

Beleving van bosbeelden

Een methode voor het bepalen van de belevingswaarde van bosbeelden en de resultaten van een pilotonderzoek uitgevoerd met deze methode

**T.A. de Boer
E. Gerritsen
J.K. van Raffe**

Alterra-rapport 250

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2001

REFERAAT

Boer, T.A., de, E. Gerritsen en J.K. van Raffe), 2001. *Beleving van bosbeelden; Een methode voor het bepalen van de belevingswaarde van bosbeelden en de resultaten van een pilotonderzoek uitgevoerd met deze methode.* Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 250. 52 blz. 4 foto's.; 10 tab.; 22 ref.

Om de kosten en effecten van bosbeheer te kunnen bepalen, wordt het Informatiesysteem Kosten-doelrealisatie ontwikkeld. Onderdeel daarvan is de module Recreatie, waarmee bepaald kan worden hoe een bosbeeld door recreanten wordt gewaardeerd. Om met de module Recreatie uitspraken te kunnen doen, zijn gegevens nodig over de recreatieve waardering van bosbeelden. Om deze gegevens te kunnen verzamelen, is een onderzoeksmethode ontwikkeld. Deze methode is in de praktijk beproefd. De methode en de resultaten van de pilotonderzoek zijn in dit rapport beschreven.

Trefwoorden: Bos, recreatie, recreant, bosbeeld, beleving, waardering.

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door NLG 41,00 over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 250. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2001 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: postkamer@alterra.wag-ur.nl

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

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

Alterra is de fusie tussen het Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek (IBN) en het Staring Centrum, Instituut voor Onderzoek van het Landelijk Gebied (SC). De fusie is ingegaan op 1 januari 2000.

Inhoud

Samenvatting	7
1 Inleiding	11
1.1 Aanleiding	11
1.2 Doelstelling	11
1.3 Onderzoeksvragen	12
1.4 Afbakening	12
1.5 Werkwijze	12
1.6 Leeswijzer	13
2 Kenmerken van bossen en beleving	15
2.1 Hoe ziet het Nederlandse bos eruit?	15
2.2 Beleving en waardering van bos	16
3 Methode om bosbeelden te waarderen	19
3.1 Waardering van opstandskenmerken of bosbeelden	19
3.2 Selectie van bosbeelden	20
3.3 Foto's	22
3.4 Referentieset en basisset	23
3.5 Enquêtes	24
4 Veldwerk	27
4.1 Het fotograferen van bosbeelden	27
4.2 Uitvoering enquête	28
5 Resultaten	31
5.1 Respondenten	31
5.2 Waardering van de bosbeelden	31
5.3 Kenmerken van bosbezoek	34
6 Conclusies en aanbevelingen	37
Referenties	41
Aanhangsels	
1 Voorlopige bosbeeldenlijst	43
2 Uiteindelijke bosbeeldenlijst	47
3 Vragenlijst bosbeleving van de recreant	49
4 Onderzoeksresultaten	51

Samenvatting

Momenteel is er nog onvoldoende inzicht in het verband tussen mensenwensen en wat dit betekent voor het beheer van bossen. In dit kader wordt momenteel de module Recreatie ontwikkeld voor het Informatiesysteem Kosten-doelrealisatie. Met behulp van de module Recreatie kan berekend worden in welke mate de recreatiedoelstelling van een terrein wordt gerealiseerd bij een bepaald beheerscenario. De realisatie van de recreatiedoelstelling wordt bepaald door de mate waarin recreanten het resultaat van het beheer waarderen. Het resultaat van het beheer is het ontstane bosbeeld. Om met de module Recreatie uitspraken te kunnen doen, zijn gegevens nodig over de recreatieve waardering van bosbeelden door recreanten. Deze gegevens zijn niet voorhanden.

Om de recreatieve waardering van bosbeelden te kunnen bepalen, is in dit onderzoek een methode ontwikkeld. Vervolgens is met deze methode een pilotonderzoek uitgevoerd. De resultaten zijn gebruikt om de waardering van bosbeelden vast te stellen en de gehanteerde methode te evalueren.

De methode

Het Informatiesysteem werkt op het niveau van opstanden. Het onderzoek richtte zich dan ook op de beleving van bosbeelden op opstandsniveau. Er is gekozen om complete bosbeelden te waarderen in plaats van individuele opstandskenmerken zoals bijvoorbeeld ondergroei, boomsoort, bedekking etc. De belangrijkste reden hiervoor was dat het sommeren van individuele kenmerken niet leidt tot een betrouwbare waardering van een compleet bosbeeld.

Om te kunnen bepalen welke bosbeelden gewaardeerd moesten worden, is aan de hand van opstandskenmerken een indeling gemaakt van bosbeelden die in theorie voor kunnen komen. Hierdoor ontstond een classificatie van bosbeelden. Op basis van de theoretische indeling was het goed mogelijk een selectie te maken van de meest voorkomende bosbeelden. In dit onderzoek ging het om bosbeelden van de middelrijke zandgronden, in totaal 96. Van deze 96 geselecteerde bosbeelden zijn 40 in het pilotonderzoek gewaardeerd. De reden hiervan was dat het niet mogelijk was alle bosbeelden in het veld te lokaliseren. Ook bleek dat op sommige foto's bepaalde opstandskenmerken niet goed naar voren kwamen.

De bosbeelden zijn aan de recreanten getoond in de vorm van foto's. Deze representatieve vorm was betrekkelijk eenvoudig uitvoerbaar en maakte het mogelijk in het veld bosbeelden aan respondenten ter beoordeling voor te leggen.

Er is gewerkt met twee fotosets: een referentieset en een basisset. De referentieset bevatte 10 foto's die iedereen te zien kreeg. Deze referentieset gaf een representatief beeld van de meest voorkomende bosbeelden in Nederland. Ze diende als referentie voor de waardering van de basisset. De basisset bevatte 10 foto's van bosbeelden die daadwerkelijk binnen het onderzoek gewaardeerd moesten worden. De basisset was

voor iedere respondent uniek. Deze werkwijze biedt de mogelijkheid om later andere bosbeelden op dezelfde manier te beoordelen en de resultaten te vergelijken met reeds gewaardeerde bosbeelden. Uit het pilotonderzoek werd niet duidelijk of de referentieset en basisset goed gewerkt hebben. Enerzijds bleek er nauwelijks verschil in waardering voor bosbeelden die zowel in de referentieset als in de basisset waren opgenomen. Anderzijds bleek bij het afnemen van de enquête dat de respondenten de sets onafhankelijk van elkaar beoordeelden en geen relatie legden tussen de sets. Om deze onzekerheid te vermijden zou in een vervolgonderzoek de referentieset en de basisset samengevoegd kunnen worden. Er wordt dan bijvoorbeeld één set getoond van 10 foto's die vijf referentiefoto's bevat.

De bosbeelden zijn gewaardeerd op een 9 puntsschaal op het kenmerk 'schoonheid'. Op grond van de gemiddelde waarderings van de bosbeelden op deze schaal, is het mogelijk een rangorde op te stellen van bosbeelden. Deze rangorde kan gebruikt worden in het Informatiesysteem. De gemiddelde scores liggen echter dicht bij elkaar. In een vervolgonderzoek zou de 9 puntsschaal, waarop de bosbeelden nu beoordeeld zijn, opgerekt kunnen worden tot een 11 of 13 puntsschaal. Naast deze waardering zijn in een enquête enkele aanvullende vragen gesteld. De enquête was geschikt om informatie over de beleving van bosbeelden en kenmerken van bosbezoek en recreanten te verkrijgen.

Het pilotonderzoek

Het pilotonderzoek is gehouden in Het Nationale Park De Hoge Veluwe, omdat hier in korte tijd veel respondenten ondervraagd konden worden. Bij een vervolgonderzoek zal op meer locaties geënuquêteerd moeten worden om de mogelijke invloed van de locatiekeuze op de waardering van bosbeelden na te gaan. In totaal hebben 317 mensen aan het onderzoek deelgenomen.

De bosbeelden uit de basisset werden over het algemeen positief gewaardeerd. Gemiddeld lagen de scores hoger dan het schaal midden. In de waardering van de bosbeelden uit de referentieset zat een grotere spreiding, omdat deze set was samengesteld uit extreme bosbeelden.

Er zijn significante verschillen tussen de gemiddelde oordelen over loofbos, naaldbos en gemengd bos. Bosbeelden met een gemengde opstand worden het hoogst gewaardeerd en opstanden met naaldbos het laagst. De opstandskennmerken ondergroei en tweede boomlaag lijken niet van invloed op de waardering. Bosbeelden met ondergroei scoren even hoog als bosbeelden met ondergroei. Dit geldt ook voor de aan- of afwezigheid van de tweede boomlaag. Dit blijkt ook uit de keuze voor het mooiste bosbeeld. In de top 4 staan 3 bosbeelden zonder ondergroei en zonder tweede boomlaag. Natuurlijkheid, kleur en openheid van de bosbeelden spelen hierbij een belangrijke rol. Het is echter niet duidelijk hoe groot de invloed van deze afzonderlijke kenmerken is. Dit bevestigt de keuze voor het waarderen van complete bosbeelden om een juist inzicht te krijgen in de waardering.

Bijna iedereen vindt het belangrijk hoe het bos eruit ziet. Toch speelt het uiterlijk van het bos een kleine rol in de motieven voor een bosbezoek. De respondenten komen in de eerste plaats voor rust en stilte.

Persoonlijke kenmerken als geslacht, leeftijd, huishoudsamenstelling en opleiding zijn niet van invloed op de waardering. Dit geldt ook voor de activiteit die men in het bos doet en de frequentie van het bosbezoek.

Slotconclusie

De ontwikkelde methode is geschikt om de belevingswaarde van Nederlandse bosbeelden vast te stellen. De resultaten van het onderzoek (de waarderingen van 40 bosbeelden van de middelrijke zandgronden) zijn te gebruiken voor de module Recreatie van het Informatiesysteem. De gewaardeerde bosbeelden worden opgenomen in een databank. In de toekomst kunnen de gegevens in de databank aangevuld worden met gegevens over bosbeelden van andere bodemtypen.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Van alle soorten natuur in Nederland blijken bossen door recreanten het meest aantrekkelijk gevonden te worden. Het bos is een uitstekend middel om te voorzien in de groeiende behoefte aan natuur, rust en stilte. Er worden ca. 200 miljoen bezoeken per jaar aan het bos gebracht. Driekwart van de Nederlanders gaat wel eens naar het bos. Gemiddeld zo'n twee keer per maand. Oudere mensen, hoog opgeleide mensen en mensen die dicht bij het bos wonen gaan vaker.

Bos heeft dus een duidelijke recreatieve functie. Daarom is het belangrijk dat het bos aansluit bij de wensen van mensen en toegankelijk en bruikbaar is. Beheerders spelen hierbij een essentiële rol. Om hun terreinen geschikt te maken voor recreatieve doeleinden is informatie nodig over wat mensen een aantrekkelijk bos vinden en welke beheersmaatregelen noodzakelijk zijn om dat aantrekkelijke bos te realiseren. Momenteel is er nog onvoldoende inzicht in het verband tussen mensenwensen en wat dit betekent voor het beheer van bossen.

In dit kader wordt momenteel de module Recreatie ontwikkeld voor het Informatiesysteem Kosten-doelrealisatie¹. Met behulp van de module Recreatie kan berekend worden in welke mate de recreatiedoelstelling van een terrein wordt gerealiseerd bij een bepaald beheerscenario. De realisatie van de recreatiedoelstelling wordt bepaald door de mate waarin recreanten het resultaat van het beheer waarderen. Het resultaat van het beheer is het ontstane bosbeeld. Om met de module Recreatie uitspraken te kunnen doen, zijn gegevens nodig over de recreatieve waardering van bosbeelden door recreanten. Momenteel zijn deze gegevens niet voorhanden.

1.2 Doelstelling

De hoofddoelstellingen van het project 'Beleving van bosbeelden' zijn:

- Het ontwikkelen van een methode waarmee de belevingswaarde van Nederlandse bosbeelden bepaald kan worden;
- Het testen van de methode;
- Het bepalen van de waardering van een beperkt aantal veelvoorkomende bosbeelden.

¹ Het Informatiesysteem Kosten-doelrealisatie bestaat uit software en databanken waarmee zowel de kosten als resultaten van bosbeheer inzichtelijk gemaakt kunnen worden. Het systeem biedt de mogelijkheid om door te rekenen in welke mate de doelstellingen met betrekking tot natuur, houtproductie en recreatie worden gerealiseerd en deze doelrealisatie af te zetten tegen de kosten die gemaakt moeten worden om deze doelstellingen te realiseren. Het systeem is momenteel nog in ontwikkeling bij Alterra.

1.3 Onderzoeksvragen

- Welke aspecten spelen een rol bij de waardering van bossen?
- Wat is een bosbeeld?
- Welke bosbeelden kunnen worden onderscheiden?
- Hoe kan de waardering van bosbeelden worden gemeten?
- Wat is de waardering van de in Nederland meest voorkomende bosbeelden op middelrijke zandgronden (leemhoudend en kalkarm)?
- Hoe functioneert de waarderingmethode in de praktijk?

1.4 Afbakening

Het Informatiesysteem werkt op het niveau van opstanden. Het onderzoek richt zich daarom op de beleving van bosbeelden op opstandsniveau. Een opstand is hier een voor het oog uniform stuk bos. De opstand kan bestaan uit:

- een monocultuur (zelfde boomsoorten en gelijkjarig);
- een individuele menging van boomsoorten en leeftijden;
- een monocultuur of individuele menging met daarbinnen groepen die niet groter zijn dan 1600 m²;
- een groepsgewijze menging waarbij de groepen niet groter zijn dan 1600 m²;

Bij het kiezen van de maximale groepsgrootte is het uitgangspunt geweest dat een groep zo klein is dat deze aandoet als een onderdeel van een groter geheel en niet aandoet als een op zich zelf staande eenheid (opstand). De grens is mede gebaseerd op de vaak gehanteerde vuistregel dat in kleinschalig bosbeheer groepen ongeveer 1,5 tot 3 keer de boomhoogte mogen bedragen.

De omgeving wordt in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. De omgeving is hier: de opstanden die direct naast de te beoordelen opstand liggen en het bos waarbinnen de opstand zich bevindt. De reden om de omgeving niet mee te nemen is dat het onderzoek dan te complex zou worden om binnen het budget uit te voeren. In een vervolgonderzoek zal de relatie met de omgeving onderzocht moeten worden.

Het onderzoek is een pilot project. Dit betekent dat de ontwikkeling van de methode voorop staat en de resultaten van de gehanteerde werkwijze in het licht hiervan beschouwd zullen worden.

Het onderzoek richt zich op de bossen van de middelrijke zandgronden op de Veluwe. De reden hiervoor was dat deze bossen zich bevinden in de buurt van Wageningen.

1.5 Werkwijze

Voor het ontwikkelen van de methodiek is eerst vastgesteld welke variabelen van belang zijn voor de belevingswaarde van bossen. Deze variabelen zijn gebruikt om

een spectrum aan bosbeelden samen te stellen. Op basis van kennis over de huidige situatie in het Nederlandse bos en de te verwachten toekomstige situatie zijn de meest relevante bosbeelden geselecteerd. Vervolgens is gezocht naar instrumenten om de geselecteerde bosbeelden te waarderen. De geselecteerde bosbeelden zijn gefotografeerd. Deze foto's zijn vervolgens beoordeeld door recreanten. De resultaten van het onderzoek zijn gebruikt om de waardering van bosbeelden vast te stellen en de gehanteerde methode te evalueren. Daarnaast is bij de evaluatie van de methode gebruik gemaakt van ervaringen tijdens het onderzoek.

1.6 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 wordt kort ingegaan op het uiterlijk van het Nederlandse bos en aspecten die een rol spelen bij de waardering van bosbeelden. In hoofdstuk 3 wordt de methodiek uiteengezet. De relevante opstandskenmerken komen daar aan de orde, er wordt een indeling gemaakt van Nederlandse bosbeelden en er wordt gekeken op welke wijze de bosbeelden gewaardeerd kunnen worden. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op het uitgevoerde veldwerk. In hoofdstuk 5 worden vervolgens de testresultaten besproken. Tot slot volgt in hoofdstuk 6 een evaluatie van de gehanteerde methode en aanbevelingen voor het vervolg.

2 Kenmerken van bossen en beleving

In dit hoofdstuk wordt eerst een korte beschrijving gegeven van de natuurlijke verschijningsvorm van het Nederlandse bos. Vervolgens wordt aangegeven aan welke aspecten belevingsonderzoekers in de Nederlandse literatuur de beleving van bossen koppelen.

2.1 Hoe ziet het Nederlandse bos eruit?

Meer dan de helft van het Nederlandse bos (57%) bestaat uit naaldbomen, waarvan de grove den, douglas, lariks en fijnspar de belangrijkste zijn. De rest bestaat uit loofbomen. Dit zijn vooral eik, beuk, berk en populier. Sommige bossen zijn heel donker waardoor er vrijwel niets onder groeit, terwijl andere bossen veel lichter en opener zijn en een weelderige ondergroei hebben. Dat heeft deels te maken met de groeiplaats, de leeftijd van het bos en met het gevoerde beheer, maar ook met de boomsoort. Ongeveer een derde van bosoppervlakte is gemengd bos. Het overige deel bestaat uit eensoortige (en doorgaans gelijkjarige) opstanden.

De samenstelling en de structuur van het bos wordt de laatste decennia steeds gevarieerder. Het bos wordt ouder en het aandeel dood hout neemt toe. Daardoor neemt ook de biodiversiteit toe. Vooral dieren- en plantensoorten die aan ouder bos en dood hout gebonden zijn, profiteren van deze ontwikkeling. Ook wordt het bos daardoor recreatief aantrekkelijker. De ontwikkeling van de stamtal-diameterverdeling brengt de verandering van het Nederlandse bos goed in beeld. In de afgelopen 10-15 jaar neemt het aantal dunne bomen (in de diameterklasse 5-20 cm) af, terwijl het aantal dikkere bomen stijgt. Deze verschuiving illustreert de opbouwfase, waarin het Nederlandse bos zich bevindt, en die zich kenmerkt door een snelle voorraadtoename van een geringer aantal, dikkere bomen. Dit betekent dat de bomen langer in het bos blijven staan en grotere afmetingen krijgen.

Ook in de verdeling tussen naaldbomen en loofbomen treden er verschuivingen op. In de afgelopen 15 jaar is in de diameterklasse tot 20 cm de afname van het aantal naaldbomen veel sterker dan die bij de loofbomen. Vooral het relatieve aandeel grove den, lariks en fijnspar is minder geworden, terwijl het aandeel inheemse boomsoorten hier duidelijk toeneemt. Het aandeel gemengd bos is fors toegenomen van 81.000 ha in 1985 tot 91.000 ha in de periode 1993 – 1997. Dit is vooral toe te schrijven aan een toename van het areaal gemengd loofbos (+5000 ha) en het areaal gemengd naaldbos/loofbos (+7100) (Probos, 2000).

2.2 Beleving en waardering van bos

Beleving en waardering

Beleving is de psychische ervaring van de omgeving. Het is de manier waarop de mens innerlijk waargenomen prikkels ervaart, ondergaat of ondervindt. Dit kan visueel plaatsvinden, maar ook via andere zintuigen, zoals de reuk en het gehoor. In dit onderzoek gaat het om de visuele beleving. De beleving van de natuurlijke omgeving heeft zowel een perceptuele als een evaluatieve component; het is waarneming en waardering (Buijs et al, 1999). De waardering komt voort uit het afwegen van een situatie ten opzichte van de doelstelling van de gebruiker.

De recreatieve aantrekkelijkheid van bos

De recreatieve aantrekkelijkheid van een bos wordt bepaald door verschillende aspecten zoals de natuurlijke verschijningsvorm van het bos, de aan- of afwezigheid van voorzieningen, de bereikbaarheid, de toegankelijkheid, de grootte, de ligging ten opzichte van andere natuurterreinen, de bezettingsgraad en de aanwezigheid van bijzondere elementen. Dit onderzoek richt zich op de waardering van individuele opstanden. Van al genoemde aspecten is daarom alleen de natuurlijke verschijningsvorm van het bos oftewel het bosbeeld relevant.

De natuurlijke verschijningsvorm hangt samen met een groot aantal opstandskennmerken. Deze kenmerken zijn van invloed op de beleving.

Katteler en Kropman (1975) hebben deze aspecten in drie categorieën ingedeeld:

1. Structuur:
 - mate van openheid, doorzichtigheid;
 - aantal soorten bomen;
 - aantal lagen (onderbegroeiing);
 - padenstelsel (voor dit onderzoek minder van belang);
 - afwisseling van begroeiing en open ruimten;
2. Vorm en kleur:
 - stamvorm;
 - mate waarin kronen het bos overdekken;
 - vorm van paden (voor dit onderzoek minder van belang);
 - kleurvariatie;
 - lichtinval;
 - hoogteverschillen in opstanden;
3. Inhoud:
 - loofhout, naaldhout, gemengd;
 - bodembedekking;
 - paddestoelen;
 - dieren.

Onderzoek

Diverse onderzoeken gaan in op de vraag hoe bovenstaande kenmerken gewaardeerd worden door recreanten. Hieronder volgt een overzicht van de belangrijkste Nederlandse literatuur.

Van den Berg en Coeterier (1980) onderzochten de rol van vegetatiekundige en bosbouwkundige kenmerken van bossen in de waarneming en waardering van mensen. Op grond hiervan kwamen ze tot 11 motieven (aspecten) om bossen mooi te vinden:

1. afwisseling in soorten bomen, etages (ondergroei), licht en donker, verschillende kleuren, licht en schaduw;
2. kromme bomen;
3. ongerept, natuurlijk, beetje ruig, wild;
4. dikke, oude bomen;
5. rijk en vol;
6. open en toch veel groen; diepte, maar toch ook gesloten;
7. spannend, veel te beleven;
8. veel wandelmogelijkheden (voor dit onderzoek minder belangrijk);
9. rijk en gevarieerd begroeid;
10. veel zon en licht;
11. veel vogels en dieren (voor dit onderzoek minder belangrijk).

Uit onderzoek van Kruf en Van Sambeek (1982) bleek dat bos met variatie in boomsoorten en etages positief wordt gewaardeerd. Uniforme dennenakkers werden afgewezen. Op de vraag wat men het meest aantrekkelijke bos vond, antwoordde 40% bos afgewisseld met (half) open terreinen, gevolgd door loofbos (20%), naaldbos (20%) en gemengd bos (11%).

Uit een onderzoek van Visschedijk (1987) bleek dat loofbossen met verschillende boomsoorten door elkaar (8.6) het hoogst gewaardeerd werden, gevolgd door afwisseling van bos en heide (8.5), bossen met bomen van ongelijke hoogte (8.4), afwisseling van bos met water (8.2). Laag gewaardeerd werd een bos waarbij de bodem niet bedekt is, maar bestaat uit kaal zand (2.2) en bossen met bomen van gelijke hoogte (3.2). Zodra een bostype met saai en ongezellig te associëren is, werd er een zeer lage waardering aan gegeven. Een ideaal bos zou bestaan uit gemengd loofhout van ongelijke hoogte afgewisseld met heide.

Angenent et al. (1990) onderzochten de belevingswaarde van populierenbossen. Hieruit kwam afwisseling naar voren als een belangrijk positief aspect. Het gaat om afwisseling in begroeiingsdichtheid, gelaagdheid van struiken en bomen en de structuur van het gebied (padenstructuur en afwisseling met gras- of akkerbouwpercelen). Jonge bossen werden minder gewaardeerd vanwege de open en gecultiveerde indruk die het op recreanten maakt. Ondergroei werd positief gewaardeerd indien er afwisseling is in hoogte en samenstelling en de ondergroei de doorkijk niet belemmert.

Heytze en Herbert (1991) onderzochten de waardering van recreanten voor boomsoorten in verschillende fasen en de waardering van ondergroei. Hieruit bleek dat eik en beuk op den duur het meest aantrekkelijke bosbeeld opleveren, terwijl het bosbeeld van grove den en populier zeker in de fase oud bos veel minder aantrekkelijk is. Ondergroei in bossen wordt hoog gewaardeerd. Ondergroei levert een afwisselend bosbeeld op en het bostype (loof- of naaldbos) maakt daarbij niet

zoveel uit. In het algemeen moet ondergroei niet te compact zijn en nog een zekere mate van doorzicht geven.

Coeterier (1992) concludeert dat verrassing een van de belangrijkste aspecten is in de beleving. Verrassing zit in variatie in bomen, gelaagdheid, dieren, kromme paden, water en reliëf. Hoe meer van deze dingen er zijn des te groter is het verrassingselement. Bos dat een kunstmatige indruk wekt door allemaal dezelfde bomen op rechte rijen of in vakken wordt negatief gewaardeerd.

Brouwer (1995) deed onderzoek naar de beleving van Robinabossen door recreanten. Hieruit bleek dat oude bosopstanden hoger werden gewaardeerd dan jonge bosbeelden. Ook bosbeelden zonder direct zichtbare menselijke invloeden werden hoger gewaardeerd.

Uit een studie van Veer (1998) bleek dat naaldbos lager gewaardeerd werd dan loofbos. Bij naaldhout werd douglas hoger gewaardeerd dan larix en bij loofhout wordt beuk hoger gewaardeerd dan eik. Veel groen in de opstand, in ondergroei en aan de bomen evenals opvallende lichtinval werden positief gewaardeerd. Ontoegankelijkheid en regelmatige plantverbanden met kale bodem werden negatief gewaardeerd.

Conclusies

Onderzoekers richtten zich tot nu toe op het belang van individuele opstandskennmerken. De structuur van het bos (mate openheid, boomsoorten, ondergroei) lijkt het meest van belang voor de waardering van bos. Ze worden door veel onderzoekers expliciet genoemd. Bovendien beïnvloeden ze voor een belangrijk deel ook andere factoren als licht-donker, gesloten-open, kleur en schaduwwerking. Al deze factoren bepalen samen in belangrijke mate de afwisseling in een bos. Voor veel recreanten is een afwisselend bosbeeld aantrekkelijk. Daarbij bestaat echter nog wel onduidelijkheid over welke soort variatie het meest gewaardeerd wordt, bijvoorbeeld variatie in boomsoorten of variatie in leeftijden.

3 Methode om bosbeelden te waarderen

Een belangrijk doel van dit onderzoek was het opzetten van een methode waarmee de belevingswaarde van Nederlandse bosbeelden bepaald kan worden. In dit hoofdstuk wordt de ontwikkelde methode besproken.

3.1 Waardering van opstandskenmerken of bosbeelden

Zoals in de inleiding al is gezegd, wordt in het kader van het Informatiesysteem Kosten-doelrealisatie de module Recreatie ontwikkeld. Met deze module moet de recreatieve belevingswaarde kunnen worden bepaald van bosbeelden die door een bosontwikkelingsmodel worden gegenereerd. Voordat met de module Recreatie uitspraken kunnen worden gedaan, zijn gegevens nodig hoe recreanten bosbeelden waarderen.

Er zijn twee opties om de recreatieve waarde van een gegenereerd bosbeeld met de module Recreatie te kunnen bepalen:

1. Binnen het systeem (in een databank) wordt kennis vastgelegd over de waardering van individuele opstandskenmerken (bijvoorbeeld de boomsoorten en het voorkomen van dood hout). De waarderingen van deze opstandskenmerken worden vervolgens gesommeerd tot een waardering voor het gehele bosbeeld. Het belevingsonderzoek kan in dit geval op twee manieren worden uitgevoerd:
 - de relevante opstandskenmerken worden apart gewaardeerd door recreanten;
 - specifieke bosbeelden worden gewaardeerd en met behulp van statistische methoden wordt de waardering voor specifieke opstandskenmerken afgeleid.
2. Er wordt binnen het systeem (in een databank) kennis verzameld over de waardering van complete bosbeelden. Het belevingsonderzoek beperkt zich in dat geval tot het vragen naar de waardering van bosbeelden.

Er is uiteindelijk gekozen om binnen het Informatiesysteem te werken met complete bosbeelden. De belangrijkste reden daarvoor is dat het sommeren van waarderingen van individuele opstandskenmerken nooit zal leiden tot een betrouwbare waardering van een compleet bosbeeld, zoals dat binnen het Informatiesysteem Kosten-doelrealisatie wordt gegenereerd. Coetier (1977) constateert al dat de beleving van het geheel dominant is over de beleving van de delen. Een probleem is namelijk dat bij het combineren van waarderingen het relatieve belang van de kenmerken bekend moet zijn. Het gaat dan om de vraag of de waardering voor de boomsoorten-samenstelling bijvoorbeeld twee keer zo zwaar moet meetellen als de waardering voor ondergroei, of drie keer. Een bijkomend probleem is dat het relatieve belang niet altijd hetzelfde zal zijn. Het is heel goed denkbaar dat ondergroei in een open dennenbos meer wordt gewaardeerd dan in een gesloten beukenbos. Door complete bosbeelden in de databank op te nemen, kan de databank uiteindelijk wel worden gebruikt om de waardering van specifieke opstandskenmerken te bepalen.

Een nadeel van het opnemen van complete bosbeelden in de databank van het Informatiesysteem is dat het onmogelijk is alle theoretisch mogelijke bosbeelden (die het simulatieprogramma kan genereren) in de databank op te slaan. Daarvoor zijn er veel te veel verschillende bosbeelden. Dit probleem kan worden opgevangen door de onderzoeksmethode zo in te richten dat vervolgonderzoek mogelijk is. In eerste instantie worden dan alleen de belangrijkste (meest voorkomende) bosbeelden gewaardeerd en in de databank ingebracht. In het vervolgonderzoek kunnen dan andere (nog missende) bosbeelden worden getoetst. Dit vereist wel dat de resultaten van verschillende studies onderling goed vergelijkbaar moeten zijn.

3.2 Selectie van bosbeelden

Voordat de belevingswaarde van bosbeelden kan worden bepaald, zal eerst moeten worden aangegeven wat onder een bosbeeld wordt verstaan en welke bosbeelden interessant genoeg zijn om er de belevingswaarde van te bepalen. Zoals reeds vermeld in §1.4 richt het onderzoek zich op de beleving van bosbeelden op opstandsniveau.

Opstandskenmerken

Een bosbeeld is een voor het oog uniform stuk bos zoals dat door recreanten kan worden waargenomen. Een bosbeeld kan worden beschreven door de verschillende individuele kenmerken van het bosbeeld te benoemen. Om binnen dit onderzoek de bosbeelden te kunnen identificeren, zijn dan ook eerst de meest relevante kenmerken onderscheiden.

De opgestelde lijst bestaat alleen uit kenmerken die beschrijven hoe een bos eruit ziet (boomsoorten, diameterklassen, bedekking, kruidlaag) en niet hoe het bos wordt beleefd (afwisselend, ongerept, spannend). Deze 'opstandskenmerken' zijn in vergelijking met 'belevingskenmerken' objectief. Ze kunnen goed worden gebruikt om bosbeelden in het bos te vinden. Bovendien zijn ze geschikt om een, met behulp van een bosontwikkelingsmodel, gegenereerd bosbeeld te koppelen aan waarderingsgegevens in een databank.

Bij het opstellen van de lijst met opstandskenmerken wordt het bos gezien als een systeem dat bestaat uit verschillende lagen. Er zijn drie lagen onderscheiden: een kroonlaag, een tweede boomlaag (c.q. struiklaag) en een kruidlaag. Binnen één bosbeeld kunnen alle lagen af- of aanwezig zijn. Het bosbeeld wordt verder bepaald door de kenmerken van de verschillende lagen. Afhankelijk van de laag, zijn andere kenmerken van belang. In Tabel 1 wordt aangegeven welke kenmerken binnen dit onderzoek per laag zijn meegenomen om het bosbeeld te beschrijven. De keuze is gebaseerd op de geraadpleegde literatuur en expert judgement.

In de tabel staan ook de waarden die een kenmerk kan aannemen. Daarnaast zijn enkele 'algemene' kenmerken genoemd. Deze kenmerken zijn laagonafhankelijk maar kunnen wel een rol spelen bij de waardering voor het bosbeeld.

Tabel 1. Kenmerken die bosbeelden beschrijven

laag	kenmerk	waarden	definites
kroonlaag	bedekking	niet	geen kroonlaag aanwezig
		gesloten	er komt geen licht op de bodem (kronen overlappen elkaar - doorgaans alleen in sparrenbossen)
		gesloten met gaten	idem, met op bepaalde plekken gaten (ongeveer 1-4x de boomhoogte) in het kronendak
		gesloten/open	er komt enig licht op de bosbodem (kronen raken elkaar wel - normaal bij de meeste boomsoorten)
		gesloten/open met gaten open	idem met gaten in het kronendak er komt veel licht op de bosbodem (kronen raken elkaar niet meer of zijn zeer open - zoals vaak bij den en lariks) er staat alleen nog een scherm
	boomsoorten	alle boomsoorten	zoals den, eik, maar ook den/eik.
		plantverband/natuurlijkheid	natuurlijk of min of meer natuurlijk
	diameterverdeling	rijen	in duidelijke rijen (aangeplant)
		staken	dbh < 15 cm
		normaal dik staken/normaal normaal/dik	dbh 15 - 35 cm dbh > 35 cm menging van diameterklassen menging van diameterklassen
2boom-/struiklaag	bedekking	niet	geen 2e boomlaag aanwezig
		groepen	duidelijke groepen aanwezig
		licht egaal	min of meer egale bedekking maar beperkt aantal bomen/struiken egale bedekking die min of meer ondoordringbaar lijkt
	boomsoorten	zwaar egaal	-
		loofhout naaldhout	- -
	plantverband/natuurlijkheid	loof- en naaldhout	-
		natuurlijk	natuurlijk of min of meer natuurlijk
hoogte	rijen	in duidelijke rijen (aangeplant)	
	< 3 m > 3 m	alleen lage struiken struiken en bomen waarvan een deel ook duidelijk hoger is dan 4 m	
kruidlaag	bedekking	niet	geen kruidlaag
		plukken	duidelijke plukken aanwezig
	soorten	zwaar egaal	min of meer egale bedekking maar niet al te zwaar
		licht egaal	egale bedekking waardoor de bodem niet te zien is
		grassen varens mossen bramen	- - - -
algemeen	groeiplaats	gemengd laag gemengd hoog	mossen en lage kruiden kruidlaag van een halve meter hoogte of meer
		rijk middelrijk	rijke gronden (klei, leem - bijv. bossen in de polders) middelrijke zandgronden
	seizoen	arm	arme zandgronden
		voorjaar, zomer, ...	-
dood hout	ja	duidelijke aanwezigheid dik dood hout	
	nee	geen dood hout of alleen dunnere bomen / takken	

Bosbeelden voor het onderzoek

Door de kenmerken uit Tabel 1 te combineren, zijn alle mogelijke bosbeelden te benoemen. In theorie zijn er enkele miljoenen combinaties mogelijk. In de praktijk komen echter lang niet al deze combinaties voor. In gesloten bossen is een kruidlaag bijvoorbeeld niet waarschijnlijk. Het aantal mogelijke combinaties blijft desondanks veel te hoog om in het kader van de pilot allemaal te onderzoeken. Er is dan ook een beperkt aantal bosbeelden geselecteerd die wel konden worden beoordeeld. De bosbeelden die in eerste instantie zijn geselecteerd, zijn bosbeelden:

- van bossen op de middelrijke en rijke zandgronden;
- in de zomer;
- zonder dood hout;
- van gesloten, gesloten/open en open bos; bossen met een kronendak met gaten en scherm en bos zonder kroonlaag zijn in eerste instantie niet bekeken;
- met een min of meer natuurlijk plantverband

Uiteindelijk zijn zo 96 bosbeelden samengesteld. Deze 96 bosbeelden zijn opgenomen in Aanhangsel 1.

3.3 Foto's

In de vorige paragraaf is bepaald welke en hoeveel bosbeelden oorspronkelijk gewaardeerd moesten worden (96). Om deze bosbeelden door recreanten te kunnen laten waarderen, moesten deze bosbeelden aan de recreanten getoond worden. De keuze voor een bepaald medium daarvoor maakte onderdeel uit van de ontwikkeling van de methode.

Er zijn een aantal manieren om bosbeelden te waarderen, namelijk door middel van:

- een rondwandeling;
- dia's;
- een video;
- foto's.

Voor dit onderzoek en het vervolgonderzoek is het belangrijk dat op eenvoudige wijze en in een korte tijd een groot aantal bosbeelden gewaardeerd kunnen worden. Bovendien mag het niet te duur zijn.

Het feitelijk bezoeken van bosgebieden, dus het maken van **een rondwandeling**, is volgens recreanten de beste methode om bosgebieden te waarderen (Heytze & Herbert, 1991). Een voordeel van deze methode is dat ook niet-visuele elementen, zoals geur, geluid en wind, in de beoordeling betrokken worden. Gezien het grote aantal bosbeelden (96) en de spreiding in de ligging hiervan, is deze methode niet haalbaar. Er kleven grote praktische, organisatorische en financiële bezwaren aan. Tevens is het moeilijk om de beleving te standaardiseren door de grote weers- en seizoensafhankelijkheid.

Aan een representatie door middel van **een diareportage** wordt door respondenten na de rondwandeling de voorkeur aangegeven. Door de grootte van het scherm en de wisseling van beelden krijgen de respondenten een goede indruk van het bos. Ook deze methode brengt hoge kosten met zich mee. Daarnaast is voor dit onderzoek de methode praktisch en organisatorisch minder goed uitvoerbaar gezien het aantal beelden dat beoordeeld moet worden.

Representatie door middel van **een videoreportage** is een dure methode die een strakke hantering van het draaiboek en regie vergt. Het is nauwelijks mogelijk om deze methode te gebruiken bij een 'stratenquête' (zie paragraaf 3.4.3).

Het gebruik van **foto's** bleek uiteindelijk het meest geschikt. Met foto's is het mogelijk om, waar dan ook, aan respondenten een reeks bosbeelden voor te leggen. Dat maakt systematische vergelijking mogelijk. Andere voordelen zijn de betrekkelijk eenvoudige uitvoerbaarheid (de ondervraagden hoeven niet via vastgestelde plaatsen rondgeleid te worden), de bekendheid van veel mensen met het medium en de voor

ieder gelijke beoordelingssituatie (zoals bijvoorbeeld geen verschil in lichtinval en dergelijke).

Naast voordelen van het gebruik van foto's zijn er ook enkele nadelen. Deze beperkingen gelden echter ook voor de andere methoden, behalve voor de methode door middel van een rondwandeling. De nadelen van het gebruik van foto's zijn (Katteler en Kropman, 1975):

- een foto geeft de natuur niet volledig waarheidsgetrouw weer (kleurverschillen, geen geur en geluid, tweedimensionaal);
- de neiging kan bestaan om kwaliteit van de foto te beoordelen in plaats van de natuurlijke omgeving;
- de ogen bestrijken een veel breder blikveld dan de foto's; dit geeft met name een verschil in de ruimtelijke indruk;
- niet alle mogelijke relevante elementen in de natuur zijn op een foto adequaat over te brengen (complexiteit);
- de volgorde van de foto's kan ongewenste effecten veroorzaken.

3.4 Referentieset en basisset

Voor het Informatiesysteem Kosten-doelrealisatie is het belangrijk dat er, indien nodig, belevingswaarden van nieuwe bosbeelden aan de databank kunnen worden toegevoegd. De waardering van deze nieuwe bosbeelden moet vergeleken kunnen worden met de waardering van de al opgenomen bosbeelden. Om deze vergelijkbaarheid mogelijk te maken, is ervoor gekozen te werken met twee fotosets, die beide door de recreanten moesten worden beoordeeld: een *referentieset* en een *basisset*.

De *referentieset* bevat 10 foto's die iedereen te zien kreeg. Ze dient als referentie voor de waardering van de basisset. Deze referentieset geeft een representatief beeld van de meest voorkomende bosbeelden in Nederland. Hierin zitten zowel hele mooie als hele lelijke bosbeelden. De set bestaat niet alleen uit foto's van typische sparren-, beuken- en grovedennenopstanden, maar ook uit een foto van een kapvlakte en een foto van een prachtig natuurlijk oud bos. De foto's van de referentieset moeten eerst worden gewaardeerd. Deze waardering is slechts bedoeld om de respondent te laten wennen aan de manier van werken.

De *basisset* bevat 10 foto's van bosbeelden die daadwerkelijk binnen het onderzoek gewaardeerd moeten worden. Omdat er binnen de pilot meer dan 10 bosbeelden beoordeeld zouden worden (uiteindelijk 40), is de basisset steeds aselekt getrokken uit het totaal aantal foto's. De basisset is dan ook voor iedere respondent uniek.

Het idee was dat de waardering van de bosbeelden uit de basisset afhankelijk is van de samenstelling van de set. Zo zal een naaldbos in een set met alleen naaldbos naar verwachting hoger scoren dan een naaldbos in een set met gemengd bos. Door eerst de referentieset te beoordelen, zou de respondent voor zichzelf een beeld krijgen van de scala van bosbeelden. De referentieset dient als een soort schaal waarop de

bosbeelden van de basisset gewaardeerd moeten worden. Doordat de referentieset altijd dezelfde foto's bevat, kunnen op een later tijdstip nieuwe bosbeelden gewaardeerd worden.

Het waarden van bosbeelden

Het waarden van bosbeelden door respondenten kan op verschillende manieren:

- de bosbeelden waarden met een rapportcijfer;
- de bosbeelden op volgorde leggen van mooi naar lelijk;
- de bosbeelden waarden op een gecategoriseerde schaal.

Het Informatiesysteem moet de recreatieve waarde kunnen bepalen van bosbeelden die met behulp van het bosontwikkelingsmodel zijn samengesteld. Een beoordeling met cijfers is hiervoor het meest geschikt. Door de bosbeelden op volgorde te leggen van mooi naar lelijk, hoeft geen cijfer gegeven te worden. Bovendien wordt niet duidelijk hoeveel mooier of lelijker het ene bosbeeld ten opzichte van het andere is en is het niet mogelijk bosbeelden gelijk te waarden. Waardering door middel van een rapportcijfer heeft deze nadelen niet. Respondenten vinden het echter moeilijk om een onvoldoende te geven, waardoor de scores te positief uit kunnen pakken. Daarom is het beter gebruik te maken van een gecategoriseerde schaal. In dit onderzoek is gekozen voor een waardering op een 9 puntsschaal:

'helemaal niet mooi' 0 0 0 0 0 0 0 0 0 'heel erg mooi'. Door middel van het aankruisen van een rondje op deze schaal geven de respondenten hun oordeel.

3.5 Enquêtes

Naast de waardering van bosbeelden moest aanvullende informatie verzameld worden over de respondenten en hun bosbezoek. Deze informatie wordt verkregen door middel van een enquête.

Volgens Brinkman (1994) zijn er vier soorten enquêtes: de schriftelijke enquête, de mondelinge enquête, de telefonische enquête en de 'straat'enquête. De schriftelijke enquête is ongeschikt voor dit onderzoek, omdat iedere respondent een unieke basisset moet beoordelen. Bij een telefonische enquête is het niet mogelijk foto's te laten zien. Ook het persoonlijke interview viel af omdat dit veel tijd en geld kost. Een ander nadeel is dat een interview een intermenselijke situatie is, waar mensen met elkaar praten of anderszins met elkaar omgaan, waardoor ze elkaar beïnvloeden.

Bij dit onderzoek is gekozen voor de 'straat'enquête. Deze enquête wordt op locatie afgenomen en is een combinatie van een persoonlijke en een schriftelijke benadering. De vragenlijst kan geheel mondeling worden afgenomen, maar het is ook mogelijk dat de respondent gevraagd wordt ter plekke de vragen schriftelijk te beantwoorden. Daarbij kan de enquête snel worden opgesteld en uitgevoerd en kent een hoge respons. De vragenlijst moet kort zijn en voorgestructureerde antwoorden bevatten, omdat van de respondent slechts weinig tijd kan worden gevraagd. Een belangrijk voordeel ten opzichte van de andere enquêtevormen is dat bij deze methode het tonen van foto's heel goed mogelijk is, waarbij aan iedere respondent een verschillende set foto's gegeven kan

worden. Een nadeel van deze vorm is dat de respondenten selectief worden gekozen waardoor geen representatieve steekproef ontstaat. Ten eerste selecteert de locatie al de respondent, ten tweede is de enquêteur bewust of onbewust, geneigd om selectief zijn respondenten te kiezen.

4 Veldwerk

In dit hoofdstuk komen de veldwerkzaamheden aan de orde die binnen het onderzoek zijn uitgevoerd. Kort wordt ingegaan op de ervaringen met en de resultaten van het fotograferen van bosbeelden en het uitvoeren van de enquête.

4.1 Het fotograferen van bosbeelden

De 96 bosbeelden moesten in het veld worden gelokaliseerd en vervolgens gefotografeerd. Dit is in een aantal stappen gedaan.

Keuze boswachterij

Eerst is bepaald in welke bossen de foto's genomen moesten worden. De bossen moesten vanwege de praktische uitvoerbaarheid in de buurt van Wageningen liggen. De voorkeur ging uit om in zo weinig mogelijk bossen te hoeven fotograferen. De keuze viel op de boswachterij het Speulder- en Sprielderbos, die in vergelijking met de andere boswachterijen een grotere diversiteit in boomsoorten en een grotere oppervlakte heeft. Niet alle bosbeelden konden daar echter worden gelokaliseerd. Daarom zijn er ook foto's gemaakt in de boswachterij de Oostereng bij Wageningen, het bosreservaat Galgenberg bij Amerongen en in Het Nationale Park De Hoge Veluwe.

Opstandskaarten

Om de bosbeelden te kunnen lokaliseren en de locatie vast te kunnen leggen, zijn opstandskaarten van boswachterijen van Staatsbosbeheer op de Veluwe opgevraagd. De opstandskaarten met een schaal van 1:25.000 bleken ongeschikt te zijn om de bosbeelden goed te kunnen lokaliseren en te registreren. De opstandskaarten met een schaal van 1:10.000 voldeden wel.

Lokaliseren van de bosbeelden

Het lokaliseren van de bosbeelden bleek niet altijd even eenvoudig. De uitgangstabel (Aanhangsel 1) bleek een aantal bosbeelden te bevatten die in de praktijk niet voorkwamen. Zo bleek het bij een aantal boomsoorten niet mogelijk alle bedekkingsvormen te vinden. Ook andere combinaties van kenmerken kwamen niet voor. Bijvoorbeeld een beukenopstand met een tweede boomlaag en ondergroei. Deze bosbeelden zijn verwijderd uit de lijst met te vinden bosbeelden. Wel werden veel opstanden met lariks gevonden. Aan de lijst zijn daarom bosbeelden met deze boomsoort toegevoegd. Uiteindelijk zijn 55 bosbeelden uit de oorspronkelijke bosbeeldenlijst gevonden en zijn er 10 nieuwe bosbeelden aan de lijst toegevoegd. In totaal zijn er dus 65 bosbeelden gefotografeerd.

Het fotograferen van de bosbeelden

Tijdens het maken van de foto's is gelet op de volgende zaken:

- de foto's dienden alleen bos (een opstand) te tonen; landschappelijke beplantingen, wegen en paden en de landschappelijke omgeving zijn buiten beschouwing gelaten;
- de foto's moesten zoveel mogelijk de indruk geven dat het bos (de opstand) op de achtergrond doorloopt;
- de belichting van de foto's mocht niet te veel afwijken; bij het maken van de foto's is daarom gestreefd naar vergelijkbare weersomstandigheden; de foto's zijn voornamelijk genomen op dagen met een lichte bewolking in de maanden juli, augustus en september.

Kwaliteit van de foto's

In eerste instantie zijn foto's gemaakt door de onderzoekers met een spiegelreflexcamera. Deze foto's waren niet eenduidig van kwaliteit. Dit is een probleem omdat bij een onderzoek met behulp van foto's voorkomen moet worden dat mensen een mening geven over de kwaliteit van de foto's in plaats van de gepresenteerde bosbeelden. Daarom zijn uiteindelijk de bosbeelden door een professionele fotograaf gefotografeerd. De kwaliteit van deze professionele foto's was goed.

De afmeting van de foto's voor dit pilotonderzoek was 20 cm bij 20 cm. Op dit formaat bleken de bosbeelden het beste naar voren te komen en waren de foto's nog hanteerbaar tijdens het onderzoek.

Een probleem bij het gebruik van de foto's was dat bepaalde kenmerken soms niet naar voren kwamen. Dit probleem is overigens een 'algemeen' probleem van het gebruik van foto's (zie § 3.3). Met dit probleem is rekening gehouden bij het selecteren van de bosbeelden. Omdat het verschil tussen opstanden met dikke bomen en opstanden met dunne bomen niet altijd duidelijk waarneembaar was op de foto's, zijn vooral foto's gemaakt van opstanden met bomen met een 'normale' dikte (15-35 cm). Desondanks bleken toch niet alle 65 bosbeelden geschikt te zijn om te gebruiken voor de enquête, omdat bepaalde onderscheidende karakteristieke kenmerken van de opstand (bijvoorbeeld boomsoort, tweede boomlaag) niet duidelijk genoeg op de foto naar voren kwamen. Hierdoor vielen nog eens 25 bosbeelden af, waardoor uiteindelijk slechts 40 bosbeelden zijn meegenomen in het onderzoek (in de basissets).

4.2 Uitvoering enquête

Steekproefgrootte

Omdat het gaat om het testen van de methode, hoeft de steekproef niet representatief te zijn. Om voldoende waarnemingen per bosbeeld te hebben, zijn circa 400 respondenten noodzakelijk.

Locatie

De methode is getest in Het Nationale Park De Hoge Veluwe. Dit gebied is gekozen omdat hier op een snelle en eenvoudige wijze een grote groep respondenten kan worden verkregen. De enquêtes zijn gehouden op twee drukke punten in het park, namelijk op het plein bij restaurant De Koperen Pot en bij de ingang van het St. Hubertus Jachtslot. Op beide enquêteposten stonden twee enquêteurs. De enquêteurs hadden de opdracht zoveel mogelijk continu te enquêteren.

Enquêtedagen

Het veldwerk is uitgevoerd op twee zondagen: 15 en 22 oktober 2000. Het tijdstip waarop werd geënquêteerd lag tussen negen uur 's ochtends en vijf uur 's middags.

Afname enquête

De enquêtes werden niet persoonlijk afgenomen, maar werden na een korte uitleg van de enquêteurs schriftelijk door de respondenten ter plaatse beantwoord en daarna direct aan de enquêteurs geretourneerd. Elke enquêtepost had vijf identieke referentiesets. Deze zaten in een envelop met daarop de letter A. Daarbij had elke enquêtepost een bak met basisset-foto's. Elke basisset werd ter plekke uitgezocht en in een envelop met de letter B gedaan. De referentieset en de basisset werden samen met het enquête formulier aan de respondenten uitgereikt. De respondenten openden als eerste de envelop met de referentieset. Er werd gevraagd de foto's van deze set even door te kijken en vervolgens diende men de bosbeelden één voor één te waarderen op een 9 puntsschaal. Na de referentieset werd de basisset op dezelfde wijze door de respondenten gewaardeerd. Tot slot werd aan de respondenten enkele vragen gesteld met betrekking tot persoonlijke kenmerken zoals leeftijd, geslacht, opleiding, huishoudsamenstelling en enkele vragen over bosbezoek zoals bezoekmotief, frequentie van bezoek, activiteitenpatroon in het bos. De enquête is te vinden in Aanhangsel 3.

5 Resultaten

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het pilotonderzoek beschreven.

5.1 Respondenten

In totaal hebben 317 respondenten aan het onderzoek deelgenomen². Ongeveer evenveel mannen als vrouwen hebben de enquête ingevuld: 48% mannen en 52% vrouwen.

De grootste groep respondenten (37%) valt in de leeftijdscategorie van 31 tot en met 45 jaar. 20% is 46 t/m 55 jaar en 20% is 56 jaar of ouder. De gemiddelde leeftijd van de respondenten is 43 jaar.

Ruim de helft van de respondenten (56%) heeft een universitaire- of hbo-opleiding. Veertien procent noemt als hoogst voltooide opleiding de havo/vwo.

Van de respondenten heeft 44% een huishouden dat bestaat uit twee volwassenen. 37% heeft een gezin met kind(eren). Veertien procent heeft een huishouden van één persoon. In Aanhangsel 4 staan de bijbehorende tabellen.

5.2 Waardering van de bosbeelden

Waardering per bosbeeld

De bosbeelden zijn beoordeeld op het kenmerk schoonheid. Op een schaal van 1 (helemaal niet mooi) tot 9 (heel erg mooi) moesten de respondenten hun waardering geven. In **Aanhangsel 4** staat een overzicht van de gemiddelde scores per bosbeeld. Daarbij is een onderscheid gemaakt in bosbeelden uit de referentieset en bosbeelden uit de basisset.

De referentieset zou moeten dienen als een soort schaal waarop de bosbeelden van de basisset gewaardeerd moeten worden (zie § 3.4). Om te kunnen controleren of de referentieset als zodanig gewerkt heeft, zijn 4 bosbeelden in beide sets opgenomen. Uit onderstaande tabel blijkt dat er weinig verschil is in waardering tussen deze bosbeelden.

Tabel 2. Gemiddelde waardering van dezelfde bosbeelden in referentie- en basisset.

Bosbeeld	Mooi (1-9)	
	Referentieset	Basisset
15	5,9	6,0
35	7,3	7,1
43	6,8	6,5
69	6,9	6,7

De bosbeelden uit de basisset worden over het algemeen positief gewaardeerd; gemiddeld liggen de scores hoger dan het schaal midden. Een uitzondering is

² Een aantal respondenten heeft niet alle vragen ingevuld. Daarom varieert de N onder de tabellen.

bosbeeld B23 (een gesloten sparrenbos zonder tweede boomlaag en ondergroei) die gemiddeld met een 4,6 gewaardeerd wordt.

In de gemiddelde scores van de referentieset zit een grotere spreiding dan in de gemiddelde scores van de basisset. De gemiddelde scores van de referentieset variëren van 3,3 (kapvlakte) tot 8,1 (gemengd den/loofbos). Dit is te verklaren doordat de referentieset is samengesteld uit zowel extreem mooie als extreem lelijke bosbeelden.

Gemiddelde waardering van een aantal bostypen

Om een uitspraak te kunnen doen over de waardering van een aantal bostypen zijn de bosbeelden van de basisset ingedeeld in drie categorieën: loofbos, naaldbos en gemengd bos (Tabel 3). Bosbeelden met een gemengde opstand scoren het hoogst (7,3), bosbeelden met naaldbomen het laagst (6,4). Deze verschillen zijn significant.

Tabel 3. Gemiddelde waardering van enkele bostypen (standaarddeviatie tussen haakjes).

Bostypen	Mooi (1-9)
Loofbos	7,0 (1,4)
Naaldbos	6,6 (1,5)
Gemengd bos	7,3 (1,3)

Gemiddelde waardering van een aantal opstandskenmerken

De bosbeelden zijn ook ingedeeld naar een aantal opstandskenmerken. Uit Tabel 4 blijkt dat bosbeelden met een tweede boomlaag even hoog scoren als bosbeelden zonder een tweede boomlaag.

Tabel 4. Gemiddelde waardering van 2^e boomlaag (standaarddeviatie tussen haakjes).

Opstandskenmerken	Mooi (1-9)
Met 2 ^e boomlaag	7,0 (1,4)
Zonder 2 ^e boomlaag	7,0 (1,3)

Uit Tabel 5 blijkt dat bosbeelden met ondergroei even mooi gevonden worden als bosbeelden zonder ondergroei.

Tabel 5. Gemiddelde waardering van ondergroei (standaarddeviatie tussen haakjes).

Opstandskenmerken	Mooi (1-9)
Met ondergroei	7,0 (1,3)
Zonder ondergroei	7,0 (1,3)

In Tabel 6 zijn de bosbeelden gecategoriseerd naar twee opstandskenmerken: wel of geen ondergroei in combinatie met wel of geen tweede boomlaag. Bosbeelden die zonder ondergroei en met tweede boomlaag scoren het hoogst (7,4). De overige combinaties worden nagenoeg hetzelfde gewaardeerd.

Tabel 6. Gemiddelde waardering van enkele gecombineerde opstandskenmerken van bosbeelden (standaarddeviatie tussen haakjes).

Opstandskenmerken	Mooi (1-9)
Zonder ondergroei, zonder tweede boomlaag	6,9 (1,6)
Zonder ondergroei, met tweede boomlaag	7,4 (1,5)
Met ondergroei, zonder tweede boomlaag	7,0 (1,4)
Met ondergroei, met tweede boomlaag	7,0 (1,4)



Foto B29 Gemengde opstand (spar/beuk) zonder tweede boomlaag en met ondergroei



Foto B55 Gemengde opstand (spar/eik) met tweede boomlaag en met ondergroei



Foto B12 Beukenopstand zonder tweede boomlaag en zonder ondergroei



Foto B72 Gemengde opstand (den/beuk/berk) zonder tweede boomlaag en zonder ondergroei

Mooiste bosbeeld

Aan de respondenten is gevraagd wat ze het mooiste bosbeeld vonden. Vier bosbeelden staken met kop en schouders boven de rest uit. De bosbeelden B29 en B55 werden het vaakst genoemd (23 keer), gevolgd door B12 en B72 (19 keer).

De twee hoogst gewaardeerde bosbeelden tonen beide een gemengde opstand met spar/beuk en spar/eik. Het verschil tussen deze twee bosbeelden is dat de één geen tweede boomlaag heeft en de ander wel. De overeenkomst is dat beide bosbeelden weelderig groen en grote, dikke volwassen loof- en naaldbomen laten zien en een open indruk wekken. Beide bosbeelden hebben een natuurlijke uitstraling.

De bosbeelden B12 en B72 hebben een meer gecultiveerde uitstraling. Bosbeeld B72 is een gemengde opstand met grove dennen, beuk en berk, zonder ondergroei en zonder tweede boomlaag. Foto B12 toont een volwassen beukenbos, ook zonder ondergroei en zonder tweede boomlaag. Beide foto's tonen bosbeelden van een 'opgeruimd' en 'schoon' bos. Het belangrijkste verschil tussen beide foto's is de boomsoort.

Deze resultaten bevestigen de indruk uit Tabel 4, Tabel 5 en Tabel 6 dat de opstandskennmerken ondergroei en tweede boomlaag een minder grote rol spelen dan verwacht. Dit betekent tevens dat voor de waardering van bos beter complete bosbeelden getoond kunnen worden dan afzonderlijke kenmerken.

Waarom de mooiste foto

Vervolgens is aan de respondenten gevraagd waarom ze het gekozen bosbeeld het mooist vonden. Dit was een open vraag. In Tabel 7 zijn de antwoorden ingedeeld in negen categorieën.

Tabel 7. Redenen waarom een bosbeeld het mooist wordt gevonden.

Reden	%
Samenstelling bos	39
Mooie kleuren	14
Natuurlijk, ongerept, ruig	13
Openheid	12
Afwisselend	7
Rustige, harmonieuze uitstraling	4
Goed onderhouden, schoon	1
Geen reden opgegeven	5
Anders	5

N = 312

De samenstelling van het bos is de belangrijkste reden waarom de respondenten een bepaald bosbeeld het mooist vinden. Antwoorden zoals bodembedekking, veel groen, ondergroei, boomsoorten vallen in deze categorie. Andere redenen die hier ook hoog scoren zijn de natuurlijkheid en de ongerepthed van het bos (14%), de kleuren van het bos (13%) en openheid (12%).

5.3 Kenmerken van bosbezoek

Activiteitenpatroon

De belangrijkste activiteit die mensen ondernemen in het bos is wandelen. Ruim driekwart van de respondenten hebben dit als belangrijkste activiteit genoemd. Fietsen is de tweede belangrijkste activiteit (15%).

Bosbezoek

Bij de vraag hoe vaak men het bos bezoekt springt niet een specifieke categorie eruit (Tabel 8). In elke categorie vallen ongeveer evenveel respondenten. Gemiddeld bezoeken de respondenten 41 keer per jaar het bos. Dit is iets hoger in vergelijking met ander onderzoek (Van der Waarde, 1991), waar het gemiddelde op ca. 32 keer per jaar wordt geschat.

Tabel 8. Bosbezoek..

Bosbezoek per jaar	%
1 – 6 keer	24
7 – 12 keer	21
13 – 26 keer	21
27 – 52 keer	22
> 53 keer	12

N = 312

Redenen voor bosbezoek

‘Waar geniet u van als u in het bos loopt?’ Met deze open vraag is achterhaald wat de beweegredenen van mensen zijn om een bos te bezoeken. De antwoorden zijn ingedeeld in 9 categorieën. Uit Tabel 9 blijkt dat rust en/of stilte het belangrijkste motief is, gevolgd door geur en/of frisse lucht.

Een kwart van de respondenten noemt een reden die te maken heeft met het uiterlijk van het bos zoals natuur, kleur, afwisseling en openheid.

Tabel 9. Meest genoemde redenen voor bosbezoek.

Redenen voor bosbezoek	%
Rust/stilte	48
Geur/frisse lucht	19
Natuur/ongereptheid	11
Kleur/lichtinval	8
Afwisseling	5
Openheid	2
Fauna	1
Geen reden opgegeven	2
Anders	4

N = 312

Het belang van het uiterlijk van het bos

Uit het voorgaande blijkt dat het uiterlijk van het bos niet tot de belangrijkste motieven voor een bosbezoek hoort. In een rechtstreekse vraag naar de mate van belangrijkheid van het uiterlijk van het bos (bijvoorbeeld soorten bomen, leeftijd van de bomen, ondergroei), blijkt dat bijna iedereen het belangrijk (49%) tot zeer belangrijk (44%) vindt hoe het bos eruit ziet (Tabel 10).

Tabel 10. Hoe belangrijk vinden respondenten hoe het bos eruit ziet?

Belangrijkheid	%
Zeer belangrijk	44
Belangrijk	49
Neutraal	5
Onbelangrijk	1
Zeer onbelangrijk	1

N = 311

Verband tussen waardering van bosbeelden en persoonskenmerken

Er is geen verband gevonden tussen de persoonlijke kenmerken als geslacht, leeftijd, gezinssamenstelling, opleiding en de waardering van bostypen en opstandskennmerken. Ook is geen verband gevonden met de activiteit die men onderneemt in het bos en de frequentie van bezoek en de waardering van bosbeelden.

6 Conclusies en aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan. Eerst wordt ingegaan op de resultaten van het pilotonderzoek. In dit onderzoek is de methode getest. Vervolgens wordt ingegaan op de methode. De aanbevelingen staan bij de conclusies genoemd. Ze gaan in op het verbeteren van de methode en eventueel vervolgonderzoek.

Conclusies pilotonderzoek

- De bosbeelden uit de basisset worden over het algemeen positief gewaardeerd. Gemiddeld liggen de scores hoger dan het schaal midden. In de waardering van de bosbeelden uit de referentieset zit een grotere spreiding. Dit is te verklaren doordat de referentieset is samengesteld uit extreme bosbeelden.
- Er zijn significante verschillen tussen de gemiddelde oordelen over loofbos, naaldbos en gemengd bos. Bosbeelden met een gemengde opstand worden het hoogst gewaardeerd en opstanden met naaldbos het laagst.
- De opstandskennmerken ondergroei en tweede boomlaag lijken niet van invloed op de waardering. Er is nauwelijks verschil in waardering tussen bosbeelden met of zonder ondergroei en bosbeelden met of zonder tweede boomlaag. Bij een combinatie van deze opstandskennmerken worden bosbeelden met ondergroei en zonder tweede boomlaag het mooist gevonden.
- De geringe invloed van ondergroei en 2^e boomlaag, blijkt ook uit de keuze van het mooiste bosbeeld. In de top 4 staan 3 bosbeelden zonder ondergroei en zonder tweede boomlaag. Natuurlijkheid, kleur en openheid van de bosbeelden spelen hierbij een belangrijke rol. Het is echter niet duidelijk hoe groot de invloed van deze afzonderlijke kenmerken is. Dit bevestigt de keuze voor het waarden van complete bosbeelden om een juist inzicht te krijgen in de waardering.
- Bijna iedereen vindt het belangrijk hoe het bos eruit ziet. Toch speelt het uiterlijk van het bos een kleine rol in de motieven voor een bosbezoek. De respondenten komen in de eerste plaats voor rust en stilte.
- Persoonlijke kenmerken als geslacht, leeftijd, huishoudsamenstelling en opleiding zijn niet van invloed op de waardering. Dit geldt ook voor de activiteit die men in het bos doet en de frequentie van het bosbezoek.
Aanbeveling: Deze vragen zouden in een vervolgonderzoek achterwege gelaten kunnen worden.

Algemene conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de methode

- De ontwikkelde methode is geschikt om de belevingswaarde van Nederlandse bosbeelden vast te stellen. Sommige onderdelen van de methode blijken goed te werken, andere kunnen nog verbeterd worden. Dit wordt vermeld bij conclusies met betrekking tot de specifieke onderdelen.
- De resultaten van het onderzoek (de waarderingen van de bosbeelden) zijn te gebruiken voor de module Recreatie van het Informatiesysteem. Dat wil zeggen dat van bosbeelden die met behulp van een bosontwikkelingsmodel worden samengesteld de recreatieve waarde bepaald kan worden. De belangrijkste reden hiervoor is dat bosbeelden als geheel worden gewaardeerd. De gewaardeerde bosbeelden worden opgenomen in een databank. In de toekomst kunnen de gegevens in de databank aangevuld worden met gegevens over bosbeelden van andere bodemtypen. Op basis hiervan is het ook mogelijk om de waardering van afzonderlijke opstandskenmerken af te leiden.
- Bij het onderzoek zijn 40 bosbeelden van de middelrijke zandgronden gewaardeerd. Dit zijn echter lang niet alle bosbeelden die op dit bodemtype voor kunnen komen. Daarnaast zijn de bosbeelden van andere bodemtypen niet onderzocht.
Aanbeveling: In een vervolgonderzoek dienen de ontbrekende bosbeelden van de middelrijke zandgronden gewaardeerd te worden. Als de vraag zich voordoet, is aanvullend onderzoek naar de waardering van bosbeelden van de andere bodemtypen gewenst.
- De omgeving is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. De omgeving is hier: de opstanden die direct naast de te beoordelen opstand liggen en het bos waarbinnen de opstand zich bevindt. In een vervolgonderzoek zou de relatie met de omgeving onderzocht moeten worden.

Conclusies en aanbevelingen met betrekking tot de specifieke onderdelen

- Er is een theoretische indeling gemaakt van bosbeelden op basis van opstandkenmerken zoals bedekking, boomsoort, plantverband, diameterverdeling. Hierdoor ontstaat een classificatie van bosbeelden. Binnen een klasse is echter sprake van een continuüm van bosbeelden. Dit bleek ook in het veld, waar voor sommige klassen meerdere varianten van één bosbeeld voorkwamen. Dit maakt het moeilijk om voor deze klassen een representatief bosbeeld te vinden.
Aanbeveling: Door meerdere bosbeelden binnen één klasse laten beoordelen kan dit probleem opgelost worden.
- Op basis van de theoretische indeling van bosbeelden was het goed mogelijk een selectie te maken van de meest voorkomende bosbeelden. In dit onderzoek ging het om bosbeelden van de middelrijke zandgronden. Het bleek in de praktijk niet mogelijk alle bosbeelden te lokaliseren.

Aanbeveling: Dit probleem kan voor een belangrijk deel opgevangen worden door de definities met betrekking tot de kenmerken scherper te formuleren.

- Op grond van de gemiddelde waarderingen van de bosbeelden is het mogelijk een rangorde op te stellen van bosbeelden. Deze rangorde kan gebruikt worden in het Informatiesysteem. De gemiddelde scores liggen echter dicht bij elkaar.
Aanbeveling: In een vervolgonderzoek zou de 9 puntsschaal, waarop de bosbeelden nu beoordeeld zijn, opgerekt kunnen worden tot een 11 of 13 puntsschaal.
- Het is niet duidelijk of de referentieset en de basisset goed gewerkt hebben. De referentieset met representatieve bosbeelden van Nederland zou moeten dienen als een soort schaal waarop de foto's van de basisset gewaardeerd moesten worden. Enerzijds bleek er nauwelijks verschil in waardering voor bosbeelden die zowel in de referentieset als in de basisset waren opgenomen. Anderzijds bleek bij het afnemen van de enquête dat de respondenten de sets onafhankelijk van elkaar beoordeelden en geen relatie legden tussen de sets.
Aanbeveling: Als de referentieset niet goed functioneert, betekent dit dat bij een herhaling van het onderzoek met nieuwe bosbeelden de kans bestaat dat de scores niet vergelijkbaar zijn. De vergelijkbaarheid en mogelijkheid tot herhaling van onderzoek zijn essentieel omdat te allen tijde waarderingen aan het Informatiesysteem toegevoegd moeten kunnen worden. Een oplossing zou kunnen zijn om de referentieset en de basisset samen te voegen en het totaal aantal foto's te verminderen. Er wordt dan bijvoorbeeld één set getoond van 10 foto's die vijf referentiefoto's bevat.
- De representatie van bosbeelden op foto biedt de mogelijkheid om respondenten in korte tijd een groot scala aan bosbeelden voor te leggen. Het nadeel is echter dat foto's de werkelijkheid enigszins vertekenen. Een aantal opstandskenmerken kwam op de foto niet goed naar voren.
Aanbeveling: Ook in het vervolgonderzoek kan gebruik worden gemaakt van foto's. Bij het maken van de foto's zal rekening gehouden moeten worden met dit nadeel. Andere representatiemogelijkheden als dia's en video hebben hetzelfde probleem en zijn geen goede alternatieven om in korte tijd een groot scala van bosbeelden te laten beoordelen.
- De enquête is geschikt om informatie over de beleving van bosbeelden en kenmerken van bosbezoek en recreanten te verkrijgen. De enquête kon zelfstandig door respondenten ingevuld worden en nam gemiddeld een kwartier in beslag. Het aantal bosbeelden dat beoordeeld moest worden (20) was aan de hoge kant. De concentratie van sommige respondenten nam bij de laatste foto's duidelijk af.
Aanbeveling: Het verdient aanbeveling het aantal foto's te verminderen (zie boven). De volgorde van de vragen kan enigszins gewijzigd worden. Zo dienen de vragen naar de reden van het mooiste bosbeeld en de reden voor bosbezoek niet na elkaar gesteld te worden.

- De locatie van het onderzoek, Nationaal Park De Hoge Veluwe, bleek een goede keuze omdat er veel potentiële respondenten waren en in relatief korte tijd een groot aantal enquêtes gehaald kon worden. Voor een pilotonderzoek waar het testen van de methode centraal staat, is dit voldoende.
Aanbeveling: Bij een vervolgonderzoek zal op meer locaties geënuquêteerd moeten worden om de mogelijke invloed van de locatiekeuze op de waardering van bosbeelden na te gaan.

Referenties

Angenent, J.J.M., Herbert, L.H.E., Oosterbaan, J. en Zetten van, Th. 1990. De belevingswaarde van populierenbossen. Rapport 581. De Dorschkamp, Wageningen.

Bakker, J.G., Boerwinkel, H.W.J., Konijnenburg, P.G. 1995. Onderzoeksmethodiek t.b.v. het meten van recreatieve waarden in natuurterreinen. Rapport nr.43 van de Werkgroep Recreatie en Toerisme. Wageningen.

Berg, A. van den, Coeterier, J.F. 1980. De waarneming en waardering van bossen. Nederlands Bosbouw Tijdschrift, 52, pag. 263-273.

Brinkman, J., 1994. De vragenlijst. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Brouwer, S. 1995. Robiniabossen, door de ogen van een recreant bekeken; bosbelevingsonderzoek naar de recreatieve waarde van de *Robinia pseudoacacia*, in vergelijking met andere boomsoorten. Landbouwuniversiteit, Wageningen.

Buijs, A.E., M.H. Jacobs, P. Verweij en S. de Vries. 1999. Graadmeters beleving. Theoretische uitwerking en validatie van het begrip 'afwisseling'. Natuurplanbureau. Werkdocument 1999/19.

Coeterier, J.F. 1992. De beleving van bos: resultaten van omgevingspsychologisch onderzoek. Nederlands Bosbouw Tijdschrift, pag. 163-171.

Coeterier, J.F. 1997. Belevingsonderzoek in Nederland. Een overzicht van de grijze literatuur tot 1995. Interne Mededeling 446. Staring Centrum, Wageningen.

Ham, van den M.H.A., Hoogendam E., Spinnewijn, C.L.M. en Peltzer R.H.M. 1997. Bos zonder slagbomen: een kwalitatief onderzoek naar de openstelling en toegankelijkheid van bos. IBN rapport 308. Instituut voor Bos- en natuuronderzoek, Wageningen.

Heytze, J.C., Herbert L.H.E. 1991. Waardering van bosbeelden door recreanten. Rapport 665. De Dorschkamp, Wageningen.

Jong de, M., 1991. Recreatiedoelgroepen en de waardering van populieren in bosverband. Verslag van een vijfmaands afstudeervak bosbouw. Wageningen, Vakgroep bosbouw, Sectie boshuishoudkunde, Landbouw Universiteit Wageningen.

Katteler H.A. en J.A. Kropman 1975. De recreatieve functie van het bos. Gebruik en beleving van het bos door de recreant. Voorstudie. Nijmegen.

Kruijff, J.P., Sambeek, van W.F.A.M. 1982. Boswaardering en bosbeheer, LUW, Wageningen.

- Kuiper, L.C. 2000. Nederlands bos in beeld. Stichting Probos 2000. Zeist.
- Raffe, J.K. van, Wieman E.A.P., 1999. Informatiesysteem kosten-doelrealisatie bos- en natuurbeheer. Informatieplan. IBN-rapport 445. Instituut voor Bos- en natuuronderzoek, Wageningen.
- Reneman, D., Visser, M., Edelmann en E., Mors, B. 1999. Mensenwensen. De wensen van Nederlanders ten aanzien van natuur en groen in de leefomgeving. Hilversum, Intomart. Reeks Operatie Boomhut nummer 6.
- Ribe, R.G. 1989. The aesthetics of forestry: What has empirical preference research taught us? *Environmental Management*, 13, 55-74.
- Schöne, M.B., Coeterier, J.F. 1992. Gebruik en beleving van jonge bossen in Zuid-Holland. Rapport DLO-SC 212-20. Staring Centrum, Wageningen.
- Stichting Probos 2000. Nederlands bos in beeld. Zeist.
- Veer, M. 1998. De waardering van uitheemse naaldboomsoorten en de wenselijkheid van het verwijderen: een onderzoek onder Nederlandse bosbezoekers. Landbouwwuniversiteit, Wageningen.
- Visschedijk, P.A.M. 1987. Het recreatief gebruik van grote en kleine bossen. *Bos en Recreatie* 14. Utrecht.
- Waarde, van der M.C. 1991. Het belang van het Nederlandse bos voor de recreant. Literatuuronderzoek. Stichting Recreatie. Den Haag.

Aanhangsel 1 Voorlopige bosbeeldenlijst

In dit aanhangsel staan alle bosbeelden die zijn samengesteld op basis van opstandskenmerken die voor de recreatieve waardering relevant worden gevonden. De kolommen van de kruidlaag zijn niet ingevuld. Dit gebeurt in het veld.

nr	kroon				2 ^e laag				Kruidlaag		algemeen		
	soort	bedekking	h	verband	dbh	bedekking	soort	h	verband	bedekking	soort	seizoen	dood hout
	beuk	gesloten	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
		gesl./open	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
	eik	gesloten	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
		gesl./open	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
	eik/beuk	gesloten	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
		gesl./open	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee

nr	kroon				2 ^e laag				Kruidlaag		algemeen		
	soort	bedekking	h	verband	dbh	bedekking	soort	h	verband	bedekking	soort	seizoen	dood hout
	eik/berk	gesl./open	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
		open	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	loofhout	> 3	natuurlijk			zomer	nee
	den	gesl./open	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal		> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal		> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal		> 3	natuurlijk			zomer	nee
		open	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal		> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal		> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal		> 3	natuurlijk			zomer	nee
	spar	gesloten	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal		> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal		> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal		> 3	natuurlijk			zomer	nee
		gesl./open	normaal	natuurlijk	dun	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal		> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dik	niet	-	-	-			zomer	nee
						egaal	naald	> 3	natuurlijk			zomer	nee
					dun/dik	niet	-	-	-			zomer	nee

Aanhangsel 2 Uiteindelijke bosbeeldenlijst

In dit aanhangsel staan alle bosbeelden die zijn overgebleven na het veldwerk. Uit de voorlopige lijst zijn een aantal niet veel voorkomende bosbeelden verwijderd en een aantal wel veel voorkomende toegevoegd.

Toelichting bij de tabel

Fotonummer

B nummer = bosbeeld opgenomen in basiset

R nummer = bosbeeld opgenomen in referentieset

BR nummer = bosbeeld opgenomen in basis- en referentieset

F nummer = bosbeeld niet opgenomen in basis- of referentieset

		kroonlaag				tweede boomlaag				kruidlaag	
	fotonr.	soort	bedekking	verband	dbh	bedekking	soort	h	verband	bedekking	soort
1	b12a, b2, f25, f49	beuk	gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	-	-
2	b30		gesloten/open	natuurlijk	dun	-	-	> 3	natuurlijk	-	-
3	f75		gesloten/open	natuurlijk	dik	licht egaal	loofhout	> 3	natuurlijk	-	-
4	br35		gesloten	natuurlijk	dik	-	-	> 3	natuurlijk	-	-

		kroonlaag				tweede boomlaag				kruidlaag	
	fotonr.	soort	bedekking	verband	dbh	bedekking	soort	h	verband	bedekking	soort
5		eik	open	natuurlijk	normaal	-	-			egaal	gras/kruid
6	b11		open	natuurlijk	normaal	zwaar egaal	loofhout	> 3	natuurlijk	-	-
7	f71		open	natuurlijk	normaal	licht egaal	naaldhout	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
8			gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
9	b48, b26		gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loofhout	> 3	natuurlijk	-	-
10			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
11	b37	eik/beuk	gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	-	-
12	f50		gesloten/open	natuurlijk	dun	-	-	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
13			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	-	-
14	b27		gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loofhout	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
15	b37	eik/berk	gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	-	-
16	b51		gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
17			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	-	-
18	b38, f39		gesloten/open	natuurlijk	normaal	plukken	loofhout	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
19	f40, b16, b20		gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loof hout	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid

		kroonlaag				tweede boomlaag				kruidlaag	
	fotonr.	soort	bedekking	verband	dbh	bedekking	soort	h	verband	bedekking	soort
20	f82, f85	den	open	natuurlijk	dik	-	-	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
21			open	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	-	-
22	f8, b5, f12b, f41, f70, f80, f84, f88		open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loof/naald	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
23	f86		gesloten/open	natuurlijk	dun	-	-	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
24			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	-	-
25	b21, br43, b44, f53		gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loofhout	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
26			gesloten	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
27			gesloten	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	-	-
28	f87		gesloten	natuurlijk	dun	licht egaal	loofhout	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
29		den/beuk	gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
30			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	-	-
31	b45		gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loofhout	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
32	b9	den/eik	gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	plukken	gras/kruid
33	br69		gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
34			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	-	-
35			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
36	b72	den/loof	gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	-	-
37	f33		gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	plukken	gras/kruid
38			gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
39			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	-	-
40			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal		> 3	natuurlijk	egaal	gras/kruid

		kroonlaag				tweede boomlaag				kruidlaag	
	fotonr.	soort	bedekking	verband	dbh	bedekking	soort	h	verband	bedekking	soort
41		spar	open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
42	b47		open	natuurlijk	normaal	egaal	naaldhout	>3	natuurlijk	-	-
43	f61, b62		open	natuurlijk	normaal	licht egaal	naaldhout	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
44	b24		open	natuurlijk	dik	egaal	loof/naald	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
45	f1, br15		gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	-	-
46	b22		gesloten/open	natuurlijk	dik	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
47	f7, b31		gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
48			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	-	-
49	f36		gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loofhout	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
50	r19, f46		gesloten	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	-	-
51	b23		gesloten	natuurlijk	dik	-	-	>3	natuurlijk	-	-
52	f56	spar/eik	open	natuurlijk	dik	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
53			open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	-	-
54	b55, b57		open	natuurlijk	dik	licht egaal	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
55	b54		gesloten/open	natuurlijk	dik	-	-	>3	natuurlijk	plukken	gras/kruid
56			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	-	-
57			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
58	f60	spar/beuk	open	natuurlijk	dik	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
59			open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	-	-
60			open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
61	b74		gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	-	-
62	b29, f58, f59		gesloten/open	natuurlijk	dik	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
63			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	-	-
64			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid

		kroonlaag				tweede boomlaag				kruidlaag	
	fotonr.	soort	bedekking	verband	dbh	bedekking	soort	h	verband	bedekking	soort
65	b6	lariks	open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
66			open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	-	-
67	b63		open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loofhout	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
68	b4, b42		gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
69			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	-	-
70	f17		gesloten/open	natuurlijk	normaal	plukken	loof hout	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
71	b18		gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loofhout	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
72	f32	lariks/loof	open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
73			open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	-	gras/kruid
74	f64 f65		open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loofhout	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid

		kroonlaag				tweede boomlaag				kruidlaag	
	fotonr.	soort	bedekking	verband	dbh	bedekking	soort	h	verband	bedekking	soort
75	f67	spar/beuk/ eik/grove den	open	natuurlijk	dik	-	-	>3	natuurlijk	-	-
76	b13		open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
77			open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
78			gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid
79	b73		gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	-	-
80			gesloten/open	natuurlijk	normaal	licht egaal	-	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid

		kroonlaag				tweede boomlaag				kruidlaag	
	fotonr.	soort	bedekking	verband	dbh	bedekking	soort	h	verband	bedekking	soort
81	f66	beuk	gesloten/open	natuurlijk	dik/krom	-	-	>3	natuurlijk	-	doodhout
82	f28		gesloten/open	natuurlijk	dik	-	-	>3	natuurlijk	-	doodhout
83	f77	berk	open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras
84	f78		open	natuurlijk	normaal	licht egaal	loofhout	>3	natuurlijk	egaal	gras
85	f81		open	natuurlijk	normaal	plukken	naaldhout	>3	natuurlijk	egaal	gras
86	r83		open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	hei/gras
87	f89		open vlakke	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras
88	r93		kapvlakke	natuurlijk	-	-	-	>3	natuurlijk	-	-
89	r92	lariks	gesloten	natuurlijk	dun	-	-	>3	natuurlijk	-	doodhout
90	r52	eik/berk	gesloten	natuurlijk	stakenfase	-	-	>3	natuurlijk	-	-
91	f90	eik/berk	gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	loofhout	>3	natuurlijk	-	doodhout
92	f91	beuk/eik/ berk	gesloten/open	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras
93	f76	berk/lijster bes/eik	open vlakke	natuurlijk	normaal	-	-	>3	natuurlijk	egaal	gras
94	r68	den/loof	open	natuurlijk	dik	-	-	>3	natuurlijk	-	doodhout
95	f34	spar/ lariks	gesloten/open	natuurlijk	normaal	egaal	loofhout	>3	natuurlijk	egaal	gras/kruid

Aanhangsel 3 Vragenlijst bosbeleving van de recreant

In deze enquête worden vragen gesteld over uw beleving en gebruik van het bos en wordt uw mening gevraagd over een aantal foto's waarop bosbeelden staan afgebeeld.

1. Open envelop A. Kijk de foto's met bosbeelden eenmaal rustig door. De foto's zijn genummerd. Beoordeel de bosbeelden vervolgens één voor één door hieronder bij het corresponderende nummer een rondje zwart te maken. Denk niet te lang na bij het beantwoorden; meestal is uw eerste indruk de beste. **En let op: het gaat om de schoonheid van het bosbeeld, niet om de kwaliteit van de foto's.**

foto 15:	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto 19:	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto 35:	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto 43:	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto 52:	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto 68:	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto 69:	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto 83:	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto 92:	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto 93:	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi

2. Open envelop B. Kijk de foto's met bosbeelden eenmaal rustig door. De foto's zijn genummerd. Beoordeel de bosbeelden vervolgens één voor één door hieronder bij het corresponderende nummer een rondje zwart te maken. Denk niet te lang na bij het beantwoorden; meestal is uw eerste indruk de beste. **En let op: het gaat om de schoonheid van het bosbeeld, niet om de kwaliteit van de foto's.**

foto :	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto :	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto :	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto :	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto :	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto :	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto :	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto :	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto :	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi
foto :	bosbeeld helemaal niet mooi	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	bosbeeld heel erg mooi

stop de foto's nog niet terug in envelop B, z.o.z. voor vraag 3

Wilt u nu nog enkele vragen over uw bosbeleving invullen?

3. Wat vindt u het mooiste bosbeeld uit envelop B? Noteer het nummer van de foto.

Foto |_|_|_|

4. Waarom vindt u dat bosbeeld het mooist?

.....
.....

5. Waar geniet u het meest van als u in het bos bent?

.....
.....

6. Hoe belangrijk vindt u het hoe het bos eruit ziet? (soorten bomen, leeftijd van de bomen, ondergroei)

- 0 zeer belangrijk
- 0 belangrijk
- 0 niet belangrijk en niet onbelangrijk
- 0 onbelangrijk
- 0 zeer onbelangrijk

Nu volgen nog enkele algemene vragen over uw gebruik van het bos

7. Hoe vaak heeft u naar schatting in de afgelopen 12 maanden een bezoek aan Nederlandse bossen gebracht?

|_|_|_| keer

8. Welke activiteit(en) onderneemt u meestal in het bos? Zet een 1 voor de belangrijkste activiteit, een 2 voor de op één na belangrijkste activiteit etc.

- ... wandelen
- ... fietsen
- ... mountainbiken
- ... trimmen/joggen
- ... hond uitlaten
- ... paardrijden
- ... anders, namelijk

Wilt u tot slot nog enkele vragen over uzelf invullen?

9. Bent u 0 man
0 vrouw

10. Wat is uw leeftijd?

|_|_| jaar

11. Wat is uw hoogst voltooide opleiding?

- 0 lagere school
- 0 lager beroepsonderwijs
- 0 MAVO/MBO
- 0 HAVO/VWO
- 0 HBO/Universiteit
- 0 anders, namelijk

12. Wat is de huidige samenstelling van uw huishouden?

- 0 alleenwonend
- 0 twee volwassenen
- 0 twee volwassenen met thuiswonende kind(eren)
- 0 één volwassene met thuiswonende kind(eren)
- 0 anders

13. Wat zijn de cijfers van uw postcode?

|_|_|_|

14. Heeft u nog opmerkingen naar aanleiding van dit onderzoek? Zo ja, dan kunt u dat hieronder kort aangeven.

.....
.....
.....

Dit is het einde van de vragenlijst. Wilt u de enveloppen met foto's en de vragenlijst inleveren bij de enquêteur / trice.

Hartelijk dank voor uw medewerking.

Wageningen, oktober 2000

Aanhangsel 4 Onderzoekresultaten

Tabel 1. Gemiddelde scores van de bosbeelden.

Bosbeeld	N	Gemiddelde	Mediaan	Std. Deviatie	Minimum	Maximum
R15	315	5,90	6,00	1,96	1	9
R19	315	4,50	4,00	2,31	1	9
R35	316	7,29	8,00	1,71	1	9
R43	316	6,77	7,00	1,83	1	9
R52	316	6,33	7,00	1,97	1	9
R68	316	8,05	8,00	1,27	2	9
R69	313	6,92	7,00	1,70	1	9
R83	316	7,24	8,00	1,85	1	9
R92	316	4,49	4,00	2,47	1	9
R93	316	3,34	3,00	2,35	1	9
B2	85	6,62	7,00	2,09	1	9
B4	78	7,32	8,00	1,46	3	9
B5	75	7,16	8,00	1,64	3	9
B6	78	7,05	7,50	1,79	1	9
B9	77	7,13	7,00	1,53	2	9
B11	75	7,23	8,00	1,91	1	9
B12	74	7,73	8,00	1,55	1	9
B13	80	7,43	8,00	1,42	2	9
B15	80	5,99	6,00	1,98	1	9
B16	82	6,61	7,00	1,90	1	9
B18	81	6,99	7,00	1,85	1	9
B20	76	7,39	8,00	1,61	2	9
B21	76	6,67	7,00	1,86	1	9
B22	76	6,30	6,50	1,95	2	9
B23	76	4,58	4,00	2,31	1	9
B24	73	7,01	7,00	1,59	3	9
B26	78	7,58	8,00	1,50	1	9
B27	79	7,08	7,00	1,61	3	9
B29	81	7,85	8,00	1,35	2	9
B30	77	7,16	7,00	1,78	1	9
B31	69	6,55	7,00	2,00	1	9
B33	74	7,27	7,00	1,54	2	9
B35	71	7,14	7,00	1,60	2	9
B37	67	7,40	8,00	1,33	3	9
B38	79	7,23	7,00	1,31	3	9
B42	73	6,29	6,00	1,69	1	9
B43	41	6,46	6,00	1,76	2	9
B44	73	6,73	7,00	2,00	1	9
B45	72	6,28	7,00	2,11	1	9
B47	76	7,12	8,00	1,82	1	9
B48	70	6,76	7,00	1,69	2	9
B51	76	6,64	7,00	1,89	1	9
B54	83	7,51	8,00	1,48	1	9
B55	72	7,76	8,00	1,49	4	9
B57	74	6,76	7,00	1,86	1	9
B62	75	6,89	7,00	1,78	1	9
B63	79	7,34	8,00	1,58	2	9
B69	74	6,69	7,00	1,68	1	9
B72	76	7,80	8,00	1,42	1	9
B73	77	7,64	8,00	1,18	3	9
B74	80	7,83	8,00	1,38	1	9

Tabel 2. Geslacht van de respondenten in %.

Geslacht	%
Man	48
Vrouw	52

N = 312

Tabel 3. Leeftijd van de respondenten in %.

Leeftijd	%
T/m 30 jaar	22
31- 45 jaar	37
46 – 55 jaar	21
56 en ouder	21

N = 311

Tabel 4. Opleiding van de respondenten in %.

Opleiding	%
HBO/Universiteit	56
HAVO/VWO	14
MAVO/MBO	22
LBO	5
Lagere school	2
Anders	1

N = 312

Tabel 5. Gezinsamenstelling van de respondenten in %.

Gezinsamenstelling	%
2 volwassenen	44
2 volwassene met kind(eren)	37
1 volwassene	14
1 volwassene met kind(eren)	2
Anders	3

N = 312

Tabel 6. Belangrijkste activiteit die de respondenten ondernemen in het bos in %.

Activiteit	%
Wandelen	79
Fietsen	15
Hond uitlaten	3
Mountainbiken	1
Paardrijden	1
Anders	1

N = 312