

Van fysieke kenmerken naar landschappelijke schoonheid

Van fysieke kenmerken naar landschappelijke schoonheid

De voorspellende waarde van fysieke kenmerken, zoals vastgelegd in ruimtelijke bestanden, voor de schoonheidsbeleving van Nederlandse landschappen

**S. de Vries
E. Gerritsen**

**Alterra-rapport 718
Reeks Belevingsonderzoek nr. 7**

Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte, Wageningen, 2003

REFERAAT

Vries, S. de & Gerritsen, E., 2003. *Van fysieke kenmerken naar landschappelijke schoonheid; de voorspellende waarde van fysieke kenmerken, zoals vastgelegd in ruimtelijke bestanden, voor de schoonheidsbeleving van Nederlandse landschappen*. Wageningen, Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte. Alterra-rapport 718. Reeks Belevingsonderzoek nr.7. 66 blz. 2 fig.; 4 tab.; 25 ref.; 1 CDRom.

Alterra is bezig met het ontwikkelen van een model voor het, op grond van beschikbare informatie over de fysieke gesteldheid van het landschap, voorspellen van de belevingswaarde hiervan. In dit project is een validatiestudie uitgevoerd voor een eerste versie van het zogenaamde BelevingsGIS. Om de afzonderlijke bijdrage van de zeven onderscheiden visuele landschapskenmerken te kunnen bepalen, is gebruik gemaakt van een conjuncte onderzoeks-opzet. Meer dan 650 respondenten hebben 30 bestaande landschappen, met elk een voor het onderzoeksontwerp benodigde combinatie van waarden op de zeven kenmerken, middels hiervan gemaakte foto's op hun schoonheid beoordeeld. De geïnterviewde respondenten waren afkomstig uit 12 buurten, gestratificeerd naar stedelijkheid en de openheid van het landschap rondom hun woonplaats.

Trefwoorden: beleving, landschap, validatie, BelevingsGIS, conjunct

ISSN 1566-7197

Dit rapport kunt u bestellen door €20,- over te maken op banknummer 36 70 54 612 ten name van Alterra, Wageningen, onder vermelding van Alterra-rapport 718. Dit bedrag is inclusief BTW en verzendkosten.

© 2003 Alterra, Research Instituut voor de Groene Ruimte,
Postbus 47, NL-6700 AA Wageningen.
Tel.: (0317) 474700; fax: (0317) 419000; e-mail: info@alterra.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.

Inhoud

Inhoud	5
Woord vooraf	6
Samenvatting	9
1 Inleiding	13
1.1 Achtergrond	13
1.2 Doel van het onderzoek	13
1.3 Afbakening van het onderzoek	14
1.4 Het BelevingsGIS	15
1.5 De fysieke kenmerken	16
1.6 Verschillen tussen doelgroepen	19
1.6.1 Stedelijkheid en openheid buitengebied in woonomgeving	19
1.6.2 Recreatiesegmenten	19
1.6.3 Natuurbeelden	20
1.6.4 Optimale clusterindeling	20
1.7 Dit onderzoek	21
2 Methode	23
2.1 De conjuncte meetmethode	23
2.2 Selectie van te fotograferen landschappen	25
2.3 Selectie van interviewlocaties	27
2.4 Procedure en vragenlijst	29
2.5 Respons en respondenten	30
3 Resultaten	33
3.1 Gemiddelde bijdrage van attributen aan schoonheidsoordelen	33
3.2 Interindividuele verschillen in de schoonheidsbeoordeling	35
3.2.1 Stedelijkheid en openheid omringend landschap	35
3.2.2 Recreatiesegmenten	37
3.2.3 Natuurbeelden	38
3.2.4 Clustering op grond van deelnutswaarden	41
3.2.5 Relaties van de clusterindeling met andere indelingen van personen	42
3.3 Validatie van voorspellingen vanuit het BelevingsGIS	42
3.3.1 Vergelijking voor het omringende landschap	44
4 Conclusies en discussie	47
Aanhangsels	
1. Selectie van fotolandschappen zoals gebruikt in het onderzoek	59
2. Validatie van de foto's als representatie van de gefotografeerde landschappen	65
3. Inhoudsopgave van de bij het rapport horende CD-rom	67

Woord vooraf

Dit onderzoek werd mogelijk gemaakt door financiering vanuit verschillende bronnen. Enerzijds is dit het onderzoeksprogramma 376, Gamma Groen, van de directie Wetenschap en Kennisoverdracht van het ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij. Anderzijds betreft dit het Alterra-programma voor strategische expertise ontwikkeling. Uiteraard was het onderzoek ook niet mogelijk geweest zonder de medewerking van een groot aantal mensen dat, geheel onvoorbereid, genegen was een half uur van hun vrije zaterdag te besteden aan het beantwoorden van de vele vragen. Tot slot bedanken we hier ook de leden van de diverse studentenverenigingen die het veldwerk uitgevoerd hebben.

Samenvatting

Het landelijk gebied is bezig te transformeren van een productieruimte naar een consumptieruimte. Als gevolg hiervan is er binnen het beleid sprake van een toenemende aandacht voor de belevingswaarde van het Nederlandse landschap. Om de beleidsmakers hierbij te ondersteunen, wordt door Alterra al sinds enige tijd gewerkt aan een instrument om a. de belevingswaarde van het bestaande landschap zo goed mogelijk te bepalen en b. het effect van grootschalige ruimtelijke ingrepen op deze belevingswaarde te voorspellen. Dit is het zogenaamde BelevingsGIS. Het BelevingsGIS richt zich op de invloed van de fysieke kenmerken van het landschap op haar belevingswaarde. Op voorhand wordt erkend dat hiermee slechts een deel van de belevingswaarde in beeld gebracht kan worden, omdat landschapsbeleving in belangrijke mate een subjectief en holistisch karakter heeft. Enerzijds wordt hier binnen het project aan tegemoet gekomen door mensen op verschillende manieren in te delen in groepen, en te kijken of deze groepen verschillen in de belevingswaarde die zij aan een bepaald landschap toekennen. Anderzijds wordt betoogd dat, in zoverre de beleving los staat van de fysieke kenmerken van het landschap, er geen uitspraken mogelijk zijn over hoe een specifieke ruimtelijke ingreep deze beleving beïnvloedt. Een ruimtelijke ingreep beïnvloedt de beleving van het landschap immers vooral via de verandering in de fysieke kenmerken die zij hierin teweeg brengt (als we afzien van de effecten van het veranderingsproces als zodanig).

Het BelevingsGIS

In dit project wordt een eerste versie van het BelevingsGIS (vrijwel) integraal gevalideerd. In deze eerste versie worden acht fysieke kenmerken onderscheiden, waarvan zeven visueel van aard zijn: afwisseling, ruigheid (natuurlijkheid), reliëf, opgaande begroeiing, water, identiteit, horizonvervuiling. Het achtste kenmerk is geluidsbelasting. Elk van deze kenmerken is uitgewerkt in een GIS-gebaseerde indicator en landsdekkend in beeld gebracht. Voor identiteit zijn er zelfs twee indicatoren: streekidentiteit en plekidentiteit. In het onderzoek wordt alleen streekidentiteit meegenomen. Verder wordt, vanwege het feit dat ervoor gekozen is om te werken met foto's, ook geluidsbelasting buiten beschouwing gelaten. Bij de GIS-uitwerking gaat het steeds om *gewaardeerde* vormen van het kenmerk: een hogere score betekent een hogere verwachte bijdrage aan de schoonheid. NB: voor horizonvervuiling (en geluidsbelasting) geldt het omgekeerde.

De onderzoekopzet

Om langs empirische weg te bepalen wat de invloed van de resterende zeven kenmerken op de belevingswaarde van een landschap is, is gekozen voor een onderzoek met een conjuncte opzet. Dit wil zeggen dat respondenten alleen maar een totaaloordeel hoeven te vellen over de schoonheid van het landschap: ze hoeven het landschap niet op de afzonderlijke aspecten te beoordelen. Door de conjuncte opzet kan langs statistische weg de invloed van ieder kenmerk afzonderlijk berekend worden. De conjuncte opzet stelde wel specifieke eisen aan de set van landschappen die de respondenten moeten beoordelen. In de opzet wordt onafhankelijkheid

nagestreefd. Combinaties van waarden van fysieke kenmerken die in de Nederlandse praktijk veel voorkomen, doen dit binnen de in het onderzoek gepresenteerde set van landschappen niet. De set van landschappen is daarmee niet representatief voor het Nederlandse grondgebied. Ook is de steekproef van respondenten niet representatief voor de Nederlandse bevolking. Er is bewust voor gekozen om deze steekproef te stratificeren naar a. stedelijkheid van het woongebied en b. de openheid van het omringende landschap. Dit vormen tegelijkertijd de eerste indelingen van mensen in groepen die zouden kunnen verschillen in hoe zij landschappen waarderen. Andere indelingen die hierop getoetst worden, zijn die naar recreatief patroon en natuurbeeld.

Het veldwerk

Het veldwerk werd uitgevoerd op zaterdagen in de periode september-oktober 2001. Mensen werden benaderd via een van deur tot deur procedure. Indien één van de bewoners opendeed, werd in 27% van de gevallen een inwonende bereid gevonden om mee te werken aan het interview. In totaal zijn zo meer dan 650 mensen uit 12 buurten geïnterviewd. Het hoofddeel van het interview bestond uit het beoordelen van dertig landschappen, elk gerepresenteerd middels drie foto's, op hun schoonheid. Daarnaast werden onder andere een aantal achtergrondkenmerken van de respondent en het huishouden gevraagd.

De resultaten

Uit de resultaten voor de fotolandschappen kwamen de mate van ruigheid en de mate van horizonvervuiling als belangrijkste kenmerken voor het schoonheidsoordeel naar voren. De minst bijdragende kenmerken waren opgaande begroeiing en streekidentiteit. Een opvallend resultaat was dat voor een aantal kenmerken de waarde die toegekend werd aan de verschillende niveaus van een kenmerk niet overeenstemde met de verwachting. Zo werd voor horizonvervuiling het hoogste niveau minder negatief beoordeeld dan het middelste niveau. Het feit dat zelfs de rangordering van niveaus op voorhand verkeerd was ingeschat, geeft aan dat de scoring van attributen binnen het BelevingsGIS zeker niet vanzelf spreekt.

De voorzichtige formulering is ingegeven door de uitkomsten van een alternatieve validatie. Deze vond plaats op een hoger ruimtelijk schaalniveau: dat van het landschap in de eigen woonomgeving. De deelnemers is namelijk ook gevraagd het buitengebied in hun woonomgeving op z'n schoonheid te beoordelen. Toepassing van de waarden zoals gevonden in de conjuncte analyse leverde hier een minder goede voorspelling op van het gegeven schoonheidsoordeel dan de oorspronkelijk binnen het BelevingsGIS gehanteerde waarden en gewichten.

De conclusies

De interpretatie van de tegenstrijdige uitkomsten voor de fotolandschappen en het landschap rondom de eigen woonomgeving wordt bemoeilijkt doordat voor de fotolandschappen de GIS-informatie om onderzoekstechnische redenen eerst was ingedikt: het aantal niveaus was teruggebracht van vijf naar drie (en in één geval zelfs twee). De vraag is echter gerechtvaardigd of de conjuncte gewichten nu eigenlijk wel beter zijn dan de door experts bepaalde gewichten. Een mogelijk probleem betreft de

representativiteit van de foto's voor het betreffende landschap en, meer nog, voor andere landschappen met dezelfde score op de betreffende GIS-indicator.

De interpretatieproblemen laten echter onverlet dat er duidelijke verbanden bestaan tussen enerzijds de fysieke kenmerken van het landschap en anderszijds het gegeven schoonheidsoordeel. Op dit globale niveau lijkt het perspectief voor het BelevingsGIS bemoedigend. Anderzijds biedt de huidige studie maar een beperkte leidraad voor de verdere ontwikkeling van het BelevingsGIS. De duidelijkste aanwijzing betreft de aanvullende voorspellende bijdrage die de hoeveelheid stedelijke bebouwing leverde bij het oordeel over het eigen buitengebied. Negatieve stadsrandeffecten lijken onvoldoende tot uiting te komen in de gehanteerde GIS-indicatoren. Een iets minder duidelijke aanwijzing betreft het mogelijkere ontbreken van een goede indicator voor de cultuurhistorische identiteit van het landschap.

De diverse indelingen naar doelgroep

Wat betreft het werken met doelgroepen, de noodzaak hiervan kon niet worden aangetoond. Verschillende indelingen van mensen zijn in ogenschouw genomen. En alhoewel er incidenteel op bepaalde aspecten verschillen zijn gevonden in de waardering van de fotolandschappen, komt uit de resultaten vooral een grote mate van overeenstemming naar voren. Dit wordt ondersteund door het feit dat mensen met een open omringend landschap het eigen buitengebied minder hoog waarderen dan mensen met een besloten omringend landschap het hunne. Nauwkeuriger gezegd: er bestaan wel aanzienlijke verschillen tussen mensen in het gegeven oordeel, maar deze verschillen lijken niet gerelateerd te zijn aan de fysieke kenmerken van het landschap. Het lijkt vooral de wijze van het gebruik van de antwoordschaal (breed versus smal) die verantwoordelijk is voor veel van de verschillen tussen mensen die hetzelfde landschap beoordelen.

Tot slot

In het BelevingsGIS wordt de beleving teruggebracht tot één, evaluatieve dimensie: de aantrekkelijkheid van het landschap. Ondanks deze inperking denken we dat een zich verder ontwikkelend BelevingsGIS van grote praktische waarde kan zijn. Het kan bijdragen aan het op een transparante en verantwoorde wijze meenemen van de belevingswaarde van het landschap in het beleid en de ruimtelijke planvorming. Als in een situatie met vele 'stakeholders' een referendum het ultieme democratische middel is om tot een besluit te komen, dan is een op representatief empirisch onderzoek gebaseerd model wellicht 'the next best thing'.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Het landelijk gebied is bezig te transformeren van hoofdzakelijk een productieruimte naar minstens ook een consumptieruimte. Een van de aspecten hiervan is dat de belevingswaarde van het landschap een steeds belangrijker plaats inneemt in het beleid. Recente beleidsnota's getuigen hiervan. In de Nota natuur, bos en landschap in de 21-ste eeuw (LNV, 2000) staat bijvoorbeeld het volgende:

'De maatschappelijke betekenis van de landbouw als beheerder van het landelijk gebied staat veel meer dan in het verleden op de voorgrond. De landbouw heeft zelf ook belang bij een aantrekkelijk en recreatief goed ontsloten landelijk gebied en bij een gezond en natuurlijk imago' (p. 29)

Maar ook het ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu laat zich niet onbetuigd. In de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening (VROM, 2001) komen we de volgende zinsnede tegen:

'Behoud van landschaps- en stedenschoon is een cultuuropgave. Er is meer aandacht nodig voor ontwerp en –inrichting – niet alleen van stad en landschap, maar ook van de inpassing van infrastructuur.' (p. 008)

Om een goed beleid in deze te formuleren, is het belangrijk om inzicht te hebben in hoe mensen het landschap beleven.

1.2 Doel van het onderzoek

Er is al veel onderzoek gedaan naar de beleving van natuur en landschap. Dit onderzoek is echter veelal kwalitatief van aard en gericht op bepaalde gebieden of bepaalde groepen. Vanuit het beleid bestaat echter behoefte aan algemene kennis over landschapsbeleving, liefst gerelateerd aan fysieke kenmerken zodat de kennis kan worden vertaald naar ruimtelijke scenario's. Met name het Natuurplanbureau heeft behoefte aan zulke algemene inzichten om de effecten van autonome ontwikkelingen en beleidsmaatregelen op de beleving te kunnen monitoren en voorspellen.

Het hoofddoel van dit onderzoek is om algemene verbanden tussen fysieke kenmerken zoals vastgelegd in geografische informatiesystemen en landschappelijke schoonheidsbeleving op kwantitatieve wijze vast te stellen. Daarnaast is ook aandacht besteed aan mogelijke systematische verschillen in deze verbanden tussen doelgroepen.

Voor de selectie van fysieke kenmerken is gebruik gemaakt van het BelevingsGIS, een landsdekkend geografisch informatiesysteem dat de belevingswaarde (schoonheid) van het landelijke gebied berekent op basis van verschillende landschappelijke indicatoren (zie Roos-Lankhorst e.a., 2002). Het in dit rapport beschreven onderzoek vormt de eerste, integrale validatie van het BelevingsGIS.

1.3 Afbakening van het onderzoek

Meerdere onderzoeken laten zien dat het oordeel van experts over de kwaliteit van het landschap sterk kan verschillen van dat van de modale burger (Coeterier 2001, p. 29; RIVM, 2001, p. 21; zie ook Goossen & De Vries, 2002). In dit onderzoek staat de landschapsbeleving van de Nederlandse burger centraal. Natuurlijk zal niet iedere burger het landschap op dezelfde manier beleven. Waar relevant (en haalbaar) zullen dan ook uitsplitsingen naar bevolkingsgroepen gemaakt moeten worden.

In de praktijk blijkt de beleving vaak sterk gekoppeld of afhankelijk van de functie die het landschap voor de betreffende persoon heeft. Zo kijkt een boer met heel andere ogen naar het hem omringende landschap dan een stedeling die hetzelfde landschap hoofdzakelijk voor recreatieve doeleinden gebruikt (Van den Berg, Vlek & Coeterier, 1998). Ook kan één en dezelfde persoon een landschap heel verschillend beleven afhankelijk van het gebruiksperspectief. Een bos wordt bijvoorbeeld over het algemeen minder positief beleefd als plek om te wonen dan als plek om te wandelen of fietsen (Purcell et al., 1994). Belevingswaarde en gebruikswaarde zijn dus veelal sterk gerelateerd. Een goede geschiktheid van het landschap voor de functie die het voor de gebruiker moet vervullen, zal bijdragen aan een positieve belevingswaarde (Van den Berg, Van den Top & Kranendonk, 1997).

In deze studie wordt ernaar gestreefd de belevingswaarde zoveel mogelijk los van de gebruikswaarde te bepalen. Anders gezegd: het landschap zelf wordt centraal gesteld, en niet haar geschiktheid voor een bepaalde functie. Een landschap met een hoge belevingswaarde is daarmee een landschap dat een modale burger graag zou willen beleven, dat positieve gevoelens oproept. Echter, voor de 'gewone burger' is landschapsbeleving als (hoofd)activiteit vooral een vrijetijdsactiviteit. Daarmee lijkt een impliciete koppeling met de recreatieve functie onvermijdelijk. Een verzachtende omstandigheid is misschien dat voor verreweg het grootste gedeelte van de Nederlandse bevolking het landschap vooral of uitsluitend een recreatieve functie heeft.

We concentreren ons op de visuele aantrekkelijkheid van het landschap. Alhoewel de visuele aantrekkelijkheid een dominant aspect van de belevingswaarde vormt, moet opgemerkt worden dat de beleving ook andere aspecten omvat, zoals geluid en geur. Deze aspecten worden in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten. Voor het belang van geluid voor de beleving, zie Goossen en anderen (1997).

1.4 Het BelevingsGIS

In dit onderzoek staat de koppeling tussen belevingswaarde en fysieke kenmerken van het landschap centraal. In hoeverre kan de belevingswaarde van een landschap worden voorspeld vanuit de fysieke kenmerken van dat landschap? Bij Alterra wordt momenteel gewerkt aan de ontwikkeling van het BelevingsGIS (Roos-Klein Lankhorst et al., 2002). Dit is een geografisch informatiesysteem dat de schoonheidsbeleving van het Nederlandse landschap berekent op basis van fysieke kenmerken van het landschap. Het is de bedoeling dat met het model zowel de huidige schoonheid van landschappen in beeld gebracht wordt, alsook de schoonheid na een ingreep in het landschap. Indien deze poging succesvol is, vormt het BelevingsGIS een waardevol instrument voor ex ante evaluaties van landschappelijke ingrepen, maar ook voor het in beeld brengen van autonome ontwikkelingen.

Het moge op voorhand duidelijk zijn dat de subjectieve beleving zich nooit geheel laat vangen in een mathematisch model gebaseerd op fysieke kenmerken van het landschap (zie ook Jacobs, 2001). Volgens sommigen is dit zelfs in het geheel niet mogelijk. Daarom worden hieronder de aannamen die ten grondslag liggen aan het BelevingsGIS expliciet aan de orde gesteld:

- er bestaat een relatie tussen de fysieke gesteldheid van het landschap en de wijze waarop een individu dit landschap beleeft en waardeert; deze relatie is redelijk stabiel in de tijd. Een individuele waarnemer is in staat aan te geven welke landschappen hij op elkaar vindt lijken, oftewel landschappen te categoriseren. Vervolgens is hij ook in staat de relatieve aantrekkelijkheid van een bepaalde categorie landschappen aan te geven.
- er bestaan overeenkomsten tussen (bepaalde groepen van) individuen in hoe zij een bepaald (fysiek) landschap beleven en waarderen: niet iedere landschapsbeleving is (geheel) uniek, ook al kunnen mensen dit wel zo ervaren en zich er in geheel eigen bewoordingen over uitlaten. De conceptuele dimensies waarlangs verschillende mensen landschappen qua beleving categoriseren, vallen tenminste deels samen
- de conceptuele dimensies die mensen hanteren, kunnen 'vertaald' worden naar (pakketten van) fysieke kenmerken van het landschap
- deze fysieke kenmerken van een landschap kunnen bepaald worden op grond van in GIS-bestanden vastgelegde gegevens, of afgeleiden hiervan
- de betreffende GIS-informatie is accuraat, d.w.z. beschrijft de werkelijke fysieke gesteldheid van het landschap voor het betreffende kenmerk goed.

Met name de eerste drie aannamen lijken vrij zwaar. Echter, in zoverre de beleving los staat van het fysieke substraat, zal deze zich ook slecht door de ruimtelijke planvorming laten sturen. Iets soortgelijks geldt voor de veronderstelde intersubjectieve overeenstemming in de landschapsbeleving: het ruimtelijk beleid kan niet ingaan op de wensen van iedere Nederlander afzonderlijk. Daarmee wordt het hoe dan ook van belang te achterhalen in welke mate de beleving herleid kan worden tot de fysieke staat van het landschap. Hierbij vatten we 'fysiek' ruim op: hiertoe worden alle redelijk objectiveerbare kenmerken van het landschap gerekend.

Gegeven de geformuleerde aannamen kan het BelevingsGIS de belevingswaarde van een landschap goed voorspellen als we:

- de goede conceptuele dimensies weten te benoemen (of in ieder geval de belangrijkste hiervan)
- deze dimensies goed weten te vertalen in (pakketten van) fysieke kenmerken
- deze fysieke kenmerken goed kunnen operationaliseren in termen van beschikbare en valide GIS-data
- deze kenmerken goed weten te combineren tot de categorieën zoals mensen die onderscheiden bij het beoordelen van landschappen op hun belevingswaarde
- en tot slot de goede waardering aan de betreffende categorie weten te hangen.

Bij de uitwerking van het BelevingsGIS moeten daarmee een aantal vragen beantwoord worden. Een eerste vraag is welke conceptuele dimensies relevant zijn voor de beleving. Het antwoord op deze vraag is in een eerdere studie al geformuleerd (zie hiervoor Van den Berg, Van den Top & Kranendonk, 1997; Buijs et al., 1999). Op grond van literatuurstudie is een aantal relevante dimensies geïdentificeerd. Deze dimensies zijn conceptueel van aard, d.w.z. nog in termen van de landschapsbeoordelaar gedefinieerd. Zo blijkt afwisseling een belangrijk concept te zijn. Vervolgens is gekeken of en hoe het conceptuele kenmerk vertaald kan worden in één of meerdere fysieke kenmerken of indicatoren. Ook deze stap heeft vooraf aan het huidige project plaatsgevonden. Een vervolgvraag is hoe goed de belevingswaarde bepaald kan worden op grond van informatie over deze relevante kenmerken, en wat de relatieve bijdrage is van elk afzonderlijk kenmerk. Deze vragen staan centraal in de huidige studie.

1.5 De fysieke kenmerken

De zeven kenmerkendie in dit onderzoek zijn getoetst op hun voorspellende bijdrage aan de schoonheidsbeleving, zijn:

- Mate van afwisseling
- Mate van ruigheid (natuurlijkheid)
- Mate van horizonvervuiling
- Mate van reliëf
- Mate van aanwezigheid van water
- Aanwezigheid van opgaande begroeiing
- Mate van aanwezige streekidentiteit

Geluidshinder (het achtste kenmerk uit het BelevingsGIS) is niet meegenomen, omdat we ons in dit onderzoek hebben beperkt tot visuele kenmerken.

Voor alle zeven kenmerken zijn GIS-bestanden aangemaakt. Het gaat hier om gridbestanden met een gridcelgrootte van 250x250 meter als kleinste ruimtelijke eenheid. Wat betreft de bij de kenmerken behorende GIS-indicatoren, is er soms voor gekozen om ook rekening te houden met gegevens uit naburige gridcellen. Dit geldt bijvoorbeeld voor horizonvervuiling. Hieronder volgt een beknopte toelichting

van de poging de conceptuele kenmerken te vertalen in GIS-kenmerken. Deze informatie is ontleend aan de factsheets per indicator (de volledige factsheets zijn te vinden op de bij dit rapport horende CD-rom). NB: het navolgende is gebaseerd op het BelevingsGIS zoals dat bij de aanvang van deze studie was vormgegeven. Inmiddels heeft het BelevingsGIS zich, onder andere op grond van de uitkomsten van deze studie, al weer verder ontwikkeld.

Mate van afwisseling

De indicator afwisseling modelleert afwisseling in vegetatie als het aantal verschillende soorten vegetatie dat voorkomt in een gebied met een straal van 375 meter. Het achterliggende bestand is LGN3+; de categorieën hieruit worden samengevoegd in begroeiingsklassen. Afwisseling tussen hoge en lage begroeiingsklassen wordt zwaarder meegewogen. Deze operationalisatie is in belangrijke mate gebaseerd op een studie uitgevoerd door Buijs en anderen (1999).

Mate van ruigheid

Ruigheid wordt als synoniem voor natuurlijkheid gehanteerd. Uit eerdere literatuurstudie bleken er drie natuurlijksaspecten te bestaan: de aanwezigheid van vegetatie, de afwezigheid van menselijke artefacten en de afwezigheid van menselijk beheer. Deze indicator gaat specifiek in op de mate van menselijke invloed in het beheer. De achterliggende bestanden zijn LGN3+ en NATTYP95. Maakt de gridcel deel uit van een grotere aaneengesloten oppervlakte van een 'ruig' of natuurlijk type vegetatie, dan wordt de ruigheidsscore verhoogd. De ruigheidswaarden van de landgebruiks- en vegetatietypen zijn gebaseerd op deskundigenoordeel. Een hogere score op deze indicator betekent dat er meer naar verwachting positief gewaardeerde ruigheid aanwezig is in het landschap.

Mate van horizonvervuiling

Bij de indicator horizonvervuiling wordt de versturende invloed van horizonvervuilende elementen zoals laagbouw, hoogbouw, energiemolens, kassen en hoogspanningsmasten op de waardering van het landschap gemodelleerd. Achterliggende bestanden zijn TOP10 Vector en CBS Bodemstatistiek 1993. Er wordt een bepaalde ruimtelijke invloedssfeer aan de elementen toegekend. De waardering van de elementen is afgeleid uit belevingsonderzoek (Roos-Klein Lankhorst e.a., 2002). Een hogere score op deze indicator betekent dus dat er meer naar verwachting sterker versturende horizonvervuiling aanwezig is in het landschap.

Mate van reliëf

Bij de indicator reliëf wordt de waardering gemodelleerd voor het voorkomen van hoogteverschillen (relatief reliëf), de oorsprong van de reliëfvorm (natuurlijk of door toedoen van de mens) en het hebben van uitzicht vanaf uitkijkpunten. Het achterliggende bestand is de Landschapsecologische Kartering Nederland (LKN). De geomorfologische klassen zijn op basis van expert knowledge van geomorfologen vertaald naar reliëftypen. Hierbij werd een inschatting gemaakt van welke geomorfologische klassen door een leek als afzonderlijke reliëfvormen zouden worden waargenomen. Veronderstellingen hierbij zijn dat natuurlijke en antropogene reliëfvormen verschillend worden gewaardeerd, alsmede dat uitkijkpunten extra hoog

worden gewaardeerd. Een hogere score op deze indicator betekent dus dat er meer naar verwachting positief gewaardeerd reliëf in het landschap aanwezig is.

Mate van aanwezigheid van water

Bij de indicator water wordt geprobeerd oppervlaktewater in te delen in een aantal klassen waarvan verwacht wordt dat zij een verschillend effect op de beleving van de schoonheid van het landschap hebben. Het achterliggende bestand is het Waterstaatkundig Informatie Systeem (WIS; toponiemen). De indeling is gebaseerd op literatuurstudie, aangevuld met kleinschalig empirisch onderzoek (Van den Berg e.a., 2002). Hieruit blijkt bijvoorbeeld dat beken het hoogste scores, en recreatieplassen het laagst. Een hogere score op deze indicator betekent dus dat er meer naar verwachting positief gewaardeerd water in het landschap aanwezig is.

Mate van opgaande begroeiing

De indicator begroeiing geeft aan in welke mate er sprake is van opgaande begroeiing zoals bos en lineaire elementen. Het achterliggende bestand is Top10 Vector. Ook hier is de indeling zodanig gekozen dat de resulterende klassen naar verwachting verschillen in hun bijdrage aan het schoonheidsoordeel. Oorspronkelijk is ook gekeken naar het type opgaande begroeiing, maar in een latere aggregatiefase (zie ook hieronder) is dit onderscheid weer komen te vervallen. Een hogere score betekent dat er meer naar verwachting positief gewaardeerde opgaande begroeiing in het landschap aanwezig is.

Mate van streekidentiteit

De indicator streekidentiteit onderscheidt landschappen naar de mate waarin er sprake is van karakteristieke kenmerken. Hieronder is (voorlopig) verstaan de 'schaligheid' van het landschap, d.w.z. karakteristiek groot- of kleinschalig, en de slotenrijkdom van het landschap. Een hoge score op de indicator streekidentiteit kan dus op verschillende vormen van identiteit duiden. Deze indicator richt zich vooral op het agrarisch gebied en is vooral aanvullend op de andere indicatoren bedoeld. Zo gaat het bij de kleinschaligheid uitsluitend om de lineaire beplantingen, en niet om geslotenheid veroorzaakt door de aanwezigheid van bossen.

De betreffende zeven fysieke kenmerken zijn in de Nederlandse situatie onderling gerelateerd. Bij het berekenen van de correlaties tussen de fysieke kenmerken is uitgegaan van de indeling in (meestal vijf) klassen per attribuut zoals deze binnen het BelevingsGIS standaard is. Alleen correlaties groter dan 0,30 worden hier gerapporteerd. Het blijkt dan dat Afwisseling vrij sterk correleert met Reliëf ($r=0,53$), Begroeiing ($r=0,46$), Ruigheid ($r=0,44$). Afwisseling correleert negatief met Streekidentiteit ($r=-0,38$). Ook Ruigheid correleert vrij sterk met een aantal andere kenmerken. Naast Afwisseling zijn dit Reliëf ($r=0,37$) en Horizonvervuiling ($r=-0,36$). Streekidentiteit correleert ook nog negatief met Reliëf ($r=-0,42$) en Begroeiing ($r=-0,35$). Begroeiing tenslotte, correleert positief met Reliëf ($r=0,32$).

De negatieve relaties tussen Afwisseling, Reliëf en Begroeiing enerzijds en Streekidentiteit anderzijds, vallen waarschijnlijk te verklaren doordat landschappen

die hun identiteit danken aan hun karakteristieke grootschaligheid of slotenrijkdom doorgaans niet hoog op de eerste drie kenmerken zullen scoren.

1.6 Verschillen tussen doelgroepen

Het BelevingsGIS is nu nog gebaseerd op de oordelen van de gemiddelde Nederlander. In de toekomst is het echter wenselijk om onderscheid te maken tussen verschillende groepen. Een belangrijke nevensdoelstelling van het onderzoek was dan ook om eventuele verschillen tussen doelgroepen in kaart te brengen. Op basis van de literatuur lijken indelingen op basis van de volgende kenmerken op voorhand relevant: stedelijkheid, openheid omringend landschap, recreatiesegmenten, natuurbeelden. Daarnaast worden de resultaten van het onderzoek zelf gebruikt om een nieuwe, optimale clusterindeling te maken.

1.6.1 Stedelijkheid en openheid buitengebied in woonomgeving

De keuze voor stedelijkheid en openheid van het omringend landschap heeft te maken met de populaire hypothese dat er duidelijke regionale verschillen bestaan in wat voor soort landschap mensen mooi vinden (zie bijv. Reneman et al., 1999). Dit betreft vooral de mate van openheid van het landschap. Zo zouden veel Friezen, Hollanders en Zeeuwen vooral open landschap hoog waarderen, terwijl Drenten, Gelderlanders en Limburgers de voorkeur geven aan een meer besloten landschap. Dit kan nog enigszins gespecificeerd worden in de zin dat de hypothese vooral zou kunnen gelden voor mensen die een vrij sterke band hebben met dit omringende landschap. Voor stedelingen zou deze band minder sterk kunnen zijn: voor hen is dit landschap veeleer een recreatie-omgeving dan dat het behoort tot de directe woonomgeving.

1.6.2 Recreatiesegmenten

Naast stedelijkheid en het omringende landschap zijn er natuurlijk ook nog andere criteria op grond waarvan individuen gegroepeerd kunnen worden. Een eerste mogelijkheid waar in dit onderzoek naar gekeken wordt, is het recreatiesegment waartoe de respondent behoort. Zoals al gezegd, is recreatie waarschijnlijk voor veel Nederlanders de belangrijkste gebruiksfunctie van het landelijk gebied. Verschillen in het recreatiepatroon zouden daarmee ook relevant kunnen zijn voor de landschapsbeleving. De segmentatie is vooral gebaseerd op levensfase (leeftijd & gezinssituatie) en sociaal-economische status (inkomen & opleiding). Er worden vijf segmenten onderscheiden (zie De Vries & De Bruin, 1998): Bedrijvigen, Onwilligen, Gezinsmensen, Tevredenen, Vermoedigen. Kinderen onder de 15 jaar vormen een impliciet zesde segment, dat niet voorkomt in deze studie. Voor deze segmentatie zijn ook gegevens bekend over de samenstelling van de bevolking op buurtniveau (De Vries, 1999).

1.6.3 Natuurbeelden

Verder is gekeken of het natuurbeeld dat de respondent erop nahoudt van invloed is op de schoonheidsoordelen: wat verstaat de respondent onder 'natuur'? Deze invalshoek ligt inhoudelijk het dichtst bij het onderwerp van deze studie: de schoonheidsbeleving van het landschap. Dat biedt kans om grotere verschillen tussen de groepen aan te treffen. Anderzijds is er het risico dat een indeling naar natuurbeeld misschien inhoudelijk wel inzicht kan geven, maar in de praktijk lastig hanteerbaar zal blijken. Dit laatste vanwege het niet bekend zijn van a. de omvang van de groepen binnen de Nederlandse bevolking en b. de ruimtelijke lokalisering ervan (waar over- en waar ondervertegenwoordigd?). In dit stadium laten we deze praktische toepasbaarheid echter nog niet zwaar meewegen.

Voor het bepalen van de natuurbeelden wordt hier aangesloten bij het onderzoek naar het draagvlak voor natuur(beleid) dat De Boer en Schulting (2002) in opdracht van het Natuurplanbureau hebben uitgevoerd. De Boer en Schulting onderscheiden een zestal factoren waarvan mensen kunnen aangegeven hoe typerend ze deze factor vinden om iets 'natuur' te noemen. Dit zijn: grootsheid, agrarisch karakter, stedelijk karakter, afwezigheid van mensen, netheid, ongewenstheid. Mensen worden hierbij steeds per factor ingedeeld: diegenen die de factor wel typerend vinden voor natuur, versus degenen die dit niet, of in mindere mate, het geval vinden. Er is dus niet sprake van één, maar van zes indelingen naar natuurbeeld. De factoren verschillen enigszins in aard. De ene factor, zoals grootsheid, lijkt (voor sommige mensen) een voorwaarde; een hoge score op zo'n factor duidt dan op een beperkt, afgebakend natuurbeeld. De andere factor, zoals netheid, doet voor sommige mensen juist afbreuk; een relatief hoge score op deze factor duidt dan eerder op een breder, meer omvattend natuurbeeld.

1.6.4 Optimale clusterindeling

Tot slot zal worden gekeken naar een op de gegeven waarderingen zelf gebaseerde indeling, via clusteranalyse te bepalen. Door de gehanteerde techniek zijn de verschillen tussen de aldus tot stand gekomen groepen per definitie optimaal qua beoordeling van landschappen. Ook bij deze indeling is niet bekend wat de samenstelling van de Nederlandse bevolking naar de (nog te identificeren) clusters is. Toch kan het interessant zijn om te weten in welke duidelijk verschillende groepen de huidige onderzoekspopulatie uiteen valt. Op z'n minst kan dit aanknopingspunten bieden voor vervolgonderzoek.

1.7 Dit onderzoek

In dit onderzoek worden algemene verbanden tussen de zeven fysieke kenmerken uit het BelevingsGIS en landschappelijke schoonheidsbeleving door burgers op kwantitatieve wijze vastgesteld. Hierbij staan de volgende vragen centraal:

- Hoe goed kan het schoonheidsoordeel over een landschap voorspeld worden op grond van de zeven fysieke kenmerken zoals deze in de vorige paragraaf zijn besproken?
- Wat is de relatieve bijdrage van de afzonderlijke indicatoren?
- Zijn er systematische verschillen tussen doelgroepen in schoonheidsoordelen en de bijdrage van indicatoren aan het schoonheidsoordeel?

Deze vragen zijn onderzocht door middel van een fotobeoordelingsonderzoek onder 669 Nederlandse burgers. Het onderzoek is opgezet en geanalyseerd volgens de regels van de conjuncte analyse methode. Bij deze methode wordt er standaard van uitgegaan dat ieder kenmerk een afzonderlijke bijdrage levert, onafhankelijk van de waarden die de andere kenmerken aannemen. Het onderzoek levert dus alleen informatie over de bijdrage van een kenmerk aan het schoonheidsoordeel. Met interacties (bijvoorbeeld: reliëf is in een bosgebied van minder groot belang dan in een meer open gebied) wordt geen rekening gehouden.

2 Methode

2.1 De conjuncte meetmethode

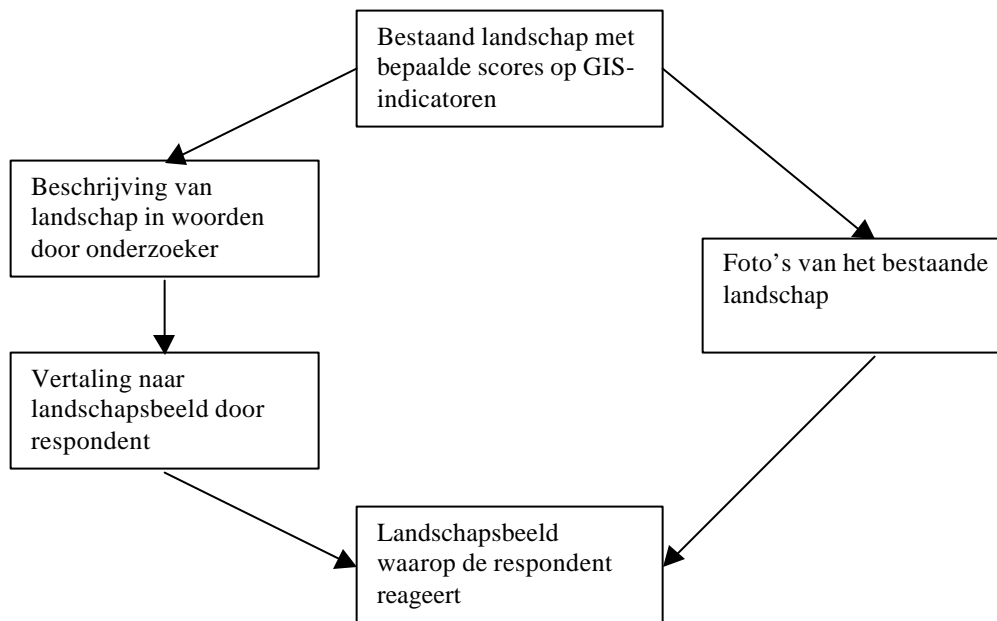
Om de bijdrage van afzonderlijke fysieke kenmerken aan het schoonheidsoordeel te bepalen, is gekozen voor de conjuncte meetmethode. Bij deze methode, oorspronkelijk ontwikkeld in het marktonderzoek, krijgt de respondent het product (hier: landschap) voorgelegd als een pakketje van eigenschappen dat integraal beoordeeld moet worden. Een eigenschap is niets anders dan een score op een attribuut, bijvoorbeeld 'reliëf: veel aanwezig'. Een landschap wordt dus gedefinieerd in termen van de betreffende eigenschappen. Een belangrijk voordeel van deze werkwijze is dat respondenten niet aan hoeven te geven wat zij het relatieve belang van een bepaald attribuut, of de score hierop, vinden in het komen tot hun totaaloordeel. Dit wordt achteraf langs statistische weg bepaald. Een respondent hoeft dus z'n eigen beoordelingsproces niet te ontleden, iets wat in veel attitude-onderzoek wel gevraagd wordt. Zie Gustafsson en anderen (2000) voor achtergrondinformatie omtrent de conjuncte meetmethode.

Een andere statistische werkwijze om empirisch gewichten te bepalen, met hetzelfde voordeel, is regressieanalyse. Bij regressieanalyse is de gebruikelijke aanname dat er een lineaire relatie bestaat tussen de voorspeller en de te voorspellen variabele. Bij conjuncte analyse wordt hier niet op voorhand vanuit gegaan. Bij conjuncte analyse wordt ook veel explicieter omgegaan met de keuze van de aan te bieden stimuli of pakketjes. Er is sprake van een ontwerp waarbij de keuze van voor te leggen pakketjes aan stricte regels is gebonden. Het ontwerp dient bij voorkeur compleet orthogonaal te zijn, waardoor de bijdrage van een bepaald attribuutniveau statistisch onafhankelijk van die van niveaus voor andere attributen bepaald kan worden. Hierbij is de aanname dat er geen interacties tussen de niveau's van de verschillende attributen bestaat. Verder wordt bij conjuncte analyse de bijdrage van een attribuutniveau voor ieder individu afzonderlijk bepaald. Dit biedt de mogelijkheid tot het gericht zoeken naar verschillen tussen individuen in de waardering van bepaalde kenmerken. De bijdrage van een specifiek attribuutniveau aan de beoordeling wordt binnen deze methode de deelnutswaarde genoemd.

In veel conjunct onderzoek worden de pakketjes van producteigenschappen aangeboden in de vorm van profielbeschrijvingen, oftewel als tekst. In deze studie is voor een andere wijze van het aanbieden gekozen, namelijk middels foto's van bestaande landschappen. De achterliggende aanname is dat de foto's het betreffende landschap goed representeren, ook wat de scores op de gehanteerde indicatoren betreft. Hiermee zijn in het verleden goede ervaringen opgedaan (voor een overzicht, zie Zube, Simcox & Law, 1987). Een consequentie is wel dat, terwijl bij de traditionele werkwijze het product uitsluitend gedefinieerd is in termen van de beschreven eigenschappen, er op de foto ook eigenschappen zichtbaar kunnen zijn, anders dan die in de onderzoeksofzet zijn meegenomen. Hierdoor kan in principe het terugvoorspellen van de gegeven oordelen op grond van het conjuncte model

slechter uitvallen dan bij de traditionele opzet waarbij gewerkt wordt met profielbeschrijvingen. Anderzijds kan beargumenteerd worden dat de traditionele opzet een te optimistisch beeld geeft, in die zin dat relevante kenmerken die buiten beschouwing zijn gelaten in het onderzoek de bruikbaarheid van de uitkomsten in de praktijk kunnen ondergraven, zonder dat men hier uit het onderzoek indicaties over krijgt.

Voor de beleving van landschappen werd de traditionele methode ontoereikend geacht, in de zin dat hiermee de holistische ervaring van het landschap als geheel, vooral een gevoelsmatige zaak, door de respondent ge(re)construeerd zou moeten worden op grond van de schriftelijke omschrijving in termen van een aantal eigenschappen. Het landschapsbeeld dat de respondent creëert op grond van de omschrijving kan daarmee ook van persoon tot persoon sterk verschillen, mede afhankelijk van de landschappen waarmee men bekend is. Een ander belangrijk punt van overweging was de vertaling van de score op een GIS-indicator naar een omschrijving in gewone taal (en terug). Wanneer is een landschap zeer gevarieerd, en wanneer matig? Kortom, door te werken met omschrijvingen is het maar zeer de vraag of het beeld dat de respondent construeert, overeenstemt met het landschap dat in werkelijkheid de betreffende scores op de gepresenteerde indicatoren heeft. Verder doet deze werkwijze in hoge mate een beroep op het cognitieve apparaat van de beoordelaar.



Figuur 1: twee routes van het bestaande landschap naar het landschap waarop de respondent reageert

Door te werken met foto's denken we dat het beoordeelde landschap veel dichter bij het daadwerkelijke landschap ligt dan het geval zou zijn geweest met omschrijvingen (zie figuur 1). Een aandachtspunt is wel dat, terwijl bij beschrijving een attribuutniveau steeds op exact dezelfde wijze aan de respondent voorgelegd wordt,

bij foto's van bestaande landschappen hierin verschillen kunnen ontstaan. Er wordt als het ware een steekproef getrokken uit de landschappen met die score op dat attribuutniveau.

De keuze voor foto's had tot gevolg dat de geluidbelasting als belevingskenmerk buiten de studie is gebleven. Terwijl dit in een beschrijving vrij gemakkelijk meegenomen had kunnen worden, komt de geluidbelasting op een foto natuurlijk niet tot uitdrukking. Het idee om aan de foto een omschrijving van het geluidbelastingsniveau toe te voegen is verworpen. Een dergelijke ongelijkwaardige manier van het presenteren van kenmerken werd riskant geacht.

2.2 Selectie van te fotograferen landschappen

De selectie van te fotograferen landschappen is in meerdere stappen verlopen. Het BelevingsGIS onderscheidt in principe vijf niveaus per indicator. Al snel bleek dit niet te hanteren binnen de conjuncte opzet. Daarom zijn in eerste instantie de vijf niveaus door samenvoeging teruggebracht tot drie.¹ Dit levert theoretisch nog steeds 3 tot de macht 7, oftewel 2187 mogelijke combinaties op.² Deze combinaties hoeven in de Nederlandse praktijk natuurlijk niet allemaal voor te komen. Met behulp van het statistisch pakket SPSS for Windows is een orthogonaal design gecreëerd. Vervolgens is gekeken of de voorgestelde combinaties in Nederland voorhanden waren. Dit bleek niet altijd het geval te zijn. Doordat sommige van de indicatoren sterk gecorreleerd zijn (zie paragraaf 1.5), komen bepaalde combinaties (vrijwel) niet voor. Dit is aanleiding geweest om in het kenmerk 'begroeiing' in tweede instantie slechts twee niveaus te onderscheiden. Er bleken vervolgens 27 combinaties nodig te zijn om de deelnutswaarden per attribuutniveau te kunnen bepalen. Het bleek toen mogelijk om een orthogonaal design te creëren waarbij elke combinatie in het design minstens viermaal als gridcel voorkwam. Het totaal aantal gridcellen landelijk gebied in de bestanden bedroeg 479.799. In totaal zijn bij het uiteindelijke ontwerp 1458 combinaties mogelijk. Dit betekent een gemiddeld aantal gridcellen per mogelijke combinatie van 329.

Aanvullend op de 27 benodigde combinaties, zijn drie combinaties gekozen die zeer veelvuldig voorkomen in Nederland, maar niet in het ontwerp opgenomen waren. Deze laatste drie combinaties zijn wel beoordeeld door de respondenten, maar worden niet meegenomen in de analyse waarin de deelnutswaarden van de attribuutniveaus bepaald worden. Wel is het achteraf mogelijk om voor deze combinaties het voorspelde oordeel te bepalen en dit te vergelijken met het gegeven

¹ Zie factsheets, bijgevoegd op CD-rom. Een tussenliggende poging om te werken met een selectie van drie van de vijf oorspronkelijke niveaus (hoogste, laagste en middelste) bleek ook niet haalbaar door het niet voorkomen van vele combinaties in Nederland.

² Identiteit kende naast streekidentiteit ook nog een uitwerking in de vorm van plekidentiteit: aanwezigheid van kruizen, kapellen, oude water- of windmolens e.d.. Er bleken echter zeer weinig gridcellen voor te komen met een positieve score hierop. Daarom is besloten om plekidentiteit niet mee te nemen in het onderzoek.

oordeel. Deze vergelijking geeft inzicht in de predictieve validiteit van het conjuncte model.

Tabel 1 Orthogonaal design conjuncte analyse en het voorkomen van de geselecteerde combinaties in Nederland

Land- schap	Afwisse- ling	Ruig- heid	H-ver- vuiling	Reliëf	Water	Begroei- ing	Streek- identiteit	Aantal cellen
1	2	3	1	3	3	1	2	41
2	1	1	3	2	1	2	2	69
3	1	1	2	3	1	1	3	11
4	2	2	1	3	1	2	2	171
5	1	3	3	2	2	2	2	15
6	2	3	3	1	3	2	3	53
7	2	3	2	2	3	2	1	245
8	2	1	1	3	2	2	2	16
9	3	2	2	1	2	2	2	77
10	3	3	3	3	1	2	1	271
11	1	3	2	3	2	2	3	5
12	3	1	1	2	3	2	3	55
13	1	3	1	1	2	1	1	45
14	1	2	1	1	3	2	1	311
15	2	2	2	2	1	2	1	990
16	2	1	3	1	2	2	3	54
17	1	2	2	3	3	2	3	16
18	3	1	2	1	3	1	2	26
19	3	3	1	2	1	1	3	42
20	3	2	3	3	2	1	1	4
21	3	3	2	1	1	2	2	328
22	2	1	2	2	2	1	1	41
23	3	2	1	2	2	2	3	43
24	2	2	3	1	1	1	3	481
25	1	2	3	2	3	1	2	57
26	1	1	1	1	1	2	1	508
27	3	1	3	3	3	2	1	171
28	1	3	1	1	2	1	3	12853
29	1	1	1	1	2	1	3	8636
30	3	3	1	3	1	1	1	7923

NB: hogere attribuutscores betekenen: in sterkere mate (in gewaardeerde zin) aanwezig

NB2: *schuin gedrukte* landschapsnummers vormen geen deel van het orthogonale design

Om per landschap niet te zeer afhankelijk te zijn van één foto, is ervoor gekozen om steeds drie foto's per landschap gelijktijdig te presenteren en in een keer te laten beoordelen. Een punt van overweging is geweest hoe de drie foto's genomen dienden te worden. Twee mogelijke werkwijzen zijn:

1. vanuit het midden van de gridcel foto's in drie verschillende richtingen nemen
2. vanuit drie kanten van de gridcel foto's van vooral de gridcel zelf nemen

Dit is dus het verschil in beleving *vanuit* de gridcel, versus de beleving *van* de gridcel zelf. Hier is voor het laatste gekozen. Bij het werken met slechts één foto per landschap/gridcel zou dit ook de invalshoek geweest zijn. Natuurlijk speelt ook dan nog het landschap in de omringende gridcellen mee bij wat de beoordelaar ziet en beoordeelt. Daarom is er naar gestreefd om gridcellen te kiezen die omringd worden

door soortelijke gridcellen, d.w.z. gridcellen met dezelfde scores op de zeven kenmerken. Dit bleek in de praktijk door het geringe aantal gridcellen met de betreffende combinatie van scores niet altijd mogelijk (zie tabel 1).

Een ander punt is of de foto's wel of niet op de hoogte diende te zijn van de scores van het landschap in de betreffende gridcel op de zeven kenmerken, en er speciaal voor diende te zorgen dat dit zo goed mogelijk in beeld kwam. Bij een validatie van het BelevingsGIS in z'n totaliteit zou het de voorkeur verdienen om de foto's 'blind' het veld in te sturen: de naïeve beoordelaar krijgt ook niet voorgeschreven dat hij/zij specifiek om de betreffende kenmerken moet letten. Hier is er echter voor gekozen om de foto's expliciet de instructies mee te geven om de scores op de kenmerken zo goed mogelijk in de foto's tot uitdrukking te laten komen. Om het relatieve belang van de kenmerken te achterhalen is het wenselijk dat al deze kenmerken ook goed gerepresenteerd worden. Dit heeft er in sommige gevallen toe geleid dat er met opzet foto's zijn genomen waar de centrale gridcel zelf niet op voorkomt, juist om een bepaald kenmerk van het gebied in beeld te brengen. Op deze wijze werd voorkomen dat imperfecties in de gehanteerde GIS-bestanden het onderzoeksontwerp ter bepaling van het relatieve belang van de zeven kenmerken in gevaar zou brengen. Anderzijds betekent dit wel dat het huidige onderzoek niet als validatie van het BelevingsGIS in z'n geheel gezien mag worden. Voor de praktische bruikbaarheid spelen bijvoorbeeld fouten in de te hanteren GIS-bestanden wel degelijk een rol.

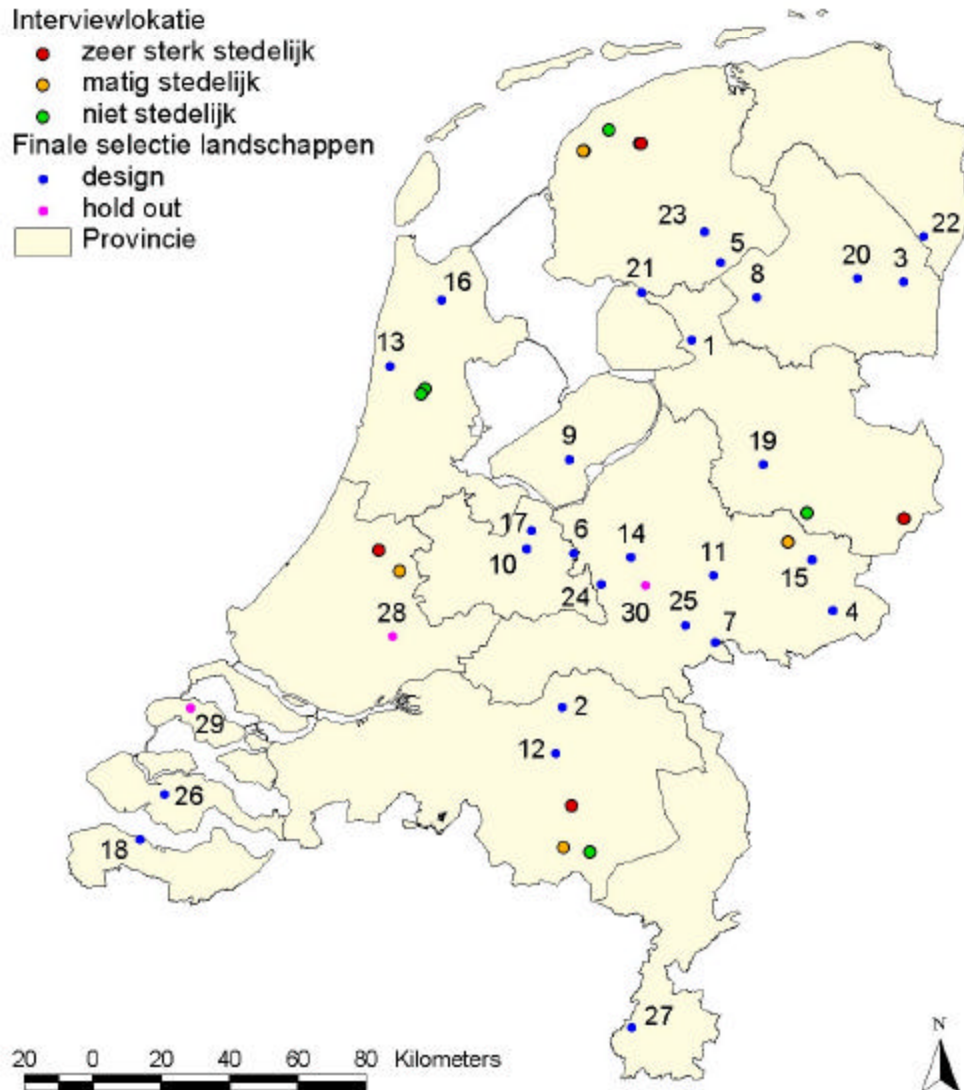
De foto's zijn gemaakt in het begin van de zomer van 2001 met behulp van een digitale camera met een hoge resolutie. Hierbij zijn veelal meer dan drie foto's per landschap gemaakt, waaruit achteraf een keuze is gemaakt. Sommige foto's zijn nabewerkt om de horizon op alle foto's op dezelfde hoogte te brengen, ze lichter te maken, of bepaalde aspecten beter tot uitdrukking te laten komen (m.n. horizonvervuiling). Vervolgens is er een fotoboek gemaakt om te gebruiken in thuisinterviews. Hiervan zijn twee versies gemaakt, waarbij de landschappen in verschillende volgorde gepresenteerd zijn. Dit om op z'n minst enigszins te corrigeren voor mogelijke volgorde-effecten

2.3 Selectie van interviewlocaties

Er is gekozen voor een systematische selectie van interviewlocaties. Als ruimtelijke eenheid zijn hier CBS-buurt gebieden gehanteerd. Bij de selectie hebben twee factoren een rol gespeeld: de mate van stedelijkheid van de buurt en de aard van het omringende landschap. Om een indruk te krijgen van het effect van de stedelijkheid van de woonomgeving, zijn drie stedelijkheidsniveaus gekozen: zeer sterk stedelijk (1), matig stedelijk (3) en niet stedelijk (5). De cijfers verwijzen naar de CBS-indeling in stedelijkheidsniveaus op grond van de omgevingsadressendichtheid. Het gaat hier om de stedelijkheid van de buurt, en niet die op gemeenteniveau. Wat betreft de aard van

het omringende landschap zijn twee niveaus onderscheiden: enerzijds open landschap (en laag en nat) en anderzijds besloten landschap (en hoog en droog). De populaire hypothese dat mensen het landschap waar ze mee vertrouwd zijn prefereren boven andere landschapstypen, kan door deze systematische selectie van interviewlocaties nader onderzocht worden.

Gefotografeerde landschappen en interviewlocaties



Figuur 2 Gefotografeerde landschappen (gridcellen) en interviewlocaties

Verder speelde nog een praktische randvoorwaarde mee: om voldoende deelnemers aan het onderzoek binnen de buurt te garanderen, is een ondergrens gesteld aan het aantal inwoners van de buurt. Hierdoor vallen de echt landelijke buurten uit de niet-stedelijke categorie veelal af, en gaat het hier om kleine dorpjes. Soms zijn twee

aaneengesloten buurten geselecteerd om tot een voldoende aantal inwoners te komen. Verder leek het in verband met het veldwerk pragmatisch om de verschillende stedelijkheidsniveaus met een bepaald omringend landschapstype zoveel mogelijk binnen een geografische regio te concentreren. Hierbij zijn per landschapstype steeds twee regio's geselecteerd. Tabel 2 geeft een overzicht van de uiteindelijk geselecteerde buurten. In Figuur 2 is te zien waar deze buurten zich in Nederland bevinden.

Tabel 2 Plaatsen waaruit een buurt als interviewlocatie is gekozen

Plaatsnaam	Stedelijkheid	Omringende landschap
Leeuwarden	Zeer sterk	Open
Franeker	Matig	Open
Berlikum	Niet	Open
Enschede	Zeer sterk	Besloten
Lochem	Matig	Besloten
Markelo	Niet	Besloten
Alphen a/d Rijn	Zeer sterk	Open
Bodegraven	Matig	Open
De Rijp	Niet	Open
Eindhoven	Zeer sterk	Besloten
Valkenswaard	Matig	Besloten
Leende	Niet	Besloten

Gegeven de systematische selectie van slechts een twaalfstal buurten is de steekproef niet representatief voor de Nederlandse bevolking. Echter, als het omringende landschap en het stedelijkheidsniveau belangrijke factoren blijken te zijn, dan kan hiervoor gecorrigeerd worden. Hetzelfde geldt voor persoonskenmerken: een aantal mogelijk relevante achtergrondkenmerken is in het interview meegenomen. Zijn al deze factoren niet van invloed, dan heeft ook het feit dat de steekproef in dit opzicht niet representatief is weinig consequenties.

2.4 Procedure en vragenlijst

Voor afname van het onderzoek is gewerkt met thuisinterviews. Alhoewel het onderzoek in principe ook wel geschikt leek voor schriftelijke afname, dus als postenquete, bleek dit door de vele kleurenprints te kostbaar te zijn. Uitgaande van een respons van 25% zou namelijk een viervoud van gewenste aantal ingevulde enquetes uitgezet moeten worden

De interviews zijn uitgevoerd op zeven zaterdagen in de maanden september en oktober van 2001. Hiervoor is gebruik gemaakt van de medewerking van een aantal studentenverenigingen. Tussen 10.00 en 18.00 uur werden systematisch de woningen in een buurt afgewerkt. Ieder van (meestal) acht interviewers kreeg een eigen deel van de buurt toegewezen: het buurtvak. Bij het startadres werd aangebeld. Werd niet opengedaan, of werd medewerking geweigerd, dan werd bij het eerstvolgende adres aangebeld. Werd er wel deelgenomen, dan werden vervolgens vier adressen overgeslagen. Dit om te voorkomen dat de afgenomen interviews zich zouden concentreren binnen een bepaald deel van het buurtvak. Binnen een huishouden

werd niet verder geselecteerd: in principe werd aan degene die de deur opendeed gevraagd om deel te nemen. Zo niet, dan werd gevraagd of er misschien iemand anders in het huishouden was die wel wilde deelnemen. In sommige gevallen werden afspraken gemaakt om op een later tijdstip terug te komen, omdat de bewoner wel deel wilde nemen, maar op dit moment geen tijd had. Als ondergrens voor deelname is in principe een leeftijd van zestien jaar gehanteerd. Soms bleek de deelnemer in tweede instantie jonger dan ingeschat.

Na binnenkomst gaf de interviewer eerst een korte uitleg over het doel en de achtergrond van het onderzoek. Daarna werden de landschappen uit het fotoboek aan de respondent getoond. Per landschap kreeg de respondent drie foto's te zien. Vervolgens werd gevraagd om een schoonheidsoordeel te geven op een schaal van 0 tot 100. Naast een beoordeling van de foto's werd de respondent ook gevraagd om de schoonheid van het landelijk gebied zijn of haar eigen woonomgeving te beoordelen op dezelfde schaal. Voor het bepalen van het natuurbeeld (beter: de natuurbeelden) van de respondent is gebruik gemaakt van dezelfde set van vragen die De Boer en Schulting (2002) hanteerden in een landelijke studie. Hierdoor is de omvang van de groepen binnen de Nederlandse bevolking bekend. Tot slot werden enige vragen gesteld over persoonskenmerken zoals geslacht, leeftijd etc.. In deze sectie zijn ook de vragen opgenomen die nodig zijn om te bepalen tot welk recreatiesegment de respondent behoort (zie De Vries & De Bruin, 1998; Reneman et al., 1999).³

2.5 Respons en respondenten

In totaal zijn er ruim 6000 woningen benaderd. In 52% van de gevallen werd opengedaan. Als er werd opengedaan, dan werd er in 27% van de gevallen meegewerkt. Dit leidde tot een respons van 11% op alle benaderde adressen, oftewel 669 ingevulde vragenlijsten. De aantallen zijn redelijk verdeeld over de twaalf buurten, met een gemiddelde van 56 succesvolle interviews. Er zijn twee negatieve uitschieters, Eindhoven (39) en Valkenswaard (42). Dit heeft vooral te maken met het onverwachts uitvallen van interviewers.

De gemiddelde leeftijd van de respondenten was 46 jaar. Hierbij was 19% van de respondenten jonger dan 30 jaar en 17% 65 jaar of ouder. Vrouwen waren licht oververtegenwoordigd: 55% versus 46%. Verder heeft 25% van de respondenten een universitaire of HBO-opleiding afgerond, terwijl voor 23% de hoogst voltooide opleiding bestaat uit basisonderwijs, lagere algemeen of beroepsonderwijs. Voegen we hier het MAVO-niveau aan toe, dan wordt dit 40%. In 87% van de huishoudens is een auto aanwezig. Van de respondenten heeft 9% een netto huishoudensinkomen van minder dan f 2000,- per maand en 30% een inkomen van meer dan f 5000,- per maand. Opgemerkt zij wel dat bij de vraag naar het huishoudensinkomen sprake is van een grote mate van itemspecifieke non-respons: 40% van de respondenten heeft deze vraag niet beantwoord. (versus zo'n 1% voor de overige hier behandelde

³ Er zijn ook enige vragen gesteld omtrent het recreatieve gedrag, met name wandelen en fietsen. Hierover wordt elders gerapporteerd.

kenmerken). Er is verder niet gekeken naar de representativiteit van de steekproef per buurt.

3 Resultaten

3.1 Gemiddelde bijdrage van attributen aan schoonheidsoordelen

In totaal hebben 645 respondenten alle landschappen beoordeeld. De range van de gemiddelde schoonheidsoordelen per landschap is niet erg groot. De laagste score (landschap 3) bedraagt 58 en de hoogste score (landschap 1) is 74 (zie aanhangsel 1 voor de in de tekst genoemde fotolandschappen). Tegelijkertijd zijn de standaarddeviaties aanzienlijk: tussen 14 en 19. Er bestaan dus aanzienlijke interindividuele verschillen in de schoonheidsoordelen per landschap. Hierbij kan aangetekend worden dat dit ook voor een deel veroorzaakt kan worden door interpersoonlijke verschillen in schaalgebruik: de ene persoon scoort alle landschappen misschien tussen de 60 en 70, terwijl een ander er een veel breder schaalgebruik op na houdt. Omdat de conjuncte analyse uitgaat van de scores van de landschappen binnen de persoon, is de analyse minder gevoelig voor dergelijke verschillen in schaalgebruik. De conjuncte analyse van de schoonheidsoordelen levert de bijdragen (of deelnutswaarden), van elk afzonderlijk attribuutniveau voor ieder individu afzonderlijk voor het schoonheidsoordeel. Daarnaast geeft de analyse ook het relatieve belang van de attributen bij het komen tot het schoonheidsoordeel. Gerapporteerde gemiddelden hiervan betreffende de totale steekproef, tenzij anders vermeld.

Bij de analyse is voor elk van de attributen opgegeven wat de verwachte rangordening van de niveaus van het betreffende attribuut is. Voor zes van de zeven attributen is dit: meer/hogere score → grotere positieve bijdrage. Alleen voor horizonvervuiling geldt een andere verwachting: meer/hogere score → grotere negatieve bijdrage. Er is niet uitgegaan van een lineaire relatie tussen de niveaus per attribuut en de bijdrage. Dit zou betekenen dat de scores die per attribuut toegekend zijn, geacht worden een intervallschaal vormen, als het gaat om de omvang van hun bijdrage aan het schoonheidsoordeel. Dit is nadrukkelijk wel het uitgangspunt binnen het BelevingsGIS, maar in dit onderzoek wordt dat uitgangspunt juist aan nader onderzoek onderworpen.

Tabel 3 Uitkomsten conjuncte analyse

Attribuut	Bijdrage niveau 1	Bijdrage niveau 2	Bijdrage niveau 3	Relatieve belang (%) van attribuut	Omkeringen voor attribuut
Afwisseling	-2,26	1,59	0,67	16,7	419
Ruigheid	-2,60	-0,35	2,95	17,2	343
Horizonvervuiling	2,66	-2,34	-0,32	17,3	466
Reliëf	-1,01	-0,29	1,30	12,9	399
Water	-0,53	-0,86	1,39	13,8	463
Begroeiing	-1,70	1,70	n.v.t.	10,6	131
Streekidentiteit	0,54	-0,97	0,43	11,5	576

Het relatieve belang van de zeven attributen is per definitie gemiddeld ($100/7 =$) 14,3%. Drie attributen scoren bovengemiddeld: Horizonvervuiling, Ruigheid, Afwisseling. De overige vier attributen scoren beneden het gemiddelde. Toch is de omvang van het verschil in relatief belang niet erg groot. Dit is misschien ook niet verbazingwekkend, als bedacht wordt dat de zeven attributen op grond van literatuurstudie als zijnde van belang geselecteerd zijn: op voorhand onbelangrijk geachte attributen zijn niet meegenomen in het onderzoek.

Wat in een aantal gevallen wel duidelijk afwijkt van de verwachting, is de rangordening van de attribuutniveaus. Voor Afwisseling, Horizonvervuiling, Water en Streekidentiteit is er geen sprake van monotoon stijgende of dalende gemiddelde deelnutswaarden in de verwachte richting. Dit blijkt ook uit de grote aantallen omkeringen op individueel niveau voor deze attributen. Met omkering wordt bedoeld dat een respondent attribuutniveaus in een andere volgorde waardeert dan verwacht. Dit is een problematische zaak: zelfs de rangordening van de attribuutniveaus qua schoonheidsbeoordeling van het landschap is in deze gevallen niet goed voorspeld.

Voor een deel laat dit resultaat zich ook slecht verklaren. Zo is voor het attribuut Afwisseling in een eerder stadium een deelonderzoek uitgevoerd, specifiek gericht op de evaluatie van het via GIS in kaart brengen van afwisselingsniveaus. En ook in dit onderzoek is gewerkt met foto's (zie Buijs et al., 1999). Wat in dat onderzoek niet is gebeurd, is het rekening houden met de niveaus die het landschap inneemt op de andere zes attributen. Zoals in hoofdstuk 1 al is aangegeven, gaat in de Nederlandse praktijk een hoge score voor Afwisseling veelal samen met hoge scores op andere, eveneens positief gewaardeerde landschapskenmerken. In het huidige onderzoek is de unieke bijdrage van de afzonderlijke attributen bepaald: het feit dat bepaalde combinaties van attribuutniveaus in de Nederlandse praktijk meer voorkomen dan andere, geldt door de systematische selectie van combinaties van attribuutniveaus *niet* binnen het huidige onderzoek. De huidige resultaten laten ons inziens daarmee zien dat bij een afzonderlijk onderzoek naar het effect van Afwisseling op de schoonheidsbeleving van het landschap het effect hiervan gemakkelijk overschat kan worden, doordat er tegelijkertijd andere positief gewaardeerde landschapskenmerken meevariëren.

Bij de interpretatie van de deelnutswaarden en het belang van een attribuut moet bedacht worden dat deze uitsluitend de relatieve bijdrage van een attribuut of attribuutniveau weergeven. Dit zegt nog niets over de mate waarin op grond van de gespecificeerde deelnutswaarden het geobserveerde oordeel goed voorspeld kan worden. De analyse biedt twee statistieken die hier wel iets over zeggen. Op de eerste plaats is dit de correlatie tussen de voorspelde beoordelingen en de gegeven beoordelingen. Deze correlatie bedraagt hier $r = 0,89$. Dit is vrij hoog, hetgeen betekent dat er geen belangrijke ('versturende') interacties tussen de verschillende attribuutniveaus voorkomen: het gegeven oordeel kan goed beschreven worden als een lineaire combinatie van de berekende deelnutswaarden. Een tweede cijfer betreft de zogenaamde 'hold outs'. Dit zijn de landschappen die wel beoordeeld zijn door de respondenten, maar niet mee hebben gedaan in de analyse waarin de deelnutswaarden bepaald zijn. Gekeken is hoe goed de beoordelingen van deze

landschappen voorspeld kunnen worden op grond van de inmiddels berekende deelnutswaarden behorende bij de van toepassing zijnde attribuutniveaus. Voor de drie 'hold out' landschappen levert dit een Kendall's tau op van 1,00. Dit betekent dat de rangordening van deze landschappen perfect voorspeld kan worden op grond van de deelnutswaarden. Daarmee lijkt de voorspellende validiteit van het conjuncte model voor het schoonheidsoordeel van een landschap op grond van hiervan gemaakte foto's hoog te zijn.

3.2 Interindividuele verschillen in de schoonheidsbeoordeling

Hiervoor is gebleken dat op individueel niveau de 20 berekende deelnutswaarden de schoonheidsoordelen van de respondenten vrij goed kunnen voorspellen, zij het dat de deelnutswaarden per attribuut niet altijd de verwachte volgorde hebben. Dit maakt het interessant om na te gaan of we groepen van individuen kunnen identificeren die landschappen op min of meer dezelfde wijze op hun schoonheid beoordelen. In hoofdstuk 1 zijn hiervoor al een aantal ingangen aangegeven. Deze worden hier stuk voor stuk behandeld.

3.2.1 Stedelijkheid en openheid omringend landschap

Invloed op beoordeling fotolandschappen

Onderzocht is in hoeverre de factoren stedelijkheid en openheid van het omringend landschap van invloed waren op de schoonheidsoordelen van de respondent. Omdat bleek dat de respondenten sterk verschilden in het schaalgebruik, is eerst het gemiddelde schoonheidsoordeel per respondent gestandaardiseerd op 50.⁴ Een multivariate variantie-analyse liet zowel voor stedelijkheid als voor de openheid van het omringend landschap een significant effect zien ($p < 0,01$). Univariaat vinden we voor stedelijkheid bij vier van de dertig landschappen significante verschillen ($p < 0,01$). Soms waarden respondenten met een sterk stedelijke woonomgeving het landschap hoger, soms respondenten uit een niet-stedelijke omgeving. Voor openheid van het omringend landschap vinden we univariaat voor slechts één landschap een significant verschil. Het interpreteren van deze verschillen is lastig, omdat de betreffende landschappen op meerdere kenmerken kunnen verschillen. Daarom is een soortgelijke analyse uitgevoerd op de deelnutswaarden.

Ook de analyse op de deelnutswaarden laat zowel voor stedelijkheid als voor openheid van het omringend landschap een multivariaat significant effect zien ($p < 0,01$). Univariaat vinden we voor stedelijkheid bij drie van de twintig deelnutswaarden significante verschillen. Twee van deze drie verschillen hebben betrekking op het attribuut 'afwisseling'. De deelnutswaarde voor het middelste niveau van Afwisseling is het laagst bij het hoogste stedelijkheidsniveau en het hoogst bij het laagste stedelijkheidsniveau. Omgekeerd geldt voor het hoogste niveau van

⁴ Een analyse van dit gemiddelde oordeel liet zien dat mensen met een open omringend landschap de fotolandschappen ($M = 69,5$) gemiddeld iets hoger waardeerden ($p < 0,01$) dan de mensen met een besloten omringend landschap ($M = 65,9$).

Afwisseling dat dit voor respondenten uit het hoogste stedelijkheidsniveau een grotere deelnutswaarde heeft dan voor degenen uit het laagste stedelijkheidsniveau. Dit zou als volgt geïnterpreteerd kunnen worden: stedelingen hebben een grotere variatiebehoefte dan niet-stedelingen.

Het derde verschil betreft het hoogste niveau van horizonvervuiling. Hiervoor geldt dat deze deelnutswaarde het hoogst is voor respondenten uit een zeer sterk stedelijke omgeving en het laagst voor respondenten uit een niet stedelijke omgeving. Dit betekent dat stedelingen dit hoogste niveau *minder negatief* waarderen. Dit kan een kwestie van gewenning, oftewel andere verwachtingen, zijn.

Het ene significante verschil voor de openheid van het omringend landschap betreft de deelnutswaarde voor het hoogste niveau van water. Respondenten met een open omringend landschap kennen hier een lagere deelnutswaarde aan toe dan degenen met een besloten omringend landschap. Misschien worden zij in hun eigen omgeving vaker geconfronteerd met de negatieve kanten van een waterrijke omgeving, bijvoorbeeld een slechte toegankelijkheid van het landelijk gebied.

Op een iets hoger abstractieniveau is ook gekeken naar het relatieve belang van de zeven attributen. Multivariaat getoetst blijken deze belangen noch naar stedelijkheid, noch naar openheid omringend landschap te verschillen (bij $p < 0,01$ -niveau). Samenvattend lijken er geen dramatische verschillen te bestaan tussen stedelingen en niet-stedelingen in de deelnutswaarden als zij dezelfde landschappen voorgelegd krijgen. Dit geldt nog des te sterker voor het onderscheid tussen open en besloten landschappen.

Invloed op waardering landschap in de woonomgeving

Een gerelateerde vraag is in hoeverre de stedelijkheid van de eigen woonomgeving, en/of de openheid van het omringende landschap, de waardering voor het landschap in de woonomgeving ('rondom uw woonplaats') beïnvloedt. Beide factoren blijken van invloed ($p < 0,01$; interactie niet significant). Respondenten met een zeer sterk stedelijke woonomgeving ($M = 65$) waarderen het omringende landschap lager dan respondenten met een matig stedelijke omgeving ($M = 73$), die op hun beurt dit weer wat lager waarderen dan mensen uit een niet-stedelijke omgeving ($M = 78$). Mensen met een open omringend landschap ($M = 68$) waarderen dit landschap lager dan mensen met een besloten omringend landschap ($M = 77$) hun landschap waarderen. Combinatie van de twee effecten laat zien dat mensen met een zeer stedelijke woonomgeving en een open omringend landschap ($M = 63$) hun eigen omringende landschap aanzienlijk lager waarderen dan mensen met een niet-stedelijke woonomgeving en een besloten omringend landschap ($M = 83$).⁵ Het verschil is nog groter dan dat tussen het hoogst en het laagst gewaardeerde fotolandschap. Dit

⁵ Deze analyse is ook uitgevoerd na het 'standaardiseren' van de beoordeling van het eigen landschap per respondent op grond van het gemiddelde voor de fotolandschappen. Het patroon van de uitkomsten wijkt dan niet noemenswaardig af van hetgeen hier gerapporteerd is.

terwijl het hier gaat om een oordeel over een veel groter gebied: mooie en minder mooie delen hierin zouden in het gegeven totaaloordeel kunnen uitmiddelen.⁶

Welke conclusies kunnen we nu trekken uit de beoordeling van het omringende landschap? Dat een landschap binnen een sterk stedelijke invloedssfeer doorgaans minder positief gewaardeerd wordt, zal weinig mensen verbazen. Het verschil gevonden voor de mate van openheid van het omringende landschap is echter niet consistent met de geformuleerde hypothese. Ook indien we 'corrigeren' voor de vertrouwdheid met het landschap, door te vragen naar het landschap *rondom de eigen woonplaats*, worden open landschappen gemiddeld genomen lager gewaardeerd dan besloten landschappen.⁷ De uitkomst stemt anderzijds wel overeen met het vrijwel ontbreken van verschillen op grond van de indeling naar de openheid van het omringend landschap bij de beoordeling van de fotolandschappen. Daar vonden we geen verschil in het relatieve belang van aan openheid gerelateerde attributen (zoals begroeiing) en in de deelnutswaarden voor deze attributen. Kortom, we vinden geen steun voor de hypothese dat er aanzienlijke regionale verschillen in voorkeuren bestaan, in de zin dat landschappen waarmee men vertrouwd is, of die hier op lijken, hoger gewaardeerd worden.

3.2.2 Recreatiesegmenten

Om verschillen tussen recreatiesegmenten te onderzoeken zijn de respondenten eerst op basis van hun persoonskenmerken volgens een gestandaardiseerde procedure toegedeeld aan één van de vijf recreatiesegmenten (Bedrijvige, Onwillige, Gezinsmens, Tevredene, Vermoeide). Bij het bepalen van het segmentlidmaatschap valt een aantal respondenten af doordat zij niet alle benodigde vragen hebben beantwoord; er blijven 588 respondenten over in de analyse. Om te beginnen is gekeken naar de segmentsamenstelling van de onderzoekspopulatie. Vergeleken met die van de Nederlandse bevolking als geheel, is er sprake van een oververtegenwoordiging van Tevredenen: 21% versus een landelijk aandeel van 14%. Dit gaat niet ten koste van één specifiek ander segment. De oververtegenwoordiging

⁶ Het vinden van verschillen tussen de interviewlocaties in de beoordeling van het eigen buitengebied is minder vanzelfsprekend dan men misschien zou denken. In veel objectonderzoek waardeert men bijvoorbeeld het gebied dat men op dat moment bezoekt veelal met een cijfer tussen de 7 en de 7,5; dit ondanks dat er objectief gezien grote verschillen tussen betreffende gebieden kunnen bestaan (zie bijv. Goossen, 1991). Waarschijnlijk spelen hier twee factoren mee: a. voor het omringende landschap heeft men minder duidelijk gekozen dan voor een gebied dat men bezoekt; daardoor heeft men minder last van cognitieve dissonantie als men het lager waardeert; b. vooraf aan deze vraag zijn de 30 fotolandschappen beoordeeld, hetgeen een voor alle respondenten gelijk referentiekader in de hand werkt. Bij bezochte gebieden kan er sprake zijn van lokale referenties: er vindt vooral vergelijking plaats met andere bestemmingen binnen bereik.

⁷ Er is ook gevraagd naar de *verbondenheid* met het landschap rondom de eigen woonplaats. Conceptueel gaat dit nog een stap verder dan vertrouwdheid. De mate van verbondenheid is positief gecorreleerd met het schoonheidsoordeel ($r = 0,53$). Middels een covariantie-analyse is expliciet gecorrigeerd voor verbondenheid. Na deze correctie vinden we nog steeds dat mensen met een open omringend landschap dit landschap lager waarden ($M = 69$) dan degenen met een besloten omringend landschap hun landschap beoordeelden ($M = 75$). Ook de mate van stedelijkheid heeft nog steeds een significant effect.

van Tevreden is voor een deel begrijpelijk in het licht van de huidige stratificatie naar stedelijkheid. Het aandeel Tevreden neemt namelijk af bij toenemende stedelijkheid: van 24% voor niet-stedelijk, via 20%, tot 17% bij zeer sterk stedelijk. Deze trend is ook in eerder onderzoek gevonden (De Vries, 1999). Door de stratificatie naar stedelijkheidsgraad zijn de bewoners van niet-stedelijke buurten in het huidige onderzoek oververtegenwoordigd.

Ook voor de andere segmenten vinden we hier verschillen naar stedelijkheidsgraad. Zo zijn Bedrijvigen en Onwilligen het sterkst vertegenwoordigd op het hoogste stedelijkheidsniveau, vinden we voor Gezinsmensen eenzelfde tendens als voor de Tevreden, en zijn de Vermoeiden vooral sterk vertegenwoordigd op het middelste stedelijkheidsniveau.

Ook voor het karakter van het omringende landschap vinden we significante verschillen in de segmentsamenstelling. Bedrijvigen, en in mindere mate Gezinsmensen, zijn sterker vertegenwoordigd onder de bewoners met een open omringend landschap. Tevreden zijn juist duidelijk sterker vertegenwoordigd bij de bewoners met een besloten omringend landschap.

De variantie-analyse op de deelnutswaarden laat een multivariaat effect zien voor de segmentatie. Univariaat vinden we alleen een significant effect voor het laagste niveau van streekidentiteit. Dit wordt door de Bedrijvigen en Onwilligen, de twee jongste segmenten, gemiddeld genomen hoger gewaardeerd dan door met name de Vermoeiden. Een analyse voor het relatieve belang van de attributen laat geen significante verschillen tussen de segmenten zien. Voor de recreatiesegmentatie en de navolgende indelingen van personen is niet gekeken naar de beoordeling van het omringende landschap. Omdat de opzet van het onderzoek hier niet op ingericht is, hebben per segment niet evenveel mensen hetzelfde landschap beoordeeld. In dergelijke analyses zou dus eerst voor het beoordeelde landschap gecorrigeerd moeten worden.

3.2.3 Natuurbeelden

Om te bepalen welk natuurbeeld de respondent erop nahoudt, zijn een aantal specifiek hierop gerichte vragen meegenomen in het onderzoek. Dezelfde vragen zijn ook meegenomen in onderzoek van het Natuurplanbureau naar het draagvlak voor natuur (De Boer & Schulting, 2002). Respondenten zijn op grond van elk van de zes factoren afzonderlijk ingedeeld: diegenen die de factor wel typerend vinden voor natuur, en degenen die dit niet of in mindere mate het geval vinden (De Boer & Schulting, 2002, p. 25 e.v.). Terwille van de vergelijkbaarheid is hier exact dezelfde procedure gevolgd. De huidige steekproef uit de twaalf geselecteerde buurten verschilt op een aantal punten van het landelijke beeld (zie tabel 4). Het meest opvallend is dat het aandeel respondenten dat stedelijke groen ook echt natuur vindt, hier beduidend geringer is: 36% versus 45%. Minder grote verschillen betreffen een geringer aandeel dat grootsheid typerend vindt, en juist een groter aandeel dat ongewenstheid typerend vindt.

Er is eerst gekeken naar de relatie van de natuurbeeldindelingen met de eerdere indelingen. In het geval van stedelijkheid vinden we voor slechts één van de zes natuurbeelden een relatie, en wel voor mensarme natuur. Naarmate de stedelijkheid toeneemt, neemt ook de populariteit van dit natuurbeeld toe: van 37% naar 42%, tot 54% voor het zeer sterk stedelijke woonmilieu. Er lijken een aantal interpretaties van deze relatie mogelijk. De eerste is dat voor stedelingen geldt dat natuurgebieden relatief ten opzichte van de directe woonomgeving veel mensarmer *zijn* dan voor niet-stedelingen. Een tweede verklaring is dat stedelingen veel sterker dan plattelanders een behoefte hebben aan een omgeving met weinig andere mensen, juist omdat hun directe woonomgeving zo ‘mensrijk’ is. Een derde interpretatie is dat stedelingen meer een geïdealiseerd beeld van de natuur hebben. In dat geval zouden we echter voor grootse natuur ook verschillen naar stedelijkheid verwachten. Voor de openheid van het omringende landschap worden geen relaties met de zes natuurbeelden gevonden.

Tabel 4 Vergelijking huidige steekproef met landelijke beeld qua verdeling naar aangehangen natuurbeeld

Natuurbeeld (factor)	Percentage dat factor als typerend ziet voor ‘natuur’	
	Huidige steekproef	Landelijk (De Boer & Schulting, 2002)
Grootseheid	79	85
Agrarisch karakter	71	70
Stedelijk karakter	36	45
Afwezigheid mensen	44	48
Netheid	21	20
Ongewenstheid	27	22

Er is ook gekeken naar de relatie van de zes natuurbeelden met de recreatiesegmentatie. Hier vinden we voor drie van de natuurbeelden significante relaties op 0,01-niveau. Het aantal mensen dat agrarisch gebied als natuur typeert is het hoogst bij de Vermoeiden (87%) en het laagst bij de Bedrijvigen (59%). De Gezinsmensen wijken niet veel af van de Bedrijvigen (63%). De andere twee segmenten liggen hier met 72% (Onwilligen) en 79% (Tevredenen) tussenin. Het aantal mensen dat stedelijke natuur ook typerend vindt is het hoogst bij de Vermoeiden (57%) en Tevredenen (56%). In de andere drie segmenten is dit veel lager: Bedrijvigen (21%), Gezinsmensen (22%), Onwilligen (32%). Vermoeiden, en in iets mindere mate Tevredenen, lijken daarmee een breder natuurbeeld te hebben dan de overige drie segmenten.

Het laatste natuurbeeld waarvoor we een relatie met de recreatiesegmentatie vinden is de typerendheid van netheid. Ook hier wijken de Vermoeiden (34%) af van de overige segmenten. Ditmaal scoren de Gezinsmensen (13%) het laagst. Ze worden gevolgd door de Tevredenen (18%) en Bedrijvigen (19%). De Onwilligen (23%) gaan iets verder in de richting van de Vermoeiden. De vraag is in hoeverre netheid een eis is om iets nog natuur te noemen, dan wel een kenmerk dat voor sommige groeperingen juist afbreuk doet aan de natuurlijkheid van een gebied. In het eerste geval zouden Vermoeiden in dit opzicht juist een wat minder breed natuurbeeld hebben dan de overige segmenten: het moet er wel een beetje verzorgd uitzien. In het tweede geval hebben ze juist een breder natuurbeeld. Hierbij kan nog

aangetekend worden dat absoluut gezien zelfs het percentage Vermoeiden dat netheid typerend vindt, niet erg hoog is. Onze interpretatie is dat de Vermoeiden ook minder nette gebieden toch wel als natuur zien. Samenvattend zouden we dan kunnen stellen dat vooral Vermoeiden een breder natuurbeeld kennen, doordat ze meer menselijke invloed accepteren.

Dan nu de vraag in hoeverre verschillen in wat mensen als natuur beschouwen van invloed is op hun schoonheidsbeoordeling van landschappen, of meer specifiek: de deelnutswaarden 'toegekend' aan de attribuutniveaus. Slechts voor twee van de zes natuurbeeldindelingen werden significante verschillen gevonden: agrarisch karakter en grootsheid. Univariaat getoetst worden voor agrarisch karakter significante verschillen gevonden voor drie deelnutswaarden ($p < 0,05$):

- hoogste niveau Afwisseling: wel typerend ($M=0,33$) < niet typerend ($M=1,50$)
- middelste niveau Water: wel typerend ($M=-0,58$) > niet typerend ($M=-1,51$)
- laagste niveau Streekidentiteit: wel typerend ($M=0,37$) < niet typerend ($M=0,95$)

Mensen die agrarische gebieden wel typerend voor natuur vinden, waarderen het hoogste Afwisselingsniveau minder positief, het middelste Waterniveau minder negatief en het laagste niveau van Streekidentiteit minder positief dan degenen die agrarische gebieden niet typerend voor natuur vinden.⁸ Alleen het eerste verschil kan redelijk gemakkelijk geduid worden: agrarische gebieden blinken niet altijd uit door afwisseling.⁹

Voor grootsheid vinden we univariaat getoetst voor twee van de deelnutswaarden significante verschillen:

- middelste niveau ruigheid: wel typerend ($M=-0,51$) < niet typerend ($M=0,29$)
- hoogste niveau horizonvervuiling: wel typerend ($M=-0,51$) < niet typerend ($M=0,40$)

Mensen waarvoor grootsheid typerend is voor hun natuurbeeld waarderen het middelste ruigheidsniveau lager. Waarschijnlijk is dit hen nog niet ruig genoeg. Verder lijken ze zich meer te storen aan een hoge mate van horizonvervuiling. De aanwezigheid van menselijke artefacten past niet goed in hun beeld van natuur als groots.¹⁰

Samenvattend kan geconcludeerd worden dat, alhoewel natuurbeelden inhoudelijk dichter bij de te voorspellen schoonheidsbeoordeling van landschappen ligt, een indeling naar natuurbeeld niet duidelijk veel meer voorspellende waarde voor deze

⁸ Er kan feitelijk geen onderscheid gemaakt worden tussen positiever en minder negatief: alleen de verschillen tussen de deelnutswaarden voor een attribuut hebben betekenis, en niet de waarde zelf.

⁹ Ook 'echte natuur' kan in principe (visueel) eentonig zijn. Dit komt in de Nederlandse situatie echter zo goed als niet voor. Eindeloze heidevelden, bossen, moerassen zijn niet voorhanden. Daarmee biedt 'echte natuur' vrijwel altijd variatie in een overwegend agrarisch landschap.

¹⁰ Correlaties tussen de factorscores laten zien dat er twee duidelijke verbanden bestaan: enerzijds tussen agrarisch en stedelijk karakter ($r = 0,48$) en anderzijds tussen grootsheid en ongewenstheid ($r = 0,41$). Dit laatste suggereert dat, terwijl de groep die grootsheid typerend vindt voor natuur de invloed van de mens op de overwegend natuurlijke omgeving als minder geslaagd beschouwd, de ongeplande aanwezigheid van natuur in een overwegend man-made omgeving minder storend vindt. Het een duidt op het recht van de natuur op autonomie, terwijl het andere als een uiting ervan gezien kan worden.

schoonheidsbeoordeling heeft dan de hiervoor gehanteerde indelingen, zoals die naar stedelijkheid of recreatiesegment.

3.2.4 Clustering op grond van deelnutswaarden

Op grond van een combinatie van hiërarchische en k-means clusteranalyses is er voor gekozen om met een oplossing van twee clusters te werken. Cluster 1 bestaat uit 412 respondenten (64%) en cluster 2 uit 233 respondenten (36%).¹¹ Om de clusters inhoudelijk te interpreteren, is een discriminantanalyse uitgevoerd. Deze analyse liet zien dat de discriminantfunctie vooral correleerde met de volgende vijf attribuutniveaus:

- Ruigheid, laagste niveau ($r = 0,60$)
- Afwisseling, hoogste niveau ($r = -0,55$)
- Ruigheid, hoogste niveau ($r = -0,52$)
- Water, middelste niveau ($r = 0,49$)
- Afwisseling, laagste niveau ($r = 0,47$)

Dit zijn dus de vijf attribuutniveaus waarop de twee clusters het sterkst verschillen qua deelnutswaarde. Cluster 1 ($M = 0,93$) heeft een hogere score op de discriminantfunctie dan cluster 2 ($M = -1,64$). Voor Ruigheid en Afwisseling geldt dat de deelnutswaarden voor het hoge en lage niveau gemiddeld genomen in beide clusters wel dezelfde ordening kennen (laag < hoog), maar dat in cluster 2 het verschil in de deelnutswaarden veel groter is dan in cluster 1. Daarom is gekeken of ook het relatieve belang van de attributen tussen de twee clusters verschilt. Dit bleek voor Ruigheid inderdaad het geval te zijn. Het relatieve belang voor ruigheid bedraagt 15,5% voor cluster 1 versus 20,2% voor cluster 2. Voor Afwisseling werd geen significant verschil gevonden. Verrassend genoeg werden voor twee andere attributen wel significante verschillen gevonden. Horizonvervuiling is juist belangrijker voor cluster 1 (18,4%) dan voor cluster 2 (15,2%). Evenzo is streekidentiteit voor cluster 1 (12,0%) iets belangrijker dan voor cluster 2 (10,6%).

Tenslotte is nog gekeken of de totale mate van discriminatie tussen de fotolandschappen verschilde per cluster. Dit bleek zeer duidelijk het geval. Cluster 2 bracht veel meer onderscheid in de beoordeelde landschappen aan dan cluster 1.¹² Dit lijkt daarmee de beste invalshoek om de twee clusters te typeren: “smalschaligen”

¹¹ Op grond van een hiërarchische clusteranalyse (SEUCLID, WARD) van alle deelnutswaarden leek een oplossing met twee clusters het meest voor de hand te liggen. Bij een eerste k-means clusteranalyse voor 2 clusters (Quick cluster) bleek dat dit een heel klein cluster opleverde (7 respondenten) en een heel groot. Bij een k-means clusteranalyse voor 3 clusters werden grotendeels wel dezelfde twee clusters uit de hiërarchische analyse teruggevonden, plus een zeer klein derde cluster (4 respondenten). Volgens de hiërarchische oplossing voor twee clusters behoorden deze vier respondenten allen tot het tweede cluster. Er is voor gekozen om met de twee grote clusters uit de quickcluster-oplossing voor drie clusters te werken, waarbij de respondenten uit het zeer kleine derde cluster aan het tweede cluster zijn toegevoegd.

¹² Hiervoor is gekeken naar de som van de ranges (maximale minus minimale deelnutswaarde) voor alle zeven attributen. De waarden zijn 36,2 voor cluster 1 en 57,6 voor cluster 2. Opgemerkt kan worden dat de extremere oordelen per attribuutniveau binnen cluster 2 dezelfde kant opgaan. De clustering heeft immers plaatsgevonden op deelnutswaarden zelf, en niet op ranges.

versus “breedschaligen”. Het verschil tussen de twee clusters kan uitgelegd worden in termen van schaalgebruik, dus zonder verdere inhoudelijke betekenis, maar ook in termen van onderscheidend vermogen. De respondenten in cluster 2 zouden genuanceerder waar kunnen nemen, bijvoorbeeld op grond van meer kennis van het landschap, en daardoor tot een breder schaalgebruik kunnen komen. In de volgende paragraaf wordt hier nader op ingegaan.

3.2.5 Relaties van de clusterindeling met andere indelingen van personen

Om de gevonden clusters verder te interpreteren, kan gekeken worden naar de eventuele relaties met andere indelingen van de respondenten. We beginnen bij stedelijkheid; hiervoor bestaat geen relatie met de clustertweedeling. Ook voor de aard van het omringende landschap vinden geen relatie op een $p < 0,01$ -niveau. Hetzelfde geldt voor de recreatiesegmentatie. Dan blijven alleen de natuurbeelden over. We vinden voor slechts één van de zes natuurbeeldfactoren een significante relatie, en wel voor mensarme natuur. Van de breedschaligen onderschrijft 51% het mensarme natuurbeeld, terwijl dit voor de smalschaligen 40% is. Al met al bieden de relaties met de andere indelingsgrondslagen weinig houvast voor het interpreteren van de clusters gebaseerd op deelnutwaarden. Hierdoor zijn we geneigd de twee clusters vooral te interpreteren in termen van verschillen in stijl van antwoorden. Er lijkt immers geen reden om aan te nemen dat de wijze van schaalgebruik gerelateerd is aan iets inhoudelijks, zoals kennis betreffende het omringende landschap.

3.3 Validatie van voorspellingen vanuit het BelevingsGIS

Naast het empirisch bepalen van de bijdragen van de diverse attribuutniveaus zoals onderscheiden binnen het BelevingsGIS is het ook mogelijk om het via het BelevingsGIS voorspelde oordeel over de schoonheid van het landschap te vergelijken met het gegeven oordeel. Dit kan zelfs op twee manieren. Op de eerste plaats is uiteraard bekend waar de foto's van de beoordeelde landschappen genomen zijn. Het BelevingsGIS heeft inmiddels ook een eerste integrale beoordeling van het landschap opgeleverd. Hierbij zijn alle positieve attributen gelijk gewogen, en de twee negatieve attributen, geluidsbelasting en horizonvervuiling, dubbel zo zwaar (Roos-Klein Lankhorst e.a., 2002). Speciaal voor de vergelijking met de oordelen uit deze studie, is een totaalscore berekend waarin geluidsbelasting niet is meegenomen.¹³ Deze beide oordelen kunnen gecorreleerd worden. Het gaat dan om het *gemiddelde* oordeel van de respondenten en het BelevingsGIS-oordeel. De correlatie bedraagt $r = 0,57$; oftewel 30% van de variantie (aangepaste R-kwadraat) in de schoonheidsoordelen van de fotolandschappen kan verklaard worden door de BelevingsGIS-voorspelling voor de betreffende gridcel. Omdat het hier gaat om over alle respondenten heen berekende gemiddelde schoonheidsoordelen, kan de

¹³ Plekidentiteit is per ongeluk wel meegenomen. Er zijn echter relatief weinig plaatsen in Nederland waar dit speelt.

resterende 70% niet toegeschreven worden aan ruis veroorzaakt door interindividuele verschillen (waardering, schaalgebruik).

Eén van de mogelijke verklaringen voor de geringe verklaringskracht betreft een niet optimale onderlinge weging van de attributen, en/of een niet optimale toekenning van de attribuutscores in het BelevingsGIS. Het belang van deze twee factoren gecombineerd kan nagegaan worden door een alternatieve BelevingsGIS-voorspelling te berekenen, namelijk een die gebruik maakt van de gewichten uit de conjuncte analyse (zie tabel 3). Hierbij moet wel aangetekend worden dat er gebruik gemaakt is van een ingedikte indeling per attribuut: een drie- i.p.v. een vijfdeling (zie tabel 1). Door de over alle respondenten heen gemiddelde deelnutswaarden te gebruiken, komen we tot een BelevingsGIS-voorspelling die $r = 0,86$ met de gemiddeld gegeven schoonheidsoordelen correleert. De (aangepaste) verklaarde variantie bedraagt in dat geval 74%. Met andere woorden: er is sprake van een duidelijke verbetering.¹⁴ De in eerste instantie in het BelevingsGIS gehanteerde toekenning van attribuutscores en onderlinge weging van de attributen lijkt daarmee inderdaad niet optimaal. Oftewel, met de aanwezige informatie lijken betere voorspellingen mogelijk. Er is echter ook nu nog steeds 26% niet verklaard. Dit suggereert dat er ook nog ruimte is voor opname van andere, aanvullende kenmerken in het BelevingsGIS.¹⁵

Eén manier om aanwijzingen te krijgen over hoe het BelevingsGIS aangepast zou kunnen worden, is het kijken naar de fotolandschappen waarvoor de voorspellingen het sterkst afwijken van het gemiddeld gegeven schoonheidsoordeel, positief dan wel negatief. De twee fotolandschappen met de grootste residuen zijn landschap 28 (residu: +6) en landschap 25 (residu: -5). Landschap 28 is een vlak, grootschalig en waterrijk weidelandschap zonder horizonvervuiling. We zouden het een typisch veenweidelandschap kunnen noemen. Het landschap scoort tweemaal hoog op identiteit: grootschalig én slotenrijk. Misschien dat deze zeer sterke identiteit onvoldoende tot uiting kan komen: het telt nu maar eenmaal mee.

Landschap 25 oogt vrij open met een hoge mate van horizonvervuiling in de vorm van industriële bebouwing; het bestaat vooral uit grasland. Een mogelijke interpretatie voor landschap 25, het enige fotolandschap met industriële bebouwing, is dat deze vorm van horizonvervuiling een sterkere negatieve impact heeft dan de andere vormen van horizonvervuiling die in de overige fotolandschappen uit de categorie 'hoge mate van horizonvervuiling' zichtbaar zijn. Bij deze interpretatie moet

¹⁴ Hierbij moet wel bedacht worden dat de deelnutswaarden geoptimaliseerd zijn op dezelfde fotolandschappen, tenminste, op 27 van de 30 fotolandschappen. Anders gezegd: als op grond van deze deelnutswaarden het gemiddelde schoonheidsoordeel van andere, nieuwe fotolandschappen (en dus gridcellen) voorspeld zou worden, dan zou de voorspellende waarde wel eens lager uit kunnen vallen ('shrinkage').

¹⁵ Aanvullende analyse laat zien dat de beide BelevingsGIS-voorspellingen onderling niet sterk correleren: $r = 0,71$, oftewel de voorspellingen correleren onderling minder sterk dan de laatste voorspelling met het gemiddeld gegeven oordeel! Het is echter het gemeenschappelijke deel van de beide voorspellingen waarop de relatie met het gemiddeld gegeven oordeel is gebaseerd: beide voorspellers in een regressie-analyse opvoeren heeft geen toegevoegde waarde ten aanzien van een model waarin alleen de voorspeller gebaseerd op de conjuncte analyse is opgenomen.

nadrukkelijk rekening gehouden worden met het feit dat uit is gegaan van de conjuncte weging. Hierin wordt de a priori hoogste categorie van horizonvervuiling (gemiddeld) minder negatief gewaardeerd dan de middelste categorie.¹⁶

3.3.1 Vergelijking voor het omringende landschap

Een tweede manier van valideren maakt gebruik van de oordelen over het landschap rondom de eigen woonplaats (buurt). Dit is duidelijk een minder gedetailleerd ruimtelijk niveau. Hiervoor zal dan ook eerst een gemiddelde score voor de gridcellen die tot het omringend landschap gerekend mogen worden, berekend moeten worden. Het gaat dan om twaalf omringende landschappen van de interviewlocaties. Er is gekozen voor een buffer van 7,5 kilometer rondom het middelpunt van de woonbuurt. De gemiddelde BelevingsGIS-voorspelling voor de gridcellen binnen deze buffer die als landelijk gebied zijn aangemerkt, is berekend. Dit volgens de eerste (niet-conjuncte) weging. De correlatie over de twaalf interviewlocaties heen bedraagt dan $r = 0,63$, met een (aangepaste) verklaarde variantie van 34%.¹⁷

Aanvullend zijn ook de oppervlaktes stedelijk bebouwd gebied (code 98) en grote wateren (code 99) binnen de buffer berekend. Als we deze twee oppervlaktes als extra voorspellers toevoegen, dan blijkt de oppervlakte stedelijk gebied een significante bijdrage te leveren. De (aangepaste) verklaarde variantie stijgt naar 55%. De regressieparameters (gestandaardiseerd) bedragen dan 0,73 voor de BelevingsGIS-voorspelling en -0,49 voor de hoeveelheid stedelijk bebouwd gebied. Dit laatste duidt erop dat negatieve stadsrandeffecten op de landschapsbeleving niet sterk genoeg via de huidige indicatoren tot uitdrukking worden gebracht. Hierbij zou bijvoorbeeld gedacht kunnen worden aan infrastructuur, die rondom steden veelal dichter zal zijn. Deze infrastructuur heeft waarschijnlijk niet alleen via geluidsbelasting een negatieve invloed op de beleving in bredere zin, maar ook al visueel, op de schoonheidsbeleving.¹⁸ Opvallend is trouwens ook dat de oppervlakte grootschalig open water geen positief effect op de beoordeling van het omringende landschap lijkt te hebben.

Het in ogenschouw nemen van voor welke interviewlocaties de uiteindelijke voorspelling het meest afwijkt van het geobserveerde gemiddelde schoonheidsoordeel, levert ook nog interessante informatie op. Er is namelijk sprake van twee duidelijke uitschieters: één in positieve en één in negatieve zin. Voor De Rijk blijft de voorspelling ver achter bij het geobserveerde gemiddelde (residu: +12,5). Voor Berlikum is de voorspelling juist te positief (residu: -9,9). In beide

¹⁶ In de hoogste categorie is op de foto's vaak alleen residentiële laagbouw zichtbaar. Dit blijkt vrij vaak vergezeld te gaan van erfbeplanting, hetgeen de negatieve impact van de bebouwing kan verzachten.

¹⁷ De aanpassing is hier groter dan bij de fotolandschappen, omdat het aantal observatie-eenheden geringer is (12 versus 30).

¹⁸ Aannemende dat geluidsbelasting en 'visuele belasting' gelijk op gaan, kan natuurlijk via de indicator 'geluidsbelasting' ook het visuele negatieve effect gemodelleerd worden. Zie ook De Vries & Van Kralingen (2002)

gevallen gaat het om niet-stedelijke woonplaatsen met een open omringend landschap. Middels het raadplegen van landschapsexperts kan wellicht achterhaald worden op welke factor(en) deze twee landschappen van elkaar verschillen. Dit zou een factor moeten zijn die nog niet, of niet op een optimale manier, in het BelevingsGIS is opgenomen; wellicht is het zoiets als cultuurhistorische identiteit.

Er is nogmaals een BelevingsGIS-berekening uitgevoerd, maar nu gebaseerd op de gewichten uit de conjuncte analyse met het ingedikte aantal niveaus per attribuut. De correlatie van de BelevingsGIS-voorspelling met het gemiddeld door de respondenten gegeven oordelen over het omringende landschap per buurt bedraagt dan $r = 0,54$. De (aangepaste) verklaarde variantie bedraagt 22%. Dit is *lager* dan bij de eerdere expert-weging met het grotere aantal niveaus per attribuut. Hiermee laten de validaties voor het omringende landschap precies het omgekeerde patroon zien van dat voor de fotolokaties. In de discussie komen we hier uitgebreid op terug.

4 Conclusies en discussie

Het onderzoek kent twee, onderling gerelateerde hoofddoelstellingen. Op de eerste plaats gaat het om het meer zicht krijgen op de voorspelbaarheid van het schoonheidsoordeel voor een landschap op grond van haar fysieke kenmerken in z'n algemeenheid. Op de tweede plaats gaat het om het valideren van de eerste versie van het BelevingsGIS als model om dergelijke relaties vast te leggen (en te exploiteren). Deze validatie betreft de combinatie van gekozen attributen, zoals geoperationaliseerd in de GIS-indicatoren, de binnen een attribuut onderscheiden niveaus met de daaraan toegekende scores, en de onderlinge weging van de attributen. Daar waar tekortkomingen geconstateerd worden, wordt geprobeerd om suggesties ter verbetering van het BelevingsGIS aan te dragen. Een derde doelstelling betreft het inventariseren van de meerwaarde van een onderscheid naar doelgroepen in het BelevingsGIS. Hierbij gaat het in dit geval om groepen met een sterk verschillende beleving, of beter: waardering, van het landschap.

In het BelevingsGIS wordt de voorspelling van de belevingswaarde gebaseerd op een gewogen lineaire combinatie van de scores van het landschap op een aantal attributen. Een eerste constatering is dat deze attributen in de Nederlandse praktijk in een aantal gevallen vrij sterk correleren. Dit betreft met name de attributen Afwisseling, Ruigheid, Begroeiing en Reliëf. Vanuit het oogpunt van spaarzaamheid lijkt dit niet optimaal: er is sprake van overlappende informatie. Tenzij er sprake is van sterke inhoudelijke tegenargumenten, verdient het aanbeveling deze overlap zo veel mogelijk te reduceren. Reliëf lijkt bijvoorbeeld conceptueel verder van de andere drie genoemde attributen af te staan dan deze drie onderling.

Als onderzoeksopzet is gekozen voor de conjuncte meetmethode. Deze methode sluit aan bij de invalshoek van afzonderlijk bijdragende attributen. Zij gaat zelfs nog een stap verder: niet de unieke bijdrage per attribuut wordt bepaald, maar die per attribuut *niveau*. Dit stelt ons in staat om te kijken in hoeverre de in het BelevingsGIS toegekende scores per attribuut inderdaad de impliciet veronderstelde intervalschaal vormen. Om onderzoekstechnische redenen moest het aantal niveaus per attribuut echter teruggebracht worden van vijf naar drie (en in één geval, vanwege de onderlinge relaties tussen de attributen, zelfs tot twee niveaus). Door het orthogonale ontwerp van de studie wordt de correlatie tussen de attributen die in de praktijk wel optreedt, binnen de studie vermeden. Tegelijkertijd betekent dit dat een aantal van de geselecteerde landschappen vrij atypisch is voor de Nederlandse situatie. Hierbij kan bijvoorbeeld gedacht worden aan de combinatie van een lage score voor Afwisseling en een hoge score voor Begroeiing (of omgekeerd).

De conjuncte analyse leidt in eerste instantie tot meerdere conclusies. De belangrijkste lijkt wel dat de berekende gewichten per attribuutsniveau in een aantal gevallen afwijken van de apriori verwachting qua rangordening. Dit betekent dat de niveaus per attribuut in die gevallen zeker niet als een intervalschaal geïnterpreteerd mogen worden. Verderop komen we op deze conclusie terug. Wat betreft de

onderlinge weging van de attributen, laat de analyse zien dat Horizonvervuiling, dat in het BelevingsGIS tweemaal zo zwaar meetelt als de overige attributen, inderdaad een bovengemiddeld relatief belang heeft. Dit geldt echter ook voor Afwisseling en Ruigheid. Verder zijn de verschillen in relatief belang niet erg groot. De tot-nu-toe gehanteerde scoring en weging van attributen binnen het BelevingsGIS is daarmee zeker niet vanzelfsprekend.

Het lijkt niet nodig in het BelevingsGIS (complexe) interacties tussen de attributen op te voeren. Dit blijkt uit het feit dat het schoonheidsoordeel van de respondent goed terugvoorspeld kon worden op grond van de berekende deelnutwaarden. Ook de oordelen voor een drietal fotolandschappen die niet meegenomen waren bij de berekening van de deelnutwaarden, konden goed voorspeld worden op grond van deze deelnutwaarden. Hiermee lijkt de voorspellende validiteit van het conjuncte model goed. Voor de dertig fotolandschappen vormde de voorspelling gebaseerd op de conjuncte gewichten (over alle respondenten gemiddeld) ook een aanzienlijke verbetering ten opzichte van de originele voorspelling vanuit het BelevingsGIS.

Het BelevingsGIS is ook gevalideerd op een wat groter ruimtelijk schaalniveau: dat van het landschap in de eigen woonomgeving. Hiervoor zijn in deze studie de voorspellingen voor de gridcellen landelijk gebied binnen een straal van 7,5 kilometer van het middelpunt van het postcodegebied van de respondent gemiddeld. Dit is tweemaal gedaan: eenmaal voor de voorspelling gebaseerd op de oorspronkelijke BelevingsGIS-scores op en -weging van attributen, en eenmaal voor de voorspelling gebaseerd op de ingedikte scores en de conjuncte weging van attribuutniveaus. De correlaties met het gemiddeld gegeven schoonheidsoordeel voor het omringende landschap laten het omgekeerde patroon zien van dat voor de fotolandschappen. Nu is de oorspronkelijke BelevingsGIS-voorspelling sterker gerelateerd aan het gegeven oordeel, dan die gebaseerd op de conjuncte analyse.

Hiermee wordt het de vraag of de conjuncte gewichten eigenlijk wel beter zijn dan de door experts bepaalde gewichten voor het BelevingsGIS. Deze vraag is door de tegenstrijdige resultaten lastig te beantwoorden. Een complicerende factor is dat er een aantal zaken tegelijkertijd spelen. Een eerste mogelijke reden voor de tegenstrijdige resultaten is dat de gebruikte foto's niet representatief zijn voor het gefotografeerde landschap (zie aanhangsel 2). In dat geval zijn de gevonden conjuncte gewichten inderdaad niet geschikt voor gebruik binnen het BelevingsGIS. Het gaat er immers om hoe mensen het werkelijke landschap waarderen, en niet om hoe dit landschap op foto's overkomt. Een tweede mogelijke reden is dat de foto's misschien op zich wel representatief zijn voor de gefotografeerde landschappen, maar dat de selectie van gefotografeerde landschappen, of eigenlijk de attribuutniveaus die hierop voorkomen, niet representatief zijn voor alle Nederlandse landschappen met hetzelfde attribuutniveau. In dat geval is de conjuncte weging wel goed voor de landschappen die gefotografeerd zijn, maar niet toepasbaar op de overige landschappen; dit vanwege systematische afwijkingen.

Tegelijkertijd speelt echter ook dat bij de conjuncte weging gewerkt is met een ingedikte versie van de niveaus per attribuut. Dit levert informatieverlies op.

Hierdoor kan er sprake zijn van twee tegen elkaar in werkende krachten: enerzijds een betere weging, maar anderzijds grovere categorieën per attribuut. Bij de beoordeling van de fotolokaties geldt dat de niveaus van de diverse attributen niet gecorreleerd waren. Voor de Nederlandse situatie geldt echter dat er wel degelijk correlaties tussen de attributen bestaan. Hierdoor kan de weging van ieder afzonderlijk attribuutniveau wat minder belangrijk worden. Met andere woorden: het kan het zo zijn dat bij de beoordeling van de fotolokaties de betere conjuncte weging het informatieverlies door de indikking van attribuutniveaus overstijgt, terwijl bij de beoordeling van het omringende landschap de betere conjuncte weging minder relevant is en overschaduwd wordt door het informatieverlies. Een indikking van het aantal niveaus per attribuut lijkt daarmee niet aan te raden.

Anderzijds vinden we in deze studie duidelijke verbanden tussen fysieke kenmerken enerzijds en het gegeven schoonheidsoordeel voor een landschap anderzijds. Op dit globale niveau lijkt het perspectief voor het BelevingsGIS bemoedigend. Op het niveau van de gedetailleerde uitwerking valt er nog het nodige te doen, waarbij de huidige studie maar in beperkte mate een leidraad kan bieden. Naast het optimaliseren van de tot nu toe in het BelevingsGIS opgenomen attributen vormen eventueel nog ontbrekende attributen een punt van aandacht. Hiervoor zijn twee concrete aanwijzingen. Om te beginnen bleek dat bij het oordeel over het landschap in de woonomgeving de hoeveelheid stedelijke bebouwing binnen de gehanteerde 7,5-km buffer een belangrijke aanvullende voorspeller vormde. Dit suggereert sterk dat de negatieve uitstraling van de stadsrand niet voldoende in de huidige attributen tot uiting komt. Dit ondanks het feit dat horizonvervuiling expliciet is meegenomen. Geluidsbelasting niet is meegenomen als attribuut; dit vanwege het feit dat er met foto's gewerkt werd. Het kan zijn dat via geluidsbelasting het negatieve stadsrandeffect voor een belangrijk deel gemodelleerd kan worden. Dit omdat het bijvoorbeeld ook een goede benadering vormt voor zoiets als visuele vervuiling door wegen en spoorlijnen, of versnippering van het landschap door harde infrastructuur.

Een tweede punt is dat er zowel bij de fotolandschappen als bij het landschap in de eigen woonomgeving aanwijzingen gevonden zijn die erop duiden dat in bepaalde gevallen een grootschalig weidelandschap nu nog ondergewaardeerd wordt. Het is niet helemaal duidelijk in welk opzicht deze landschappen afwijken van andere grootschalige agrarische landschappen. Dit zou iets in de richting van cultuurhistorische identiteit kunnen zijn. Cultuurhistorie is nu nog een attribuut dat niet duidelijk vertegenwoordigd is binnen het BelevingsGIS. Hierbij moet wel nadrukkelijk opgemerkt worden dat het dan gaat om vormen van cultuurhistorische identiteit zoals die door de Nederlandse burger onderscheiden en verschillend gewaardeerd worden. Dit kan afwijken van de visie die cultuurhistorici hierop hebben.

Wat betreft de noodzaak om in het BelevingsGIS te gaan werken met doelgroepen, deze lijkt vooralsnog niet aangetoond. Verschillende indelingen van mensen zijn de revue gepasseerd: naar stedelijkheid, openheid omringend landschap, recreatiesegmen, natuurbeeld. En alhoewel er incidenteel op bepaalde aspecten wel verschillen zijn gevonden in de waardering van de fotolandschappen, komt uit de

resultaten vooral een grote mate van overeenstemming tussen mensen naar voren. Beter gezegd: er bestaan wel aanzienlijke verschillen tussen mensen, maar deze lijken niet gerelateerd te kunnen worden aan fysieke kenmerken van het landschap. Bij de clustering van respondenten gebaseerd op de toegekende deelnuutswaarden per attribuutniveau, neigen we ook sterk tot een interpretatie in termen van schaalgebruik; dus zonder dat er sprake is van een inhoudelijke relatie met het object van beoordeling. In aanvulling op de resultaten voor de fotolandschappen geldt dat bij de beoordeling van het landschap rondom de eigen woonomgeving mensen met een open omringend landschap dit minder hoog waarderen dan mensen met een besloten omringend landschap hun landschap waarderen. Ook dit wijst in de richting van een grote mate van overeenstemming over welke landschappen meer aantrekkelijk zijn dan andere.

Cru gezegd kunnen we verschillen tussen mensen in de beoordeling van hetzelfde landschap vooralsnog opvatten als ruis. Zolang dergelijke verschillen niet op een systematische manier gekoppeld kunnen worden aan fysieke kenmerken, zijn ze voor het beleid en de ruimtelijke planvorming uiterst moeilijk hanteerbaar. Deze 'ruis' noodzaakt ons om ook in de toekomst het landschapsoordeel over een voldoende groot aantal mensen te middelen, alvorens het als een betrouwbaar ijkpunt te kunnen hanteren (zie ook De Vries & Van Kralingen, 2002). Een andere opmerking betreffende vervolgonderzoek betreft het gebruik van foto's. Er zijn vragen gerezen ten aanzien van de representativiteit van foto's voor het gefotografeerde landschap. Zo konden experts de niveaus van de attributen op grond van de foto's niet goed terug voorspellen. Het is onduidelijk waarom het huidige onderzoek in dit opzicht afwijkt van eerder onderzoek. Misschien zijn de verschillen tussen de landschappen hier subtieler. Er is hier bijvoorbeeld niet gewerkt met prototypische landschappen, d.w.z. met landschappen die de essentie van een bepaald landschapstype weergeven, zoals een 'perfect' bos-, heide-, of duinlandschap. Het overgrote deel van het Nederlandse platteland bezit dergelijke prototypische kwaliteiten ook niet. Tegelijkertijd is het daarmee niet verwonderlijk dat meerdere respondenten hebben opgemerkt dat ze de landschappen veel op elkaar vonden lijken. In toekomst kan misschien worden gewerkt met video-panorama's, om de realiteit nog dichterbij te benaderen en ook de wat subtielere verschillen beter in beeld te brengen (zie Bishop & Hulse, 1994).

Tot slot nog het volgende. In deze studie ging het nadrukkelijk niet om het vangen van de beleving in al haar facetten, maar om een overall beoordeling van het landschap: haar belevingswaarde. De beleving is in deze studie teruggebracht ('platgeslagen') tot één evaluatieve dimensie: hoe mooi vindt men het landschap. Hoe beperkt dit ook moge zijn, we denken dat deze dimensie van grote praktische waarde is. In het beleid en de ruimtelijke planvorming moeten keuzes gemaakt worden. Deze keuzes zijn gebaseerd op afwegingen. Zoals in de introductie gesteld, wil men bij

deze afwegingen de belevingswaarde van het landschap voor de Nederlandse burger meenemen. We denken dat een zich verder ontwikkelend BelevingsGIS een belangrijke bijdrage kan leveren aan het op verantwoorde en transparante wijze meewegen van dit aspect. Als in een situatie met vele 'stakeholders' een referendum het ultieme democratische middel is om tot een besluit te komen, dan is een op representatief empirisch onderzoek gebaseerd model wellicht 'the next best thing'.

Referenties

- Berg, A.E. van den (1999). Individual differences in the aesthetic evaluation of natural landscapes. Dissertatiereeks KLI 1999-4. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Berg, A.E. van den, Bloemmen, M.H.I., Boer, T.A. de, & Roos-Klein Lankhorst, J. (2002). De beleving van watertypen: literatuuroverzicht en validatie van de indicator 'water' uit het BelevingsGIS. Reeks planbureau-werk in uitvoering. Werkdocument 2002/01. Wageningen: Alterra.
- Berg, A.E. van den, Top, I.M. van den, & Kranendonk, R.P. (1998). Natuurwensen van stadsmensen. Rapport 367. Wageningen: DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek.
- Berg, A.E. van den, Vlek, C.A.J. & Coeterier, J.F. (1998). Group differences in the aesthetic evaluation of nature development plans: A multilevel approach. *Journal of Environmental Psychology*, 18, 141-157
- Bishop, I.D. & Hulse, D.W. (1994). Prediction of scenic beauty using mapped data and geographic information systems. *Landscape and Urban Planning* 30, 59-70.
- Buijs, A.E., Jacobs, M., Verweij, P. & de Vries, S. (1999). Graadmeters beleving: Theoretische uitwerking en validatie van het begrip 'afwisseling'. DLO-Natuurplanbureau-onderzoek. Werkdocument 1999/19. Wageningen: Staring Centrum.
- Coeterier, J.F. (2000). Landschapsbeleving. Alterra-rapport 209. Wageningen: Alterra.
- Coeterier, J.F. & Schöne, M.B. (1998). Een belevingsmeter voor landinrichtingsprojecten. SC-rapport 569. Wageningen: DLO-Staring Centrum.
- Coeterier, J.F., Schöne, M.B., Koomen, A.J.M. & Wolfert, H.P. (2001). De beleving van aardkundige waarden. Alterra-rapport 198. Wageningen: Alterra.
- Dijkstra, H., Coeterier, J.F., Haar, M.A. van der, Koomen, A.J.M. & Salden, W.L.C. (1997). Veranderend cultuurlandschap; signalering van landschapsveranderingen van 1900 tot 1990 voor de Natuurverkenning 1997. SC-rapport 544. Wageningen: DLO-Staring Centrum.
- Goossen, C.M. (1991). Knelpuntenanalyse wandelen en fietsen in het landelijk gebied; onderzoeksresultaten. SC-rapport 111.2a. Wageningen: DLO-Staring Centrum.

Goossen, C.M., Langers, F. & Lous, J.F.A. (1997). Indicatoren voor recreatieve kwaliteiten in het landelijk gebied. SC-rapport 584. Wageningen, DLO-Staring Centrum.

Goossen, C.M. & Vries, S. de (2002). Recreatie dicht bij huis nog ver weg. *ROM, maandblad voor ruimtelijke ontwikkeling, vol. 3* (maart), pp. 26-27.

Gustafsson, A., Herrmann, A & Huber, F. (2000). Conjoint measurement; methods and applications. Berlijn: Springer.

Jacobs, M. (2001). Meervoudige natuurwensen; evaluatie van het thema mensenwensen in Natuur, Bos en Landschap voor de 21e eeuw en Operatie Boomhut. Alterra-rapport 345. Wageningen: Alterra.

LNV (2000). "Natuur voor mensen, mensen voor natuur" Nota voor natuur, bos en landschap in de 21-ste eeuw. Den Haag: LNV.

Purcell, A.T., Lamb, R.J., Mainardi Peron, E. & Falchero, S. (1994). Preference or preferences for landscape? *Journal of Environmental Psychology, 14*, 195-209.

RIVM (2001). "Who is afraid of red, green and blue?" Toets van de Vijfde Nota Ruimtelijke Ordening op ecologische effecten. RIVM-rapport 711931 005. Bilthoven: RIVM.

Reneman, D., Visser, M., Edelmann, E. & Mors, B. (1999). Mensenwensen; de wensen van Nederlanders ten aanzien van natuur en groen in de leefomgeving. Reeks Operatie Boomhut nummer 6. Hilversum/Wageningen: Intomart/Staring Centrum.

Roos-Klein Lankhorst, J., Buijs, A.E., Berg, A.E. van den, Bloemmen, M.H.I., Vries, S. de & Schuiling, R. (2002). BelevingsGIS versie oktober 2001; een compleet overzicht van het BelevingsGIS met achtergrondinformatie. Reeks planbureau-werk in uitvoering. Werkdocument 2002/8. Wageningen: Alterra.

Vries, S. d. (1999). Vraag naar natuurgebonden recreatie in kaart gebracht; inclusief een ruimtelijke confrontatie met het lokale aanbod. Wageningen, Staring Centrum.

Vries, S. d. and A. H. d. Bruin (1998). Segmenting recreationists on the basis of constraints; a first step towards modelling the demand for outdoor recreational facilities. Wageningen, DLO Winand Staring Centre.

Vries, S. de & Kralingen, R.B.A.S. van (2002). De beleving van het Nederlandse landschap door haar bewoners; de geschiktheid van het SPEL-instrument voor monitoringsdoeleinden. Alterra-rapport 609. Wageningen: Alterra.

VROM (2001). "Ruimte maken, ruimte delen" Vijfde Nota over de Ruimtelijke Ordening 2000/2020. Den Haag: VROM.

Zube, E.H., Simcox, D.E. & Law, C.S. (1987). Perceptual landscape simulations: history and prospect. *Landscape Journal*, 6, 62-80.

Aanhangsel 1 Selectie van fotolandschappen zoals gebruikt in het onderzoek

- Fotolandschap 1: het hoogst beoordeeld door de respondenten
- Fotolandschap 3: het laagst beoordeeld door de respondenten
- Fotolandschap 25: beoordeling het sterkst overschat door de voorspelling
- Fotolandschap 28: beoordeling het sterkst onderschat door de voorspelling



Landschap 1



Landschap 3



Landschap 25



Landschap 28

Aanhangsel 2 Validatie van de foto's als representatie van de gefotografeerde landschappen

Om te toetsen in hoeverre de fysieke kenmerken op grond waarvan de fotolocatie gekozen is, goed tot uitdrukking komen op de foto's, is voorafgaand aan het onderzoek een deelvalidatiestudie uitgevoerd. Aan vier landschapexperts is gevraagd om aan te geven in welke categorie het door de drie foto's gerepresenteerde landschap thuishoorde. Hierbij is steeds een korte omschrijving van de indicator gegeven. Ook is aangegeven hoeveel van de 30 foto's in elk van de drie (begroeiing: twee) categorieën thuishoorden. De taak was als het ware te bepalen welke combinatie van scores op de zeven fysieke indicatoren het betreffende landschap weergaf. Hierbij is gewerkt met een eerste set van geselecteerde landschappen en hiervan gemaakte foto's.

Tabel A.1 Mate waarin beoordelaars indicatorwaarden 'herkennen': kappa, categorie met de meeste fouten (en in welke richting) en het percentage correct voor deze categorie

Indicator	Kappa	Categorie meest fout	Percentage correct hierbij
Afwisseling	0,05	2 -> 1	14
Ruigheid	0,39	2 -> 3	39
Horizonvervuiling	0,19	2 -> 3	25
Reliëf	0,17	2 -> 3	31
Water	0,24	2 -> 3	36
Begroeiing *	0,30	2 -> 1	53
Streekidentiteit	0,06	2 -> 1	28

* Begroeiing heeft slechts twee categorieën

In het algemeen bleek het zeer lastig terug te voorspellen tot welke categorie van een indicator een gefotografeerd landschap behoorde. Het slechtst lukte dit voor Afwisseling en Streekidentiteit, en het best nog voor Ruigheid. Niet verbazingwekkend onstonden vooral problemen met de middencategorie. Deze resultaten houden in dat het gebruik van foto's om de landschappen (met hun scores op de indicatoren) te representeren al een aanzienlijke bron van fouten op kan leveren. Hierbij wordt dan impliciet aangenomen dat dezelfde experts het landschap wel goed in hadden kunnen delen als ze het rechtstreeks hadden kunnen waarnemen. Zo niet, dan kan de gebrekkige terugvoorspelbaarheid ook duiden op een niet optimale, eenduidige operationalisatie van de conceptuele dimensie in fysieke indicatoren. In dit verband kan opgemerkt worden dat de experts het onderling ook lang niet altijd met elkaar eens waren over de categorietoewijzing. Het is onduidelijk of de interpretatieverschillen tussen de experts in de hand gewerkt zijn door de ambigue representatie middels foto's, of dat deze verschillen vooral voortkomen uit verschillende interpretaties van het achterliggende fysieke kenmerk (ondanks de hiervan gegeven omschrijving). Dit laatste hoeft geen nadelige gevolgen te hebben voor de representativiteit van het door respondenten gegeven schoonheidsoordeel. Sterker nog, dit is juist een reden geweest om te werken met foto's in plaats van met beschrijvingen van landschappen in termen van hun scores op de zeven attributen.

Gekeken is welke gefotografeerde landschappen de meeste foute toewijzingen veroorzaakten. Hierbij werden alle fouten even zwaar meegeteld. Het gemiddelde aantal fouten (over de vier experts) lag tussen de 1,25 en 5,50. Op grond hiervan is besloten voor een zestal landschappen (met gemiddeld meer dan 4,5 fout) nieuwe locaties te kiezen en aldaar nieuwe foto's te maken. In vier gevallen is uiteindelijk ook voor het nieuwe landschap met de nieuwe foto's gekozen. In de twee andere gevallen werd geoordeeld dat dit geen verbetering op zou leveren. NB: deze deelvalidatie betreft de gekozen methode om de validatiestudie uit te voeren, en niet het BelevingsGIS zelf. De mogelijkheid dat de foto's de landschappen niet goed representeren, betekent niet dat het de voorspellende waarde van het BelevingsGIS laag is. Het werken met foto's vormt immers geen integraal onderdeel van het BelevingsGIS.

Aanhangsel 3 Inhoudsopgave van de bij het rapport horende CD-rom

De CD-rom bevat twee folders:

1. *Factsheets GIS-indicatoren*

Voor elk van de GIS-indicatoren de wijze waarop deze tot stand is gekomen, in de binnen dit project gebruikte versie van het BelevingsGIS. Dit ook voor de GIS-indicatoren die binnen het validatieonderzoek niet zijn meegenomen. NB: deze documentatie is vrij technisch van aard.

2. *Vragenlijst plus fotoboek*

De beide versies van de voor het interview gehanteerde vragenlijst, met bijbehorend fotoboek. De A- en de B-versie verschillen alleen in de volgorde van de aangeboden fotolandschappen.