecologie onbewezen***

De veronderstelling die ten grondslag ligt aan dit onderzoek, namelijk de negatieve relatie tussen recreatiedruk en reproductiviteit van een broedvogelsoort, wordt in dit onderzoek niet bewezen. Het causaal veronderstelde verband tussen het aantal

---

<sup>24</sup> Hierbij dient opgemerkt te worden dat de verstoringzones (tabel 5.11) enigszins 'groot' zijn (een gebied is of verstoord of niet verstoord); wanneer een glijdende schaal beschikbaar zou zijn, zou een genuanceerder beeld verkregen worden ten aanzien van de verstoringzones.

passerende recreanten en de verstoring van vogels is niet valide gebleken<sup>25</sup>. De enige relatie die in dit onderzoek lijkt te zijn aangetoond is dat habitatkwaliteit van groot belang is voor het succes van een broedvogelsoort.

Om terug te komen op de centrale vraag in dit onderzoek, kunnen we stellen dat ruimtelijk ontwerp een bruikbaar hulpmiddel is om de recreatieve en ecologische kwaliteiten van een gebied te onderzoeken. In hoeverre het hulpmiddel gebruikt kan worden om recreatieve en ecologische kwaliteiten van natuurgebieden te evalueren, hangt bovendien sterk af van de aannames en operationalisatie van deze kwaliteiten. In het volgende hoofdstuk besteden we hier aandacht aan.

---

<sup>25</sup> Provincie Drenthe (1995, 2000) wijst erop dat o.a. door de toenemende recreatiedruk de versnippering van het grote centrale heideterrein met de kleinere heideterreinen binnen en buiten het Dwingelderveld bewerkstelligen. Dit is een probleem voor soorten met een groot aaneengesloten leefgebied, voor soorten met een beperkt verspreidingsvermogen en voor soorten die gevoelig zijn voor verstoring. Het korhoen wordt als voorbeeld genoemd, deze vogel kwam tot 1986 in het Dwingelderveld voor.

## 7 Recreatiesimulatiemodel: bruikbaar beheersinstrument of leuk speelgoed? Een reflectie op ons onderzoekswerk

Tot slot willen we in een afsluitend betoog terugblikken op deze studie. Daarin laten we de volgende zaken de revue passeren:

- moeilijkheden rondom de operationalisatie van het begrip recreatiekwaliteit;
- operationele vraagstukken simulatiemodel / validatie;
- de aard en tradities van beide disciplines alsmede de interactie tussen beide;
- legitimiteit van simulatiemodellen als bron van wetenschappelijke kennis in besluitvormingsprocessen in natuurbeheer en –beleid.

### *Recreatiekwaliteit*

Recreatiekwaliteit beschouwen we als iets dat individueel en contextueel wordt bepaald. In plaats van een beschouwing te houden over ‘de recreatieve kwaliteit van een natuurgebied’, gaan we uit van ‘individueel en contextueel bepaalde recreatieve ervaringen of belevingen’. Omdat veel mensen toch grote overeenkomsten vertonen in hun gedrag en beleving van natuur en om terreineigenaren enig houvast te geven in het recreatiebeheer, hebben we belevingsgroepen geïdentificeerd met ieder eigen voorkeuren voor drie (gebieds)kenmerken die als belevingsparameter worden beschouwd. In deze studie onderscheiden we als belevingsparameters ‘attractieve elementen in een natuurgebied’ (bv. een bijzonder broedvogelgebied, een bezoekerscentrum of juist een ‘eigen plekje’) en ‘drukte’ (af- of aanwezigheid van andere recreanten). Bovendien hebben we de al in MASOOR aanwezige belevingsparameter ‘padkwaliteit’ opgenomen. De belevingsparameters zijn generiek voor iedere recreantengroep, alleen het relatieve belang van een parameter of de invulling ervan verschilt.

Recreatieve beleving als kwaliteitsbegrip en het onderscheiden van belevingsparameters is in deze studie wetenschappelijk onderbouwd. Deze onderbouwing kan echter ter discussie worden gesteld in het licht van de complexiteit van de recreatieve beleving en de ontbrekende kennis hierover. Volgens Hull en Stewart (1995) bestaat beleefde landschap uit het (a) ‘*ontmoette landschap*’, de views, mensen en andere objecten in het landschap die gezien worden tijdens het wandelen, (b) de *volgorde* waarin de scènes of objecten worden ontmoet; en (c) de *gevoelens, gedachten en andere subjectieve kwaliteiten* die worden beleefd tegelijkertijd met de views. Deze definitie benadrukt nog eens de complexiteit van de beleving.

Daarnaast noopt de operationalisatie van de parameters voor het simulatiemodel MASOOR tot het maken van verdere keuzes. In de door ons aangehaalde onderzoeken worden verschillende methoden gehanteerd, spreken resultaten elkaar soms tegen of zijn ze van een verschillende orde van grootte, en is de situationele

context waarbinnen studies zijn verricht variabel (het beleven van drukte in wildernisnatuur is in de Amerikaanse situatie iets geheel anders dan in de Nederlandse situatie). Toch hebben we als onderzoekers keuzes gemaakt omtrent het routekeuzegedrag van onze twee belevingsgroepen:

- we hebben getalsmatig vastgesteld hoe belangrijk natuurattractie, drukte en padkwaliteit ten opzichte van elkaar zijn;
- we hebben getalsmatig grenzen gesteld, dat wil zeggen dat we voor de doorsneewandelaars en voor de natuurwandelaars separaat hebben aangegeven hoeveel attracties ze maximaal bezoeken, welke type attracties belangrijk zijn en welke niet, hoeveel drukte acceptabel is, en welk type pad de voorkeur heeft.

Tenslotte impliceert het gebruik van een simulatiemodel een standaardisering van recreatieve belevingen. De contextualiteit van een gebied is ook van belang, en dan bedoelen we dat de specifieke verhalen en betekenissen die uniek zijn voor een specifiek gebied en de persoonlijke binding met de omgeving niet worden meegenomen. In besluitvormingsprocessen rondom planning en beheer zijn deze vaak inzet van strijd en worden hiermee de toekomstige belevingen van een natuurgebied geconstrueerd.

### *Simulatiemodel*

Het recreatiesimulatiemodel MASOOR is volop in ontwikkeling. De validiteit van een dergelijk onderzoeksinstrument is een belangrijk aspect. We maken daartoe een onderscheid maken in interne, de logische correctheid van de bewijsvoering in het simulatiemodel, en externe validiteit, de mate waarin de bevindingen van het simulatiemodel een betekenis hebben buiten de sfeer van het model (Nooij 1990).

De interne validiteit wordt ook wel de calibratie van het model genoemd: het bijstellen van de belevingsparameters die het gedrag voorspellen, zodat deze in lijn zijn met het feitelijke routekeuzegedrag van bezoekers. De simulaties in het Nationaal Park Dwingelderveld zijn deels op reële cijfers gebaseerd (bezoekersaantallen, verspreiding over ingangen), maar deels ook op theoretische noties. Zoals reeds eerder gezegd hebben we onvoldoende kennis over achterliggende factoren in routekeuzegedrag en over de daaraan gerelateerde beleving (kwaliteitsopvatting). Dit impliceert dat we nogal wat ‘dikke-duim’ inschattingen hebben gemaakt. Een van de eerste acties is om bestaand recreatieonderzoek dat bestaat uit GPS-gegevens in combinatie met enquêtes/interviews met recreanten en is uitgevoerd in het Nationaal Park Dwingelderveld te gebruiken om het model te kalibreren.

Vervolgens moet de externe validiteit van het simulatiemodel worden bepaald. Dit betekent dat het model ook toepasbaar moet zijn in andere natuurgebieden in Nederland. Het is ook onbekend in hoeverre het model toegepast kan worden in andere culturele contexten.

Op dit moment is het bovendien onvoldoende uitgekristalliseerd wat het uitgangspunt van het model is: gaat het om het meten van recreatiekwaliteit om of de stuurbaarheid van recreatiegedrag? De relatie tussen gedrag en kwaliteit is zeker niet 1:1. Bij stuurbaarheid van gedrag gaat het om meer dan alleen belevingsfactoren (nu vertaald in type bezoeker). Het gaat ook om andere factoren die routekeuze gedrag beïnvloeden, zoals bv. gebiedskennis (eerste keer bezoeker, herhalingsbezoeker), gebiedsinrichting, beschikbaar tijdbudget/actieradius, groepssamenstelling, cultuur, kennis etc.

Een ander punt is dat door het werken met modellen en dus rekenregels, de beleving als het ware in stukjes wordt geknipt. De vraag kan gesteld worden of een wandeling niet een serie van gebeurtenissen bevat die, wanneer we de kwaliteit ervan willen meten, niet als een geheel moet worden gezien (meer dan de som der delen).

Tenslotte willen we stellen dat de kracht van een model in zijn eenvoud ligt. Dus, een beperkt aantal indicatoren moet het leeuwendeel van gedrag voorspellen. Kwalitatieve studies kunnen wellicht beter aanvullend zijn om beleving te verdiepen.

### ***Recreatie – ecologie: gamma – bèta samenwerking***

In dit onderzoek komen twee onderzoeksdisciplines samen: de sociale wetenschappen en natuurwetenschappen. Visser (2003) onderscheidt in haar inaugurele rede drie dilemma's bij samenwerking tussen bèta en gamma wetenschappers:

- *genotypen vs. fenotypen*. Bijvoorbeeld, de formele definitie van een 'systeem' is een genotypische definitie, maar de definitie binnen een discipline is een fenotypische definitie. In de ecologie hecht men een positieve, integratieve waarde aan het systeembegrip, dit begrip heeft in de meer kwalitatieve sociale wetenschappen juist afgedaan omdat het een te deterministisch, functionalistisch beeld geeft van elementen die met elkaar in harmonie een sociaal systeem vormen. De werkelijkheid leert ons dat er veel sociale verschijnselen zijn die niet in een dergelijk systeem passen, maar toch van groot belang zijn voor de verklaring van activiteiten;
- in het bèta-gamma onderzoek komen *non-verbindingen* voor: ontwikkelingen lopen niet parallel. Veranderingen in ecologie spelen zich af op heel andere schaal dan de veel sneller verlopende veranderingen in de recreatie. In dit geval zijn beide typen veranderingen niet zinvol met elkaar in verband te brengen. Het bestaan ervan en de beperking van theoretisch-methodologische interactie moet dan worden erkend;
- *onderhandeling en suboptimale uitkomst*. Indien er verschillende interpretaties zijn van een zelfde term (bv. kwaliteit) of wanneer de aggregatieniveaus van gegevens sterk verschillen, zullen er afwegingen plaatsvinden over de betekenissen tussen gamma en bèta. Deze afwegingen zijn alleen doelmatig indien ieders conceptuele (cognitieve) aannames worden uitgesproken.

Met betrekking tot dit laatste punt wordt de discussie relevant wat de effecten van recreatie zijn voor de biodiversiteit (ecologische kwaliteit) van een gebied en vice versa wat de effecten van de ecologie zijn voor de beleving (recreatiekwaliteit) van een gebied.

*Effecten recreatie op ecologie.* Veelal wordt dit gemeten via zgn. dosiseffect onderzoek. De dosis wordt uitgedrukt in aantallen recreanten binnen een bepaalde ruimte/afstand binnen een bepaalde tijd. Veel dosiseffect onderzoek is omstreden omdat (Van der Duim en Caalders 2002): (i) recreanten niet over een kam zijn te scheren (verschillende activiteiten, verschillend gedrag), (ii) omdat het onduidelijk is wat de impact van bezoekers is ten opzichte van biotoopversnippering (als gevolg van infrastructuur) of verminderde biotoopkwaliteit (bv. nabijgelegen industriegebied), (iii) omdat variatie in biodiversiteit een natuurlijk fenomeen is (iv) en omdat beheersmaatregelen de fysieke draagkracht van een gebied beïnvloeden.

*Effecten ecologie op recreatie.* Er is weinig kennis over de beleving van biodiversiteit door verschillende recreantengroepen. Wel is uit onderzoek bekend dat niet iedereen wildernisnatuur prefereert, maar dat grote groepen Nederlanders ook gecultiveerde en/of beheerde natuur (stadsparken, Arcadische natuur, etc.) hoog waarderen (Van den Berg 1999).

### ***Rol van simulatiemodellen in beheer en beleid van natuur***

Het uiteindelijke doel van een recreatiesimulatiemodel zoals MASOOR is het inzichtelijk maken van de tijdruimtelijke dynamiek van recreatiegedrag op grond van het routekeuzegedrag zodat mogelijke veranderingen met betrekking tot de inrichting van het gebied vooraf kunnen worden beoordeeld op hun effect. Potentiële gebruikers van een dergelijk simulatiemodel zijn dan ook gebiedsbetrokkenen (in de brede zin van het woord). We denken daarbij vooral aan beheerders, maar ook aan provinciale groen en recreatiemedewerkers, recreatieondernemers, etc.

Het model moet dus aansluiten op de wensen en motieven van deze mensen. Dat betekent dat aan de modelparameters vanuit de praktijk eisen zullen worden gesteld. Maar we omdat we een gefundeerd model willen hebben, zal het ook de wetenschappelijke toets moeten doorstaan. Dus, aan de totstandkoming van een set van parameters kunnen verschillende eisen worden gesteld. Op grond van de studies 'Ecological indicators in Dutch nature conservation' (Turnhout 2003) en 'Typical tourists' (Elands en Lengkeek 2000)<sup>26</sup> kunnen we stellen dat de volgende eisen aan parameters kunnen worden gesteld:

---

<sup>26</sup> Turnhout (2003: 18): "ecological indicators should be policy relevant, susceptible to policy measures, long term usable, scientifically valid, robust, indicative of the state and development of nature quality, sensitive to changes, limited in numbers, easy and cheap to monitor, and presenting a complete picture of the ecosystem.

Elands en Lengkeek (2000: 20): "an effective market segmentation should be meaningful to the user, measurable, substantial, differentiated, homogeneous, stable over time, repeatable, manageable, accessible, and controllable".

#### *Eisen beheer en beleid*

- ze moeten betekenisvol zijn voor de eindgebruiker: herkenbaar en stuurbaar;
- ze moeten monitorbaar zijn, dat wil zeggen eenvoudig meetbaar, goedkoop en beperkt in aantal;

#### *Eisen wetenschap*

- ze moeten wetenschappelijk onderbouwd zijn;
- ze moeten duurzaam, maar wel gevoelig voor veranderingen.

De belevingsparameters zijn niet in alle opzichten op dergelijke kenmerken consistent ontwikkeld en getoetst. Uit gesprekken met beheerders (eerder onderzoek Visschedijk) bleek padkwaliteit een belangrijke parameter te zijn; wetenschappelijk hebben we daar echter geen onderbouwing voor kunnen vinden. De parameters ‘natuurattractie’ en ‘drukke’ zijn vanuit zowel de wetenschap als beheerspraktijk relevant. Zijn natuurattractie en padkwaliteit relatief eenvoudig te monitoren, drukke is daarentegen veel minder eenvoudig te meten. Tenslotte lijken alle drie de parameters duurzaam en gevoelig voor veranderingen (bv. als gevolg van veranderingen in inrichting- en beheerspraktijken) te zijn.

Een laatste discussiepunt is het feit dat normatieve en subjectieve elementen een rol spelen bij de ontwikkeling van parameters en het stellen van referentiewaarden (Turnhout, 2005). De wetenschappelijkheid van de ontwikkeling van een recreatiesimulatiemodel kan daarom worden bekritiseerd. Kunnen we de keuze aan belevingsparameters nog wetenschappelijk onderbouwen, het stellen van grenzen (wanneer is iets goed voor een bepaalde recreatieve beleving) is subjectieve, normatieve discussie. Turnhout (2005: 70), die een studie naar ecologische graadmeters heeft verricht, zegt hierover:

*“Het wordt erkend dat ecologische graadmeters, bijvoorbeeld in de keuze van de referentie en de parameters en waar het gaat om de afstand tussen de huidige situatie en een bepaald doel, subjectieve elementen bevatten. Velen zijn van mening dat de wetenschap zich wel met graadmeterontwikkeling bezig kan houden maar dat het beleid de subjectieve elementen voor zijn rekening moet nemen. De vraag is vervolgens waar het objectieve deel ophoudt en waar het subjectieve deel begint.”*

Wie bepaalt waar de grenzen liggen? Nu hebben wij het als onderzoekers gedaan, zoveel mogelijk op grond van empirische onderzoeksresultaten. Maar...als wij het niet doen, wie gaan het dan doen? De beheerders, belanghebbenden in het gebied.....? Volgens Turnhout is het belangrijk te beseffen dat het gebruik van (ecologische) parameters alleen in context kan worden begrepen, waarbij aandacht voor ambiguïteit (vermogen tot aanpassen aan bijvoorbeeld politieke gevoeligheden) als een belangrijke succesfactor moet worden gezien en rigiditeit (starheid, bv. geen inbreng van betrokkenen mogelijk) als een belangrijke faalfactor.





## Literatuur

Mondelinge communicatie Albert Henckel (SBB)

Mondelinge communicatie Lianne Schröder (NM)

Abma, R. (2003). *De recreant als subject. Over de natuurbeleving als basis voor de beeldvorming van natuur*. Stageverslag. Staatsbosbeheer/Wageningen Universiteit, Driebergen/Wageningen.

Assche, K. van (2002). Habiforum als netwerk, als discours, als innovatie-omgeving. In: Assche, K. van en M. Jacobs (eds.). *Kwaliteit in Complexiteit: ruimtelijke kwaliteit en de kennisontwikkeling daarover* (Alterra-rapport 601). Alterra, Wageningen, 13-62.

Bacon, J., R. Manning, D. Johnson en M.V. Kamp (2001). Norm Stability: A Longitudinal Analysis of Crowding and Related Norms in the Wilderness of Denali National Park & Preserve. *Managing Recreational Use*, 18(3), 62-71.

Bakker, K., R. Bibo en F. Verhart (2003). *Recreatiezonering Nationaal Park Dwingelderveld*. Afstudeerrapport Bos- en natuurbeheer, Larenstein, Velp.

Berends, H. en F.R. Veeneklaas (2003). *Mensen en natuur – kunnen we die relatie meten?* Planbureaustudies nr. 7, december 2003, Natuurplanbureau, Wageningen.

Berg, A. van den (1999). *Individual difference in the aesthetic evaluation of natural landscapes*. PhD-thesis. Kurt Lewin Instituut. Rijksuniversiteit Groningen, Groningen.

Berg, C. van den (2002). *Wat te doen met de recreatieve ervaringen van ruiters in de Loonse en Drunense Duinen? Onderzoek naar de operationalisering van verschillende ervaringswerelden van ruiters in de Loonse en Drunense Duinen ten behoeve van bos- en natuurbeheerders*. Student thesis, Forest and Nature Conservation Policy, Wageningen Universiteit, Wageningen.

Boer, C.H.J. de (1994). *Recreatie en natuur: effecten van recreatie en van sturingsmaatregelen; een overzichtsrapport*. Studie i.o.v. RMNO en Staatsbosbeheer, Utrecht.

Boer, T.A. de, R. Jochem en R.J.H.G. Henkens (2004). *Het recreatief gebruik van bos- en natuurgebieden in relatie tot de toegankelijkheid van het agrarisch gebied, een modelstudie naar toegankelijkheid*. Alterrarapport 884 Alterra, Wageningen.

Buijs, A.E., H. Berends en L.M. van den Berg (2003). *Consument en Burger – Gebruik, beleving en leefbaarheid van het platteland*. Boek 2 van de vier overzichtstudies van het onderzoeksprogramma GammaGroen 2000-2003. Den Haag/Wageningen: Lei/Alterra.

- Boerwinkel, H.W.J. (1998) Sturingsinstrumentarium. In: Boerwinkel, H.W.J. en J.F.B. Philipsen. *Management natuurlijke omgevingen voor recreatie en toerisme* (dl. Collegeteksten en opdrachten). Landbouwniversiteit Wageningen, Wageningen.
- Borrie, W. T. en J.W. Roggenbuck (2001). The dynamic, emergent, and multi-phasic nature of on-site wilderness experiences. *Journal of Leisure Research*, 33(2), 202-228.
- Brouwer, R. (1999). *Toerisme in de arena. Een sociologische reflectie op de betekenis van toeristische attractievorming voor de sociale en fysiek-ruimtelijke omgeving in de Euregio Maas-Rijn*. Proefschrift, Landbouwniversiteit Wageningen, Wageningen.
- Brouwer, R. en B. Elands (1996). De grens, uitdaging of obstakel in het attractievormingsproces? *Vrijtijdsstudies*, 14 (1): 42-57.
- Buro Stroband (1996). *De recreatieve betekenis van het landschap*. NRLO-rapport nr. 96/7, RMNO-publikatie 119. NRLO, Den Haag (<http://www.agro.nl/nrlo/programmeringsstudies/pdf/9607.pdf> 10/2004).
- Chhetri, P., C. Arrowsmith en M. Jackson (2004). Determining hiking experiences in nature-based tourist destinations. *Tourism Management*, 25, 31-43.
- Cohen, E. (1974), Who is a Tourist? A Conceptual Classification. *Sociological Review* 22, 527-555.
- Dijk, T. van (1999) Naar een onderbouwde manier van zoneren. *Landinrichting*, maart 1999, 18-21.
- Duineveld, M. en J. Lengkeek (2002). *Het beleefde land: over beleving & meervoudig ruimtegebruik*. Wageningen: Wageningen Universiteit, departement omgevingswetenschappen.
- Duim, V.R. van der en J. Caalders (2002) Biodiversity and tourism: Impacts and Interventions. *Annals of Tourism Research*, Vol. 29(3), 743-761.
- Elands, B. (2002). *De toerist op het spoor: onderzoek naar de tijd-ruimtelijke samenhang in toeristisch gedrag als expressie van een zoektocht naar betekenisvolle ervaringen*. Dissertatie, Wageningen: Wageningen Universiteit.
- Elands, B. en J. Lengkeek (2000). *Typical tourists. research into the theoretical and methodological foundations of a typology of tourism and recreation experiences*. Mansholt Studies, Wageningen.
- Elands, B.H.M. en R. van Marwijk (2005). *Expressing recreation quality through simulation models: useful management tool or wishful thinking?* Paper presented at the 11<sup>th</sup> International Symposium on Society and Resource Management June 16-19 2005, Östersund, Sweden.

- Fredman, P. en L. Hörnsten (2004). *Social Capacity and Visitor Satisfaction in National Park Tourism*. Reprint from "Proceedings 12th Nordic Symposium in Tourism and Hospitality Research, October 2nd - 5th 2003".
- Foppen, R.P.B., J.P. Chardon en W. Liefveld (2000). Understanding the role of sink patches in source-sink metapopulations: reed warbler in an agricultural landscape. *Conservation Biology* 14, 1881-1892.
- Gerritsen, E. en C.M. Goossen (2004). *Beoordeling van recreatieve belevingsferen door inwoners van apeldoorn: Een onderzoek naar de wensen van inwoners van de gemeente Apeldoorn over het toekomstige gebruik en beleving van de groene mal* (In opdracht van de Gemeente Apeldoorn). Alterra, Wageningen.
- Gimblett, R., T. Daniel en M.J. Meitner (2000). *An Individual-Based Modeling Approach to simulating Recreation Use in Wilderness Settings*. Paper presented at the USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-15-VOL-4.
- Gimblett, H. R., M.T. Richards en R.M. Itami (2001). Geographic Simulation of Wilderness Recreation Behavior. *Journal of Forestry*, 99, 36-42.
- Goossen, C. M. en P.W.F.M. Hommel (2003). *Bos in water, water in bos: Beleving van bossen in en aan water*. Alterra-rapport 886. Alterra, Wageningen.
- Goossen, M. en F. Langers (2000). Assessing quality of rural areas in the Netherlands: finding the most important indicators for recreation. *Landscape and Urban Planning* 46, 241-251.
- Gramann, J.H. (1982). Towards a behavioral theory of crowding in outdoor recreation: an evaluation and synthesis of research. *Leisure Sciences*, 5(2), 109 - 126.
- Grobben, M.S. (2004). *Networks in the heart of the Veluwe; a participative scientific method for balancing function combination of nature and recreation in and around nature areas*. Alterra-rapport 997 Alterra, Wageningen.
- Grumbine, R. E. (1994). What is ecosystem management? *Conservation Biology* 8, 27-38.
- Henkens, R.J.H.G. (1998) *Methode voor bepaling effect recreatie op broedvogels*. IBN-DLO, Wageningen.
- Henkens, R.J.H.G., R. Jochem, D.A. Jonkers, J.G. de Molenaar, R. Pouwels, M.J.S.M. Reijnen, P.A.M. Visschedijk en S. de Vries (2003). *Verkenning van het effect van recreatie op broedvogels : literatuurstudie en koppeling modellen FORVISITS en LARCH*. Werkdocument / Planbureau-werk in uitvoering (2003/29). Alterra, Wageningen.

- Herbert, L. (1983) *Recreatieve zonerings; een onderzoek naar de effecten op het gedrag van recreanten in bos- en natuurgebieden*. OD 205 adviseurs voor planologie, architectuur en landschap BV, Delft.
- Hooimeijer, P., H. Kroon en J. Luttik, (2001). *Kwaliteit in meervoud; Conceptualisering en operationalisering van ruimtelijke kwaliteit voor meervoudig ruimtegebruik*. Habiforum, Gouda, 2001.
- Hull, R. B. en W.P. Stewart (1995). The landscape encountered and experienced while hiking. *Environment and behavior*, 27(3), 404-426.
- Itami, R. M., G.S. MacLaren, K.M. Hirst, R.J. Raulings en H.R. Gimblett (2000). *RBSIM 2: Simulating human behavior in National Parks in Australia. Integrating GIS and Intelligent Agents to predict recreation conflicts in high use natural environments*. Paper presented at the 4th International Conference on Integrating GIS and Environmental Modeling (GIS/EM4): Problems, Prospects and Research Needs, Banff, Alberta, Canada, September 2 - 8, 2000.
- Jacobi, C., en R. Manning (1999). Crowding and conflict on the carriage roads of Acadia National Park: an application of the visitor experience resource protection framework. *Park Science* 19(2).
- Jacobs, M. (2002) Kwaliteit Leefomgeving. In Van Assche, K., & Jacobs, M. (eds.). *Kwaliteit in Complexiteit: ruimtelijke kwaliteit en de kennisontwikkeling daarover* (Alterra-rapport 601). Wageningen: Alterra, 63-89.
- Janssen, J.A.M. en J.H.J. Schaminée (2004). *Europese natuur in Nederland: Soorten van de Habitatrichtlijn*. KNNV Uitgeverij, Utrecht.
- Kleine, J. (2003). *Fauna-inventarisatie Dwingelderveld en omgeving, 1996-2000 en (2003) Broedvogels, niet broedvogels, zoogdieren, amfibieën, reptielen, libellen, dagvlinders, 1997-2000*. (4 delen uit de serie)
- Klundert, B. van de (2004) *Natuur in de achteruitkijkspiegel*. Essay gepresenteerd tijdens het symposium Political Ecology, 17 november 2004, Wageningen. Te verschijnen in essaybundel VROM-raad, Den Haag.
- Koole, S.L. en A.E. van den Berg (2004). Paradise lost and reclaimed: a motivational analysis of human-nature relations. In: J. Greenberg, S.L. Koole en T. Pyszczynsky (eds.), *Handbook of experimental existential psychology* (pp. 86-103). Guildford, New York.
- Kugel, E., J.G. Bakker en H.W.J. Boerwinkel (1991). *Opnieuw: recreatie in Meijendel : een onderzoek naar natuurgerichte recreatie; trends, beleving en gedrag en sturingsmogelijkheden*. Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Landres, P.B., J. Verner, en J.W. Thomas (1988). Ecological Uses of Vertebrate Indicator Species: A Critique. *Conservation Biology* 2(4), 316-328.

- Lawson, S. R., B. Itami, R. Gimblett en R. Manning (2002). *Monitoring and Managing Recreational Use in Backcountry Landscapes Using Computer-Based Simulation Modeling*. Paper presented at the Workshop: Travel Simulation Modeling for Recreation Planning, Rovaniemi, Finland.
- Lengkeek, J. (2001) *De macht van verbeelding*. Over de rol van betekenisgeving bij bepaling van kwaliteit van de ruimtelijke omgeving. Essay voor Habiforum. Wageningen: Wageningen Universiteit.
- Lengkeek, J. (2002). *Ongecodeerde en gecodeerde omgeving*. Presentatie VVS.
- Lengkeek, J. en B. Elands (2001). Naar een typering van verbeelding. Toerisme als uiting en metafoor van verlangen naar het 'andere'. In: Haan, H. de, T. Mol en G. Spaargaren, *Het precaire evenwicht tussen distantie en betrokkenheid*. Milieubeleid/Rurale Sociologie, Wageningen Universiteit, Wageningen.
- Lengkeek, J., J.W. te Kloeze en R. Brouwer (1996). The multiple realities of rural development: the significance of tourist images for the countryside. In: H. de Haan & N. Long (Eds.), *Images and realities of rural life. Wageningen Perspectives on Rural Transformations*. Van Gorcum, Assen.
- MacCannell, D. (1989) *The tourist: a new theory of the leisure class*. Los Angeles: University of California Press.
- Manning, R. E. en Freimund, W. A. (2004). Use of visual research methods to measure standards of quality for parks and outdoor recreation. *Journal of Leisure Research*, 34(5), 557-579.
- Manning, R. E., W. A. Valliere en B. Wang (1999). Crowding Norms: Alternative Measurement Approaches. *Leisure sciences*, 21, 97-115.
- Manning, R., W. Valliere, B. Minter, B. Wang en C. Jacobi (2000). Crowding in Parks and Outdoor Recreation: A Theoretical, Empirical and Managerial Analysis. *Journal of Park and recreation Administration*, 18(4), 57-72.
- Marwijk, R. van (2004). *Green bleu networks: coordination and design guidelines for achieving sustainable nature and recreation networks*. Project 2.3 Bsik programma Vernieuwend Ruimtegebruik. PhD-voorstel (intern stuk).
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij (2000). *Natuur voor mensen, mensen voor natuur: nota natuur, bos en landschap in de 21e eeuw*. Den Haag.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Voedselkwaliteit (2004). *Agenda Vitaal Platteland: inspelen op veranderingen*. Den Haag.

Milieufederatie Drenthe (2003). *Meer recreatie met meer winst voor de natuur. Gespreksagenda duurzame toeristische ontwikkeling in Drenthe*. Milieufederatie Drenthe, Assen. <http://www.mfdrenthe.nl/>

Oevermans, H. (1999) De behoefte aan kicks is een maatschappelijk verschijnsel geworden. *Wapenveld*, nr. 6, december 1999, 207-215. [http://www.wapenveldonline.nl/archief.php?jg=49 12/2004](http://www.wapenveldonline.nl/archief.php?jg=49%2012/2004).

Opdam, P. (2002) *Presentatie over verblijfsrecreatie en natuurkwaliteit tijdens WLO-conventie*.

Opdam, P., J. Verboom en R. Pouwels (2003). Landscape cohesion: an index for the conservation potential of landscapes for biodiversity. *Landscape Ecology*, 18, 113-126.

Plog, S.C. (1972). *Why destination areas rise and fall in popularity*. Paper presented at Southern California. Chapter of the Travel Research Association.

Pouwels, R. en C.C. Vos (2001). *Recreatie en biodiversiteit in balans: een ruimtelijke benadering van functiecombinaties*. Alterra-rapport 227. Wageningen.

Pouwels, R., R. Jochem, M.J.S.M. Reijnen, S.R. Hensen en J.G.M. van der Grefte (2002). *LARCH voor ruimtelijke ecologische beoordeling van landschappen*. Alterra-rapport 492, Alterra, Wageningen.

Pouwels, R., C.M. Goossen, M. Brinkhuijsen, J.A.M. Janssen (2005, in druk). Relatie tussen Recreatie en Vogel-en Habitatrichtlijngebieden: Uitwerking van de recreatieve- en natuurwaarden. Alterra-rapport, Alterra, Wageningen.

Provincie Drenthe (1995). *Herziening B&I-plan Nationaal Park Dwingelderveld*. Assen.

Provincie Drenthe (2000). *Oude Vaart: gebiedsvisie Natuur, Bos en Landschap*. Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Directie Noord, Assen.

Raad voor het Landelijk Gebied (2004). *Ontspannen in het groen. Advies over de wijze waarop overheid, bedrijfsleven en maatschappelijke organisaties kunnen zorgen voor recreatie in de toekomst*. Publicatie RLG 04/1, Amersfoort.

RIVM (2001). *Nationale Natuurverkenning 2*. Rijksinstituut voor Volksgezondheid en milieu, Bilthoven.

RIVM (2005). *Inleiding biodiversiteit*. Op <http://www.rivm.nl/milieuenatuurcompendium/nl/i-nl-1083-01.html> [04/2005].

Roos-Klein Lankhorst, J., A. E. Buijs, A. E. van den Berg, M. H. I. Bloemmen, S. de Vries en C. Schuiling (2002). *BelevingsGIS versie februari 2002: hoofdtekst*. Alterra, Wageningen.

- Schouten, M.G.C. (2004). Natuurbeleving in de 21<sup>ste</sup> eeuw. *Ecologie & Ontwikkeling* 67, 28-31. NC-IUCN, Amsterdam.
- Simberloff, D. (1998). Flagships, umbrellas, and keystones: is single species management passé in the landscape era?. *Biological Conservation* 83, 247–257.
- Staatsbosbeheer (z.j.). *Op weg naar een ander bos*. Brochure.
- Stichting Recreatie. (2003). *Recreatiecijfers bij de hand*. Stichting Recreatie, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland. 2002. *Atlas van de Nederlandse broedvogels; verspreiding, aantallen, verandering - Nederlandse Fauna 5*. Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden
- Tahvanainen, L., L. Tyrvaïnen, M. Ihalainen, N. Vuorela en O. Kolehmainen (2001). Forest management and public perceptions: visual versus verbal information. *Landscape and Urban Planning*, 53, 53-70.
- Turnhout, E. (2003). *Ecological indicators in Dutch nature conservation. Science and policy intertwined in the classification and evaluation of nature*. Dissertatie Vrije Universiteit Amsterdam, Uitgeverij Aksant.
- Turnhout, E. (2005). Ecologische graadmeters: bruikbaarheid in context. *Landschap*, 22(2), 69-76.
- Tuttel, J. (2003). *Informatiecentra van Staatsbosbeheer in de regio Groningen-Drenthe. Een inventarisatie en kwaliteitsonderzoek met conclusies en adviezen voor beleid en praktijk door de Regioprojectgroep Infocentra 2002-2003*. Staatsbosbeheer, Assen.
- Veer, M. en L. Bregman (1999). *Effecten van recreatie op natuur. Achtergronddocument Recreatiebeleid Natuurmonumenten*. Vereniging Natuurmonumenten. 's-Graveland.
- Veer, M. en M. van Middelkoop (2002). *Mensen en de natuur, Recreatief gebruik van natuur en landschap*. Natuurplanbureau Werkdocument 2002/05. Stichting Recreatie, Kennis- en Innovatiecentrum, Den Haag.
- Venetië, R. van (2005). Ruimtelijke kwaliteit: sturende kracht op de rivier. *Landschap*, 22(1), 39-46.
- Vereniging Deltametropool. (2002). *Waterrijk. Verkenning van een metropolitaan parkstelsel*. Vereniging Deltametropool, Delft.
- Visschedijk, P.A.M. (1990). *Recreatie in het Nationaal Park Dwingelderveld*. Instituut voor Bosbouw en groenbeheer, Wageningen.
- Visser, L. (2003). *Our common future: ontwikkelingssociologie en gamma-beta interactie*. Inaugurale rede, Rurale Ontwikkelingssociologie, Wageningen Universiteit.
- Vos, C., Opdam, P. en Pouwels, R. (2003). Recreatie en biodiversiteit in balans; een ruimtelijke benadering. *Landschap* 20, 3-13.





## Bijlage 1 Recreatief aanbod in het Dwingelderveld: input voor MASOOR

Om MASOOR te kunnen laten ‘draaien’ voor het Nationaal Park Dwingelderveld (NPD) moeten we omgevingsgebonden informatie invoeren. Achtereenvolgens zullen we ingangen c.q. parkeerplaatsen, het padenstelsel en natuurattracties bespreken. Dit doen we voor zowel de huidige situatie als voor beide scenario’s.

### *Ingangen/parkeerplaatsen*

#### Uitgangssituatie

Mensen komen voornamelijk met de auto (55%) en de fiets (35%) naar het NPD. Slechts enkelen maken gebruik van het openbaar vervoer (bus, trein, taxi) en/of komen te voet (Visschedijk, 1990). Ze komen het gebied binnen via de openbare wegen (snelweg A28, provinciale weg N855 en lokale wegen), waar meestal ook de parkeerplaatsen zijn. Omdat fietsers meestal blijven fietsen, doen de fietsingangen in dit onderzoek niet ter zake. De mensen die met het openbaar vervoer komen, komen het gebied meestal in via de bestaande ingangen/parkeerplaatsen.

In de uitgangssituatie zijn 9 parkeerplaatsen onderscheiden (zie tabel 2 en Figuur 1). De drie parkeerplaatsen rondom bezoekerscentrum Dwingelderveld zijn teruggebracht tot één parkeerplaats (de beide parkeerplaatsen richting Theehuis Ansennerdennen zijn verhoudingsgewijs zeer klein). Kraloo is geen officiële parkeerplaats; hier starten wel veel mensen die het gebied goed kennen met een wandeling (mondelijke communicatie dhr. Henckel).

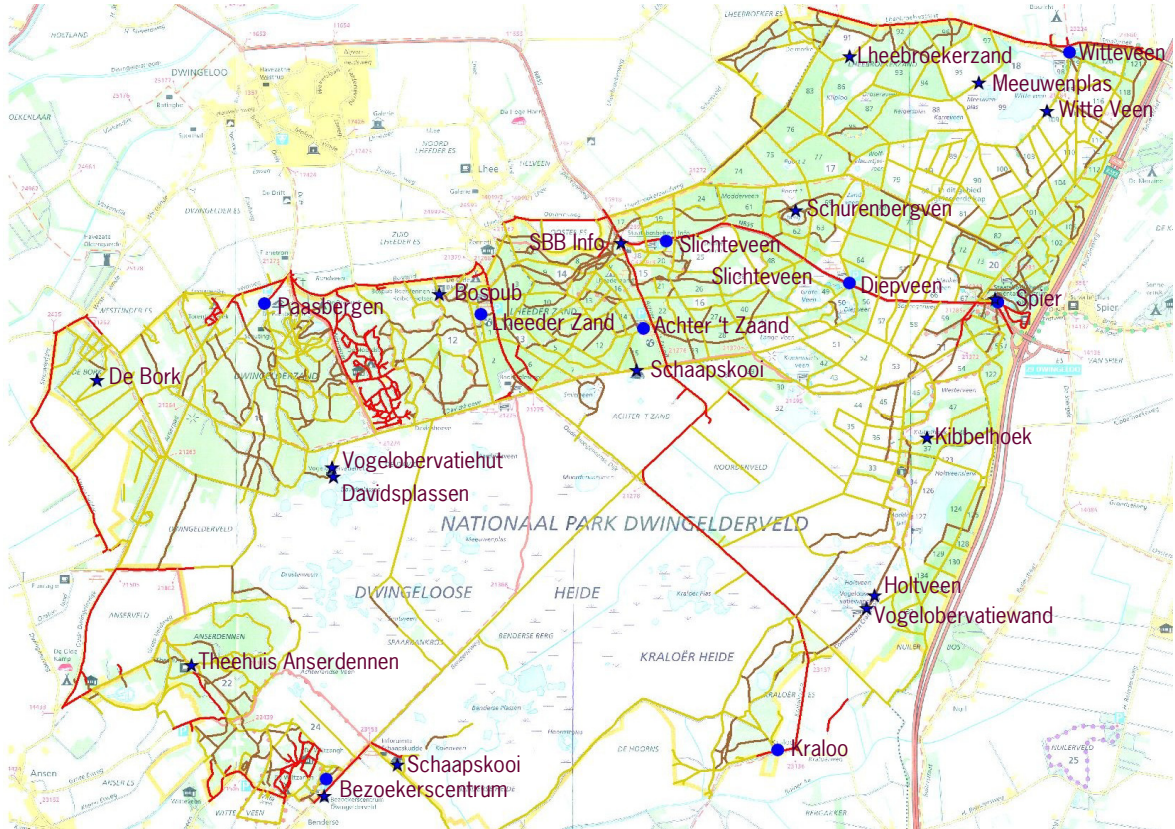
*Tabel 1: De onderscheiden ingangen/parkeerplaatsen van het Nationaal Park Dwingelderveld en de relatieve verdeling van de wandelaars in de uitgangssituatie en beide scenario’s*

<b>Parkeerplaatsen</b>	<b>Uitgangssituatie / Scenario 1 ‘meer en nattere natuur’ Percentage recreanten</b>	<b>Scenario 2 ‘bezoekerscentra en natuutransferia’ Percentage recreanten</b>
1. Oriëntatiecentrum Spier	30	65
2. Diepveen (vak 64)	8	Gesloten
3. SBB Info/Slichteveen (vak 20)	5	10
4. Achter ’t Zwaard	8	Gesloten
5. Lheeder Zand (Olde Bargaen)	8	Gesloten
6. Bezoekerscentrum Dwingelderveld	30	20
7. Paasbergen	6	5
8. Kraloo	2	Gesloten
9. Witteveen (vak 119)	3	Gesloten

De relatieve grootte van iedere ingang/parkeerplaats (zie Tabel 2) is vastgesteld op grond van aantallen parkeerplaatsen (visuele telling, Pouwels en Goossen, 2005) en een gesprek met de bosbeheerder van Staatsbosbeheer.

### Scenario's

In scenario 1 'meer en nattere natuur' blijven deze parkeerplaatsen onveranderd. De verdeling van de bezoekers over de ingangen is gelijk gebleven. In scenario 2 'bezoekerscentra en natuurtransferia' blijven vier parkeerplaatsen over, waarvan er één wordt verplaatst naar de rand van het gebied; de overige worden gesloten. Zie Bijlage 2 voor exacte aantallen vrije en routelopers voor zowel doorsneewandelaars als natuurwandelaars per ingang/parkeerplaats.



Figuur 1: Het Nationaal Park Dwingelderveld, de belangrijkste ingangen/parkeerplaatsen (•) en attracties (★)

### Padenstelsel

Het huidige padenstelsel, dat voor eenieder toegankelijk is, is gebruikt. Het gaat om bospaden en zandwegen waarop mag worden gewandeld.

### Scenario's

In scenario 1 'meer en nattere natuur' verdwijnen bijna alle paden in het vernattingsgebied; een enkel pad blijft gehandhaafd en wordt zondig opgehoogd zodat vanuit het bezoekerscentrum Spier een rondwandeling door het gebied kan worden gemaakt). In het Noordenveld wordt de Kraloerweg gesloten voor gemotoriseerd verkeer en wordt het noordoostelijk gelegen pad afgesloten voor recreanten. Hierdoor wordt het in het gebied rustiger. In scenario 2 'bezoekerscentra en natuurtransferia' worden alle paden vanaf de afgesloten parkeerplaatsen die aan de

rand van het Nationaal Park liggen verwijderd. Tevens worden alle kleine gebiedsingenangen en de paden die vanuit deze ingangen het natuurgebied ingaan; het zal dus niet eenvoudig worden vanaf de openbare weg het Nationale Park in te trekken.

## **Attracties**

We onderscheiden 3 soorten attracties:

- Georganiseerd vermaak: attractiepunten en horeca
- Bijzondere natuur: gebieden met een specifieke ecologische betekenis
- Routes: beschreven en/of gemarkeerde wandelroutes

De attracties 'georganiseerd vermaak' en 'bijzondere natuur' zijn alleen sturend voor de vrije wandelaars. Elke attractie kent een verblijfsduur. Op de routes wordt deze bepaald door gemiddelde wandelsnelheid.

### *Uitgangssituatie*

Het Nationaal Park Dwingelderveld kent de volgende attracties: bezoekerscentrum Dwingelderveld (20 minuten), informatiecentrum Lhee (5 minuten), Schaapskooi Ruinen en Schaapskooi Achter 't Zand (10 minuten), Vogelobservatie Davidsplassen en Vogelobservatiewand bij Holtveen (10 minuten). Het bezoekerscentrum Spier wordt niet als attractie beschouwd, maar als horecagelegenheid. Er zijn drie horecagelegenheden: bezoekerscentrum (snackbar) Spier, Theehuis Ansennerdennen en de Bospub (45 minuten). Een beperking is dat we alleen alle permanente attracties meenemen; temporele attracties zoals het zien van de schaapskudde of deelname aan een excursie worden buiten beschouwing gelaten.

We onderscheiden 8 attractieve natuurplekken waar bezoekers rondwandelen of kort verblijven (5 minuten): de jeneverbessen in het Lheebroekerzand, de vogelgebieden Davidsplassen, Witte Veen en Holtveen, de amfibieën en reptielen in de Kibbelhoek, het vogelgebied Witte Veen, de Meeuwenplas en de daar aanwezige vlinders, het ven Schurenberg, en tenslotte, de krentenbossen van De Bork.

In het gebied zijn tientallen gemarkeerde en/of in folders beschreven wandelroutes (tabel 2). We onderscheiden in deze studie 13 paaltjesroutes uitgezet door Staatsbosbeheer. Deze worden uitsluitend gebruikt door doorsneewandelars. De tijd die men loopt over een paaltjesroute (verblijfsduur) wordt bepaald door de gemiddelde wandelsnelheid van de recreant. Indien bij een ingang meer dan één paaltjesroute start wordt het aantal wandelaars per route evenredig over het aantal startende routes verdeeld. Daarnaast onderscheiden we 3 uitgezette lange afstandswandelingen, welke exclusief worden gebruikt door natuurwandelaars. Deze zijn niet bewegwijzerd, maar worden beschreven in een folder uitgegeven door het Nationaal Park Dwingelderveld ([www.nationaalpark.nl/dwingelderveld](http://www.nationaalpark.nl/dwingelderveld)).

Tabel 2: Uitgezette routes in het Nationaal Park Dwingelderveld, de lengte en het startpunt in de uitgangssituatie en beide scenario's

<b>Paaltjesroute (doorsneewandelaar)</b>	<b>Lengte (km)</b>	<b>Ingang Uitgangssituatie/ scenario 1 'meer en nattere natuur'</b>	<b>Scenario 2 'bezoekerscentra en natuutransferia'</b>
nr. 11/2*	5	Paasbergen	Paasbergen
Dwingerzandwandeling			
12/4 Noordsterwandeling	3	Lheederzand	Paasbergen
13/5 Telescoopwandeling	4	Lheederzand	-
14/6 Lheederzandwandeling	5	Achter 't Zaand	SBB Info/Slichteveen
15/7 Natuurpad Lheederzand	2,5	Informatiecentrum SBB	SBB Info/Slichteveen
16/3 Koelevaartsveenwandeling	5,5	Diepveen	SBB Info/Slichteveen
17/8 Schurenbergwandeling	5,5	Diepveen	-
18/9 Witteveenwandeling	6	Witteveen	--
19/10 Boswandeling Spier	5	Oriëntatiecentrum Spier	Oriëntatiecentrum Spier
20/11 Mindervaliden-/natuurpad	2,5	Oriëntatiecentrum Spier	Oriëntatiecentrum Spier
21/12 Kibbelhoekwandeling	5,5	Oriëntatiecentrum Spier	Oriëntatiecentrum Spier
22/13 Anserdennen	7	Bezoekerscentrum Dwingelderveld	Bezoekerscentrum Dwingelderveld
24/1 rode route	4	Bezoekerscentrum Dwingelderveld	Bezoekerscentrum Dwingelderveld
<b>Lange afstandswandeling (natuurwandelaar)</b>			
Anserdennenroute	9	Bezoekerscentrum Dwingelderveld	Bezoekerscentrum Dwingelderveld
Holtveenroute	7,5	Oriëntatiecentrum Spier	Oriëntatiecentrum Spier
Vennenroute	8	Informatiecentrum SBB	SBB Info/Slichteveen

\*eerste nummer is van kaart SBB, tweede nummer is invoer in ArcView

### Scenario's

In scenario 1 'meer en nattere natuur' worden twee paaltjesroutes aangepast aan de natte omstandigheden zodat ze begaanbaar blijven (Boswandeling Spier en Kibbelhoekwandeling). Er zijn verder geen wijzigingen. In het tweede scenario worden de paaltjesroutes die niet op één van de vier overgebleven entrepunten aansluiten aangepast (Noordsterwandeling nabij Paasbergen) of verwijderd (Telescoopwandeling, Schurenbergwandeling, Witteveenwandeling).

## Bijlage 2 Multicriteria analyse: input voor MASOOR

### Multicriteria-analyse (property tree in MASOOR)

In dit onderzoek zijn de belevingsparameters ‘attractie’, ‘drukte’ en ‘padkwaliteit’ van groot belang in het routekeuzegedrag op een kruispunt van paden. Op dit moment is dit alleen van belang voor de vrije wandelaars. De routewandelaars beleven deze punten wel, maar passen hun gedrag er niet op aan. Iedere belevingsparameter wordt hieronder verder uitgewerkt.

Tabel 1: aantrekkelijkheid van attracties voor wandelaar

Attractie	Doorsneewandelaar - vrij			Natuurwandelaar - vrij		
	Waarde		Verblijftijd (minuten)	Waarde		Verblijftijd (minuten)
	Uitgangssituatie / scenario 1	Scenario 2		Uitgangssituatie / scenario 1	Scenario 2	
1. Bezoekerscentra			20			20
▪ Bezoekerscentrum Ruinen	0,8	0,6		0,6	0,4	
▪ SBB infocentrum Lhee (plasstop)	0,6	NVT		0,4	NVT	
▪ Oriëntatiecentrum Spier	NVT	0,8	5	NVT	0,6	5
2. Schaapskooien	0,6	0,6	10	0,2	0,2	10
3. Horeca (Spier, Bospub, Theehuis)	1,0	1,0	45	0,8	0,8	45
4. Vogelobservatiehut en -wand	0,4	0,4	10	0,6	0,6	10
5. Bijzondere natuur (8 gebiedjes)	0,2	0,2	5	1,0	1,0	5

De (vrije) wandelaar zal aan het begin van zijn wandeling bepalen welke attracties haalbaar zijn om te bezoeken. Concreet betekent dit dat binnen een straal van 40% van zijn totale tijdsbudget de wandelaar maximaal 3 attracties selecteert uit de verschillende categorieën. Hierbij ziet de doorsneewandelaar de acht natuurgebieden als één categorie (en kiest dus maximaal 1 natuurgebied op om tijdens zijn wandeling aan te doen), terwijl de natuurwandelaar de verschillende natuurgebieden als afzonderlijke bijzondere plekken ziet, en er dus meerdere natuurgebieden kan bezoeken.

Vervolgens gaat de wandelaar op pad: als eerste wordt die attractie bezocht die de hoogste waarde heeft, daarna de dichtstbijzijnde (hemelsbreed gemeten). Een tweede en derde attractie wordt overigens alleen bezocht als de wandelaar er nog genoeg tijd voor heeft. De waardering van de attractiepunten is in Arc View (tables) ingevoerd.

## Fasen

De vrije wandelaar doorloopt 4 fasen:

1. Phase browse entry  
De recreant maakt een keuze welke doelen te bezoeken
2. phase browse  
Na de bezochte doelen nog wat rondwandelen (indien voldoende tijd)
3. phase directed  
Terug richting de parkeerplaats/uitgang waar de recreant zijn wandeling is begonnen
4. Phase direct to  
Kortste weg terug naar de parkeerplaats/uitgang

Per fase zijn de doelen verschillend. Dit is in tabel 2 en 3 te zien.

Tabel 2: parameters van invloed op routekeuze vrije doorsnee wandelaar (waarde 0-10)

Principe	Reason in MASOOR	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Realistische route	U-turn	1	1	1	0
	Local heading	3	3	0	0
	Path appeal	0	0	0	0
	Path history	1	3	1	0
Node history	0	0	0	0	
Padkwaliteit	Path type	3	3	1	0
Tijdsbudget	In time	1	1	1	0
Attractie	Global heading	10	3	0	0
	Shortest distance	0	0	5	1
Drukke	drukke	2	1	0	0

0 = principe speelt geen rol in routekeuzegedrag

10 = principe is heel erg belangrijk in routekeuzegedrag

In de eerste fase is de recreant op zoek naar attracties die hij kan bezoeken (global heading). De algemene regels dat de richting waarin gelopen wordt de voorkeur heeft op kruisingen, en dat de recreant zelden hetzelfde pad terugloopt gelden in deze fase. Drukbeleving is voor de doorsneewandelaar minder belangrijk dan padtype (voorkeur voor verharde paden). In de tweede fase, wanneer eventueel attracties zijn bezocht, zal de doorsneewandelaar vooral verharde paden kiezen die hij niet eerder belopen heeft. Als hij eventueel niet bezochte attracties tegenkomt, zal hij ze alsnog bezoeken. In de derde fase gaat de agent richting de uitgang lopen. Padtype en drukte zijn nu minder belangrijk. In de vierde fase dient de recreant zo snel mogelijk bij zijn startpunt terug te keren.

Tabel 3: parameters van invloed op routekeuze vrije natuurwandelaar

Principe	Reason in MASOOR	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4
Realistische route	u-turn	1	1	1	0
	Local heading	3	3	0	0
	Path appeal	0	0	0	0
	Path history	0	3	1	0
	Node history	0	0	0	0
Pad type	Path type	5	6	3	0
Tijdsbudget	In time	1	1	1	0
Attractie	Global heading	10	3	0	0
	Shortest distance	0	0	5	1
drukke	drukke	5	7	1	0

0 = principe speelt geen rol in routekeuzegedrag

10 = principe is heel erg belangrijk in routekeuzegedrag

In de eerste fase is de recreant op zoek naar attracties die hij kan bezoeken (global heading). De algemene regels dat de richting waarin gelopen wordt de voorkeur heeft op kruisingen, en dat de recreant zelden hetzelfde pad terugloopt gelden in deze fase. Drukbeleving en padtype (voorkeur voor onverharde paden) beïnvloeden het routekeuzegedrag van de natuurwandelaar. In de tweede fase, wanneer eventueel attracties zijn bezocht, zal de natuurwandelaar vooral rustige en onverharde paden kiezen die hij bij voorkeur niet eerder belopen heeft. Als hij eventueel niet bezochte attracties tegenkomt, zal hij ze alsnog bezoeken. In de derde fase gaat de agent richting de uitgang lopen. Padtype speelt nog wel een rol, drukke veel minder, omdat het dichtbij de uitgang zodanig druk is op een normdag dat de natuurwandelaar vrijwel geen rustige paden kan kiezen die naar de uitgang leiden. In de vierde fase dient de recreant zo snel mogelijk bij zijn startpunt terug te keren.





### Bijlage 3 Verdeling type bezoekers over de verschillende ingangen/parkeerplaatsen in het Nationaal Park Dwingelderveld

Op een gemiddelde zondag in het jaar wandelen er 1750 groepen bezoekers (totaal aantal bezoekers = 7000, 50% wandelaars, gemiddelde groepsgrootte=2)

DR = Doorsneewandelaar - route

DV = Doorsneewandelaar - vrij

NR = Natuurwandelaar - route

NV = Natuurwandelaar - vrij

UITGANGSSITUATIE	Bezoekersgroep		Type bezoeker (1)				Type bezoeker (2)				Type bezoeker (3) *			
			DR	DV	NR	NV	DR	DV	NR	NV	DR	DV	NR	NV
Ingang	%	#	%	%	%	%	#	#	#	#	#	#	#	#
1. Spier	30	525.0	19.2	4.8	1.2	4.8	336.0	84.0	21.0	84.0	339	84	14	84
2. Diepveen (vak 64)	8	140.0	5.1	1.3	0.3	1.3	89.6	22.4	5.6	22.4	92.5	22.4	0	22.5
3. Infocentrum SBB (vak 20)	5	87.5	3.2	0.8	0.2	0.8	56.0	14.0	3.5	14.0	59	14	28	14
4. Achter 't Zaand	8	140.0	5.1	1.3	0.3	1.3	89.6	22.4	5.6	22.4	92.5	22.4	0	22.5
5. Olde Bargaen	8	140.0	5.1	1.3	0.3	1.3	89.6	22.4	5.6	22.4	92	22.4	0	22.5
6. Bezoekerscentrum Dwingelderveld	30	525.0	19.2	4.8	1.2	4.8	336.0	84.0	21.0	84.0	338.5	84	28	84
7. Paasbergen	6	105.0	3.8	1.0	0.2	1.0	67.2	16.8	4.2	16.8	70	17	0	17
8. Kraloo	2	35.0	1.3	0.3	0.1	0.3	22.4	5.6	1.4	5.6	0	5.5	0	5.5
9. Witteveen (vak 119)	3	52.5	1.9	0.5	0.1	0.5	33.6	8.4	2.1	8.4	36.5	8	0	8
<b>Totaal</b>	<b>100</b>	<b>1750</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>1120</b>	<b>280</b>	<b>70</b>	<b>280</b>	<b>1120</b>	<b>279.7</b>	<b>70</b>	<b>280</b>

SCENARIO 2 'BEZOEKERSCENTRA EN NATUURTRANSFERIA'	Bezoekersgroep		Type bezoeker (1)				Type bezoeker (2)				Type bezoeker (3) *			
			DR	DV	NR	NV	DR	DV	NR	NV	DR	DV	NR	NV
Ingang	%	#	%	%	%	%	#	#	#	#	#	#	#	#
1. Spier	65	1137.5	41.6	10.4	2.6	10.4	728.0	182.0	45.5	182.0	728	182	18	182
2. Diepveen (vak 64)		0.0												
3. SBB Info / Slichteveen (vak 20)	10	175.0	6.4	1.6	0.4	1.6	112.0	28.0	7.0	28.0	112	28	18	28
4. Achter 't Zaand														
5. Olde Bargaen														
6. Bezoekerscentrum Dwingelderveld	20	350.0	12.8	3.2	0.8	3.2	224.0	56.0	14.0	56.0	224	56	35	56
7. Paasbergen	5	87.5	3.2	0.8	0.2	0.8	56.0	14.0	3.5	14.0	56	14	0	14
8. Kraloo														
9. Witteveen (vak 119)														
<b>Totaal</b>	<b>100</b>	<b>1750</b>	<b>64</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>1120</b>	<b>280</b>	<b>70</b>	<b>280</b>	<b>1120</b>	<b>280</b>	<b>71</b>	<b>280</b>

\* De cijfers in de tabel 'type bezoekers (3)' wijken bij de doorsnee- en natuurroutelopers soms af van de cijfers van de tabel 'type bezoekers (2)'. Dit komt doordat bij sommige ingangen geen paaltjesroute/uitgezette lange afstandswandelroute start. Deze recreanten zijn verdeeld over de andere ingangen.

## Verdeling routewandelaars over de verschillende ingangen/parkeerplaatsen in het Nationaal Park Dwingelderveld

Op een gemiddelde zondag in het jaar wandelen er 1190 groepen bezoekers een paaltjesroute of een uitgezette lange afstandswandeling

DR = Doorsneewandelaar - route

NR = Natuurwandelaar - route

Ingang	UITGANGSSITUATIE				SCENARIO 2 'BEZOEKERSCENTRA EN NATUURTRANSFERIA'			
	Route	DR #	Route	NR #	Route	DR #	Route	NR #
1. Spier	10	170		14	10	364		18
	11	85			11	182		
	12	85			12	182		
2. Diepveen (vak 64)	8	46						
	3	46						
3. SBB Info/Slichteveen (vak 20)	7	60		28	7	37		18
					6	37		
					3	37		
4. Achter 't Zaad	6	93						
5. Olde Bargaen	4	46						
	5	46						
6. Bezoekerscentrum Dwingelderveld	1	169		28	1	112		35
	13	169			13	112		
7. Paasbergen	2	70			2	28		
					4	28		
8. Kraloo								
9. Witteveen (vak 119)	9	37						
<b>Totaal</b>		1122		70		1119		71

Per ingang worden de aantallen recreanten evenredig verdeeld over de verschillende routes. We maken één uitzondering bij de ingang Spier. Route nummer 10 is erg populair, 'verhard pad' krijgt tweemaal zoveel recreanten als de andere twee routes die bij Spier vertrekken.