

PDF hosted at the Radboud Repository of the Radboud University Nijmegen

The following full text is a publisher's version.

For additional information about this publication click this link.

<http://hdl.handle.net/2066/86699>

Please be advised that this information was generated on 2017-12-06 and may be subject to change.

DOOR RUST, RUIMTE EN STILTE BEVANGEN

Visualiseren van zachte belevingswaarden op de Veluwe

Rust, ruimte en stilte zijn breed gedeelde kwaliteiten in natuur- en recreatiegebieden. Maar ze zijn moeilijk te meten en dus kwetsbaar. Door de toename van toerisme, verkeer en lokale ontwikkelingsplannen staan deze waarden dan ook voortdurend onder druk. Dit geldt in het bijzonder voor de Veluwe, het grootste en meest drukbezochte natuurgebied van Nederland.

De Engelse tranquillity mapping-methode biedt door de nadruk op beleving en het betrekken van participanten naast experts een getrouwer beeld van rust- en stiltebeleid. Deze methode is bij wijze van experiment toegepast op een deel van de Veluwe.

In het huidige ruimtelijk beleid worden stiltegebieden aangewezen waarbinnen een streefwaarde voor geluid geldt van 40 decibel [dB(a)]. Deze streefwaarde geldt niet als maximaal plafond vanwege de praktische bezwaren qua uitvoering en handhaafbaarheid van een dergelijke norm. Aan het huidige stiltebeleid kleven nadelen. De hoeveelheid geluid die bijvoorbeeld van een bungalowpark uitgaat, is discutabel en bij de vergunningaanvraag voor een nieuw bungalowpark niet vooraf meetbaar. Terwijl men in de praktijk ervaart dat functies als vakantieparken de rust en stilte in een gebied verstoren door het groot aantal toeristen en autoverkeer die dat met zich meebrengt, is het moeilijk om als provincie op basis van de streefwaarde voor geluid de bestemming van een (recreatief) bosgebied tot bungalowpark op juridische gronden te weigeren. Zo kunnen sluipenderwijs steeds meer activiteiten plaatsvinden die het rustige karakter van de Veluwe op termijn kunnen ondermijnen. De provincie Gelderland zoekt daarom naar mogelijkheden om, gebaseerd op wetenschappelijke methoden, nieuw beleid te formuleren waarin naast de ecologische waarde van stiltegebieden ook de rust, ruimte en stiltebeleving door de mens meewegen. ‘Tranquillity mapping’ biedt daarvoor een goede basis.

Kwantitatief

‘Rust, ruimte en stilte’ zijn moeilijk te definiëren begrippen, omdat de beleving van deze waarden voor ieder individu anders is. Om grip te krijgen op de aspecten waaruit rust en stilte is opgebouwd, zijn de 44 indicatoren van de Engelse methode als uitgangspunt genomen. Voor de Nederlandse

pilotstudy op pilotgebied ‘Het Spoek’, een deel van het Veluwebos tussen Apeldoorn, Beekbergen en Hoenderloo, zijn de indicatoren vertaald, vereenvoudigd en opnieuw geïnclassificeerd. Met behulp van een enquête onder respondenten in Het Spoek is vervolgens een top tien indicatoren bepaald, die afbreuk doen of bijdragen aan het gevoel van rust en stilte (kader 1).

Kader 1 - Indicatoren met een positieve invloed op rust, ruimte en stiltebeleving:

- zien van een natuurlijk bosgebied;
- zien van een ruim, open gebied;
- ‘nachts kunnen zien van sterren;
- horen van natuurlijke geluiden;
- horen van stilte.

Indicatoren met een negatieve invloed op rust, ruimte en stiltebeleving:

- horen van verkeer;
- horen van een grote hoeveelheid mensen;
- zien van bebouwing, wegen, grote hoeveelheid mensen;
- zien van hoogspanningskabels;
- ‘s nachts zien van lichtvervuiling.

Naar het voorbeeld van de Engelse methode zijn de tien factoren in kaart gebracht met behulp van een GIS-model. Daarbij is gebruikgemaakt van verschillende ruimtelijke analyse-technieken. Zo is bijvoorbeeld door middel van een zichtbaarheidsanalyse de zichtbaarheid van natuurlijk bosgebied en bebouwing gemodelleerd en op een kaartlaag verbeeld. Ook wordt gebruikgemaakt van harde metingen, bijvoorbeeld over lichtvervuiling. Door lichtmetingen van de provincie Gelderland op het casusgebied te projecteren, kunnen deze data vrijwel ongewijzigd worden opgenomen in de rust, ruimte en stilte-totaalkaart. De uitgebreide GIS-analyse van de tien indicatoren levert een kwantitatief rasterbeeld van het pilotgebied op, overeenkomstig de Engelse tranquillity map. De resulterende donkerrode, lichtrode, gele of groene kleur komt tot stand door het optellen van individuele kaartlagen per rastercel op basis van gewogen sommatie, een Multi Criteria Evaluatie systematiek met behulp van GIS. De rust- en stiltewaarden zijn met andere woorden sterk genormaliseerd, om een vergelijking op regionale of nationale schaal mogelijk te maken.

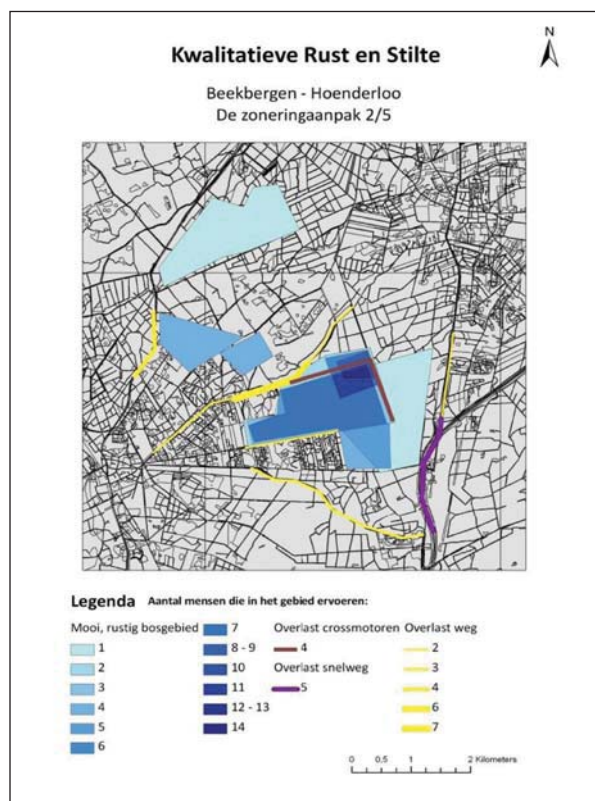
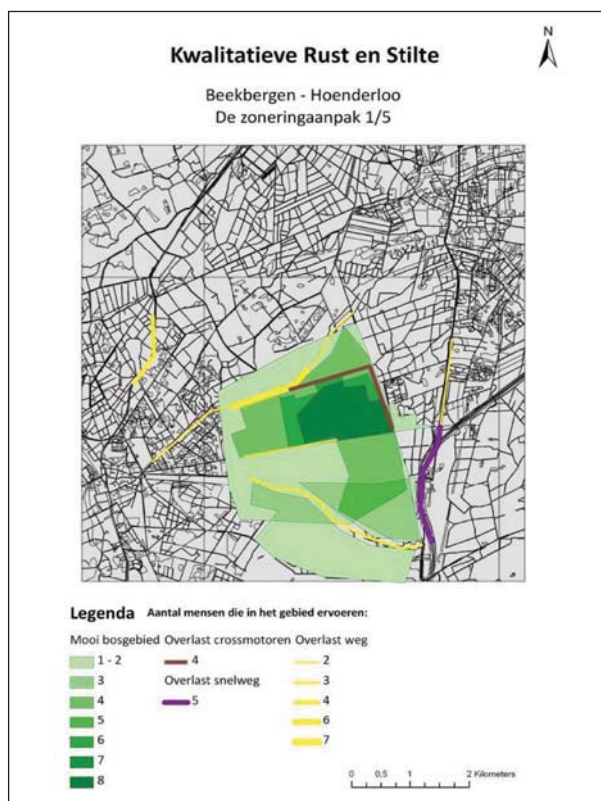
Kwalitatief

In de pilotstudie op de Veluwe is geëxperimenteerd met varianten op de Engelse methoden. Zo is in de enquête ook gebruikgemaakt van zogeheten *mental maps* (mentale kaarten). Hierbij is de respondenten gevraagd hun rust- en stiltebeleving in te tekenen op een topografische kaartondergrond van het betreffende wandelgebied. Deze subjectieve aanpak, gebaseerd op belevingswaarden van groepen respondenten, voegt een extra dimensie toe aan



Pilotgebied 'Het Spook', omgeving Beekbergen en Hoenderloo

het kaartbeeld. De mentale kaarten zijn per respondent gedigitaliseerd in GIS, waarbij in eerste instantie de getekende contouren en legenda-items zoals benoemd door de wandelaars zijn aangehouden. Vervolgens zijn deze kaartlagen over elkaar heen gelegd (GIS overlay). Er is geëxperimenteerd met verschillende visualisatiemogelijkheden in (Arc)GIS. Zo zijn kaartbeelden volgens een *atlas systeem* naast elkaar gezet volgens een zogenoemde vlakkenaanpak van belevingswaarden. De visualisatie van de resultaten in een 3D-model zet natuurwaarden neer als een soort *landmark* of 'groene stiltetorens', waarbij in één



Kader 2: Tranquillity Mapping

Tranquillity mapping is een Engels concept, waarbij geprobeerd is door middel van een participatieve aanpak te inventariseren en in kaart te brengen welke waarden bijdragen aan een gevoel van 'tranquillity'. Verondersteld wordt dat 'tranquillity' gevoelens oproept van kalmte en welzijn, wat een positief effect heeft op de leefkwaliteit en de volksgezondheid. Het uitgangspunt van deze methode is dat tranquillity wordt ervaren door visuele, auditieve en andere zintuiglijke waarnemingen. De methode bevat zowel een uitgebreide enquête als GIS-modellering.

De methode bestaat uit drie kernaspecten. De eerste pijler van de Engelse methode is de participatieve aanpak, de zogeheten Public Appraisal (PA) consultation. Dit omvat een grootschalige survey, waarbij aan een grote hoeveelheid respondenten wordt gevraagd een definitie te geven van 'tranquillity', door hen een keuze te laten maken uit 44 indicatoren. Deze indicatoren zijn geïnventariseerd aan de hand van twee Engelse pilotstudy's uit 2004. De lijst van keuzes bevat auditieve en visuele indicatoren die zowel kunnen bijdragen als afbreuk kunnen doen aan het gevoel van tranquillity.

De tweede pijler van de Engelse methode is de zogeheten 'threshold analysis'. Hiervan is het doel te onderzoeken op welke manier mensen de 'natuurlijkheid' van hun omgeving ervaren.

De respondenten worden foto's voorgelegd met daarop verschillende typen landschapsbeelden. Deze landschappen zijn samengesteld uit drie variabelen: het soort landgebruik, de mate van urbanisering en de hoeveelheid aanwezige mensen met bijbehorende activiteiten. De respondenten wordt gevraagd van elke foto aan te geven in hoeverre zij dit landschap als natuurlijk ervaren. De resultaten van deze analyse worden vervolgens

gebruikt voor het wegen van de individuele tranquillity-indicatoren bij het creëren van de uiteindelijke tranquillity map. De derde pijler van de Engelse tranquillity mapping methode is het GIS-model. Hierin staat omschreven hoe de 44 indicatoren door middel van het softwareprogramma ArcGIS gemodelleerd worden. Bij elk van de 44 factoren die de beleving van rust en stilte beïnvloeden heeft men gezocht naar bijbehorende geo-informatie en modelleerwijze. (Bijvoorbeeld, om beleving van verkeersgeluid in kaart te brengen heeft men wegenkaarten met verkeersstromendata verzameld en het geluidseffect gemodelleerd aan de hand van informatie over geluidssterkte nabij wegen, gerelateerd aan wegklasse). De gebruikte geodatasets en technieken zijn uitgebreid beschreven in MacFarlane et al. (2004) en Jackson et al. (2007). De gebruikte datasets voor de Engelse kaarten behelzen onder andere:

- Land Cover Map: kaarten met typen vegetatie, Centrum voor ecologie en hydrologie.
- Digital Elevation Model: digitaal hoogtemodel, 50 m resolutie.
- Ordnance Survey maps: Raster dataset met topografie van 1:250.000 en 1:500.000 schaal kaarten van de UK.
- Ordnance Survey Strategic: 1:250.000 vectordataset met stedelijke gebieden, transportinfrastructuur, belangrijke milieufeatures als rivieren en bossen.
- Ordnance Survey Points of Interest data: locatiegebonden data over bedrijvenparken en recreatiegebieden in heel Groot-Brittannië.
- Urban Settlement Boundaries: grenzen van stedelijke bebouwing en bevolkingsinformatie van de laatste census (volkstelling), Office of national statistics.

oogopslag zichtbaar is waar in het gebied wel of geen sprake is van rust en stilte.

Bruikbaarheid

In de pilotstudy konden de respondenten aangeven wat zij, naast de tien gegeven indicatoren, eveneens vonden bijdragen of afbreuk vonden doen aan hun rust- en stiltegevoel. Hieruit kwamen een aantal indicatoren naar voren die niet concreet te meten of te modelleren zijn, zoals overlast van loslopende honden, fietsers en SUV's. Deze factoren zijn niet meegenomen in de kwantitatieve GIS-analyse, terwijl ze wel van invloed zijn op de beleving van rust, ruimte en stilte. Alhoewel de Engelse tranquillity mapping in algemene zin dus een bruikbare methodiek biedt om ook in Nederland toe te passen, kunnen we deze niet een-op-een overnemen.

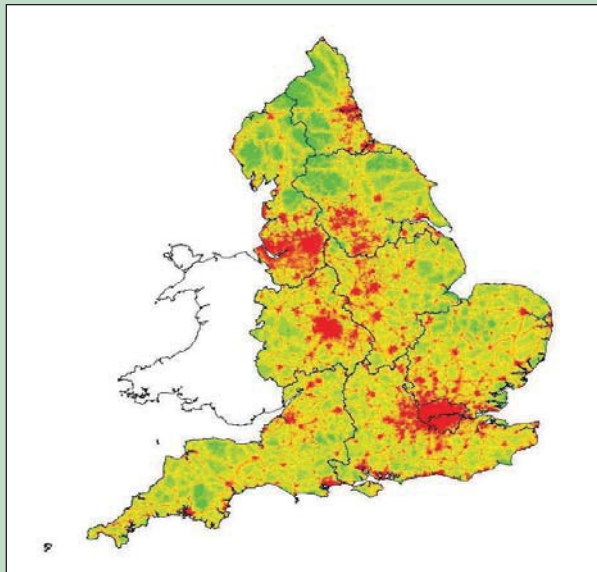
Daarvoor zou een voor Nederland specifieke set van 'rust, ruimte en stilte'-indicatoren ontwikkeld moeten worden. De

beschikbaarheid van data zal bepalen of we modellen, dan wel concrete metingen kunnen gebruiken. In deze pilotstudy kon er gebruikgemaakt worden van lichtmetingen, in plaats van modellering van lichtvervuiling. Dit zou ook bij andere indicatoren een rol kunnen spelen, waardoor de kwantitatieve relatieve rust- en stiltekaart van de Veluwe minder afhankelijk wordt van modellering en meer van concrete metingen. Dit verhoogt de betrouwbaarheid van het resultaat.

Bovendien blijkt dat met mentale kaarten een completer beeld ontstaat van de rust, ruimte- en stiltewaarden in een gebied, omdat ook factoren worden meegenomen die niet te 'vangen' zijn in een kwantitatief model. In het pilotgebied werden bijvoorbeeld door respondenten enkele wegen aangehaald als storende factoren in het landschap; aspecten die op de kwantitatieve relatieve rust- en stiltekaart niet duidelijk naar voren kwamen. Een ander voordeel van deze aanpak is dat het resultaat op een toegankelijke manier

- Traffic flow data: gemotoriseerde voertuigen stromen voor Engeland per wegklasse, Department of works and transport.
- National rail network maps: rail netwerk en stationslocaties, en treintijdschema's.
- Aeronautical maps, civil and military data: luchtverkeerskaarten, met vliegvelden, en routecorridors, vlieghoogten, laagvliegzones et cetera.
- Powerlines: locaties van hoogspanning en masten van het transmissienet.
- Wind farms: data van de website van 'Renewable UK, the voice of wind and marine energy', www.bwea.com.

De kaartlagen werden geproduceerd en geanalyseerd met ArcGIS 8.3 en 9.1, met de Spatial Analyst extension. Voor de verschillende kaartlagen zijn rasterdata en vectordata gebruikt, al naargelang de brondataset. Uiteindelijk zijn alle kaartlagen gereclassificeerd naar rasterdata met 500 m x 500 m celgrootte. De relatieve mate van stilte/verstoring werd gestandaardiseerd naar een score op schaal 1:10. Om geluidskarten te maken van bijvoorbeeld de verstoring impact van autowegen, werd de functie van (inverse) afstandsrekening toegepast, waarbij wordt berekend hoever een gridcel van de weg vandaan ligt; naarmate de cel verder weg ligt, neemt het geluidseffect van de weg op zijn omgeving af. Voor het thema 'zien van grote open ruimten' is een uitgebreide zichtbaarheidsanalyse gemaakt voor Engeland met behulp van het digitaal hoogtemodel. (NB: voor de pilotstudy van de Veluwe is deze zichtbaarheidsanalyse sterk vereenvoudigd.)



Ten slotte zijn alle kaartlagen op elkaar gelegd ('GIS-overlay') en heeft elke kaartlaag een wegingsfactor meegekregen naar aanleiding van informatie uit de uitgebreide enquêtes. De factoren zijn zo middels gewogen sommatie (inclusief positieve en negatieve scores) bij elkaar opgeteld in het uiteindelijke rasterbeeld. Het resultaat van deze methode is een relatieve tranquillity kaart voor heel Engeland.

Literatuurlijst bij auteurs opvraagbaar, mail naar l.carton@fm.ru.nl.

gepresenteerd kan worden. De belevingskaarten van het pilotgebied spreken tot de verbeelding en zijn door de weinige verwerkingsslagen een vrij directe afspiegeling van de ruimtelijke beleving van geënuqueterden. Zo kunnen impliciete, 'zachte' gebiedskwaliteiten zoals rustieke landschapsbeleving toch zichtbaar en daarmee tastbaar worden gemaakt.

↑ **Kevin Raaphorst, Linda Carton en Henk Willems**
Respectievelijk. student Sociale Geografie en Planologie en universitair docent Radboud Universiteit Nijmegen, leerstoelgroep Planologie, en beleidsmedewerker Provincie Gelderland

Literatuur

Carton, L.J. (2007) *Map making and map use in a multi-actor context. Spatial visualizations and frame conflicts in regional policymaking in the Netherlands*. PhD thesis TU Delft, april 2007.

Jackson, S., D. Dunsford, R. Mowbray et al. (2007) *Tranquillity mapping: Developing a robust methodology for planning support*. Northumbria University, Centre for Environmental and Spatial Analysis, University of Newcastle upon Tyne, Bluespace environments and Campaign to protect rural England.

KNAW (2009) *Project: Stille gebieden in kaart gebracht, een onderzoek naar de toepasbaarheid van de Engelse 'tranquillity mapping'-methodiek in de context van de Veluwe*.

Raaphorst, K. (2010) *Rust en stilte in kaart gebracht. Een voorstudie naar de mogelijkheden voor het inventariseren en visualiseren van de beleving van rust, ruimte en stilte op de Veluwe volgens het Engelse tranquillity mapping concept*. Bachelorthesis Planologie, Radboud Universiteit Nijmegen. Beschikbaar bij de bibliotheek van de faculteit der Management of op aanvraag verkrijgbaar bij L. Carton, l.carton@fm.ru.nl.