

Verrommeling in Nederland

F.R. Veeneklaas
J.L.M. Donders
I.E. Salverda

m.m.v.
H.J. Agricola
J.L.M. Bruinsma
A.J.M. Koomen
W.J.H. Meulenkamp

rapporten

WOT

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Verrommeling in Nederland

De inhoudelijke kwaliteit van dit rapport is beoordeeld door Hans Farjon, WOT Natuur & Milieu. Het rapport is geaccepteerd door Joep Dirx, opdrachtgever namens de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu.

De reeks 'Rapporten' bevat onderzoeksresultaten van uitvoerende organisaties die voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu opdrachten hebben uitgevoerd.

WOT-rapport 6 is het resultaat van een onderzoeksopdracht van het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) en de WOT Natuur & Milieu aan Alterra. Dit onderzoeksrapport draagt bij aan de kennis die verwerkt wordt in meer beleidsgerichte publicaties zoals de Natuurbalans, (thematische) verkenningen en quick scans. Het rapport is geen MNP-product.

Verrommeling in Nederland

F.R. Veeneklaas
J.L.M. Donders
I.E. Salverda

Met medewerking van

H.J. Agricola

J.L.M. Bruinsma

A.J.M. Koomen

W.J.H. Meulenkamp

Rapport 6

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, mei 2006

Referaat

Veeneklaas, F.R., J.L.M. Donders en I.E. Salverda (met medewerking van H.J. Agricola, J.L.M. Bruinsma, A.J.M. Koomen en W.J.H. Meulenkamp). 2006. *Verrommeling in Nederland*. Wageningen, Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, WOt-rapport 6. 90 blz. 20 illustraties; 9 tab.; 39 ref.; 2 bijl.

In dit rapport wordt een begripsdefinitie en een operationele definitie gegeven van 'verrommeling'. In de 72 1 x 1 km grids, die ook in de Steekproef Landschap worden gebruikt, is een oordeel gegeven aan de mate van verrommeling. Dit is gerelateerd aan het vóórkomen van storende elementen, de uitstraling ervan en aan landschapskenmerken zoals de afwisseling in gebruiksfuncties. Driekwart van de variantie in verrommelingscore blijkt uit deze bepalende factoren te kunnen worden verklaard.

Trefwoorden: Verrommeling, Landschap, Beleving, Storende elementen, Afwisseling, Steekproef Landschap

Abstract

Veeneklaas, F.R., J.L.M. Donders and I.E. Salverda (with contributions from H.J. Agricola, J.L.M. Bruinsma, A.J.M. Koomen and W.J.H. Meulenkamp), 2006. *Landscape cluttering in the Netherlands*. Wageningen, Statutory Research Tasks Unit for Nature and the Environment. WOt-rapport 6. 90 p. 20 Illustr. ; 9 Tab.; 39 Ref.; 2 Annexes

The report presents conceptual and operational definitions of landscape clutter. Surveys assessed the degree of clutter in 72 1 x 1 km grid cells. The study also examined the relation between landscape clutter and (1) the presence of intrusive elements and their visual impact and (2) landscape characteristics such as the diversity of land-use functions. These decisive factors explained three quarters of the variance in the clutter scores.

Key words: Clutter, Landscape, Perception, Intrusive elements, Diversity

ISSN 1871-028X

©2006 **Alterra**

Postbus 47, 6700 AA Wageningen.

Tel: (0317) 47 47 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.alterra@wur.nl

De reeks WOt-rapporten is een uitgave van de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, onderdeel van Wageningen UR. Dit rapport is verkrijgbaar bij het secretariaat . Het rapport is ook te downloaden via www.wotnatuurenmilieu.wur.nl.

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, Postbus 47, 6700 AA Wageningen

Tel: (0317) 47 78 44; Fax: (0317) 42 49 88; e-mail: info.wnm@wur.nl; Internet: www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

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

Inhoud

Woord vooraf	7
Samenvatting en conclusies	9
Summary and conclusions	15
1 Probleemstelling en afbakening	19
2 Begripsdefinitie verrommeling	23
2.1 Het rijksbeleid	24
2.1.1 Het ministerie van LNV	24
2.1.2 De Nota Ruimte	25
2.1.3 Conclusies voor het officiële rijksbeleid	25
2.2 Wetenschap en onderzoek	26
2.2.1 Hoe beleven mensen hun omgeving?	26
2.2.2 Verrommeling door gebrek aan samenhang, eenheid of harmonie	28
2.2.3 De sociale context	31
2.2.4 De maatschappelijke en economische context	33
2.2.5 Conclusies van theorie en empirie	36
2.3 Het maatschappelijke debat	37
2.3.1 Verrommeling als noodklok	37
2.3.2 Tegengeluiden: in nostalgie lijkt alle verandering verrommeling	41
2.3.3 Conclusies van het maatschappelijk debat	43
3 Checklist verrommeling	45
3.1 Storende elementen	45
3.2 Verrommeld landschap	49
3.3 Het proces van verrommeling	50
3.4 Recapitulerend	50
4 Analyse veldwaarnemingen	51
4.1 Werkwijze en enige globale uitkomsten	52
4.2 Enkelvoudige verbanden	54
4.3 Regressie-analyse	55
4.4 Afwisseling	58
4.5 Storende elementen	63
4.6 Conclusies uit de veldwaarnemingen	77
5 Discussie	79
Geraadpleegde literatuur	83
Bijlage 1 De landschapskenmerken van de 72 bezochte grids (deskundigenoordeel)	85
Bijlage 2 Storende elementen in de 72 bezochte grids	87

Woord vooraf

Eind 2004 heeft het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) en de WOT Natuur & Milieu aan Alterra gevraagd onderzoek te doen naar de vraag:

Wanneer worden landschapsveranderingen door de samenleving beschouwd als verrommeling, waar en waardoor treden die veranderingen op en hoe reageert het beleid daarop?

Onder de verkorte werktitel 'Verrommeling' is in de periode februari - september 2005 dit onderzoek uitgevoerd door een projectteam onder leiding van Frank Veeneklaas.

Leden van deze projectgroep waren Irini Salverda en Josine Donders, beiden van het Centrum Landschap van Alterra.

Oprachtgever was het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) en de WOT Natuur & Milieu in de persoon van Joep Dirx. Interim-resultaten zijn gebruikt voor de Natuurbalans 2005 (september '05) van het MNP.

Het onderzoek was niet mogelijk geweest zonder veldwaarnemingen in de 72 1 x 1 km grids uit de Steekproef Landschap. Deze veldwaarnemingen zijn uitgevoerd door Herman Agricola, Annelies Bruinsma, Wim Meulenkamp en Josine Donders en gefinancierd uit het project Monitoring landschap. Dit laatste project heeft daarnaast tot doel landsdekkende bestanden op te sporen voor monitoring van landschapsveranderingen en, meer in het algemeen, de Steekproef Landschap verder uit te werken. Ook dit project is in opdracht van het Milieu- en Natuurplanbureau uitgevoerd.

Naast deze rapportage is een uitgebreide PowerPoint presentatie gemaakt met de voornaamste bevindingen, uitvoerig geïllustreerd met fotomateriaal. Deze is gepresenteerd bij een bijeenkomst in maart 2006 met onderzoekers en medewerkers van het MNP over mogelijk vervolgonderzoek. Een verslag van deze workshop treft u aan in het afsluitende hoofdstuk 'Discussie'. Ten slotte is er een cd-rom beschikbaar met honderden foto's van storende elementen aangetroffen in de 72 grids.

Het onderzoek is gefinancierd door het ministerie van LNV directie Kennis in het kader van het ondersteunend onderzoek voor de Natuurplanbureau-functie van het MNP (WOT-04-002).

Frank Veeneklaas

Samenvatting en conclusies

In het landschapsbeleid wordt verrommeling van het landschap als probleem erkend (Nota Ruimte 2004; Agenda Vitaal Platteland, 2004). Ook in maatschappelijke discussies over het landelijk gebied wordt met zorg gesproken over verrommeling. Wat verrommeling is, wordt daarbij niet gedefinieerd. Over waarom en wanneer een landschap als verrommeld wordt ervaren, bestaat weinig kennis. Het is niet duidelijk welke rol de perceptie van de waarnemer en de intensiteit van potentieel storende elementen daarbij spelen. Er is bovendien weinig empirische kennis beschikbaar over de mate waarin veranderingen optreden die als verrommeling ervaren worden en wat de oorzaken van die veranderingen zijn. Dat maakt het lastig het probleem te definiëren en de omvang ervan te duiden.

Kortom, de onderzoeksvragen komen neer op:

- een *begripsdefinitie* van verrommeling - hoofdstuk 2;
- een *operationele definitie* van verrommeling: een landschap wordt als verrommeld ervaren als..... (elementen en kenmerken die bijdragen aan verrommeling) - hoofdstuk 3;
- een *inventarisatie in het veld* van deze elementen en kenmerken, gekoppeld aan een oordeel over de mate van verrommeling - hoofdstuk 4;
- een analyse van de bepalende factoren voor verrommeling, in feite een *verklaring* van het verschijnsel verrommeling - hoofdstuk 4.

Begripsdefinitie

Op grond van een analyse van beleidsnota's, van resultaten van wetenschappelijk onderzoek (theoretische en empirisch) en van het maatschappelijk debat over dit onderwerp, zijn de volgende conclusies te trekken over wat onder het begrip 'verrommeling' wordt verstaan.

Beleid

- Het Rijk, zowel LNV als VROM, houdt afstand tot het verschijnsel verrommeling door te verwijzen naar anderen ('deskundigen', Natuurbalans) en/of door het begrip tussen aanhalingstekens te plaatsen. Met name in de Nota Ruimte wordt verrommeling niet als algemeen verschijnsel erkent maar 'op sommige plaatsen' van toepassing.
- In de RO-wereld wordt verrommeling gekoppeld aan de ruimtedruk van de rode functies wonen, werken en infrastructuur, kortom verstening in het landelijk gebied. LNV neemt niet die oprukkende rode functies als uitgangspunt maar het landschap met zijn eigen kenmerken. Daarmee wordt eerder een koppeling gelegd met zaken als beeldkwaliteit, identiteit, verscheidenheid en kenmerkendheid. Ook associeert men het met het ontbreken van heelheid en eenheid, en aan het verlies aan karakter van het landschap.

Wetenschap en onderzoek

- In essentie wordt de beleving van het landschap bepaald door drie zaken:
 - de kenmerken van het landschap;
 - de kenmerken van de waarnemer; en
 - de context waarbinnen de beleving zich afspeelt.

Er is vrij veel onderzoek gedaan naar de voorkeuren voor bepaalde landschappen. Probleem is echter dat het hier vrijwel uitsluitend gaat om positieve voorkeuren (en de factoren die daaraan bijdragen), terwijl het begrip verrommeling een evidente negatieve lading heeft. Het is verleidelijk verrommeling dan maar te definiëren als de negatieve tegenhanger, maar dan moet wel selectief te werk worden gegaan. Verrommeling is een

smaller begrip dan allerlei vormen van aantasting van landschapswaarden. Zo valt 'kaalslag' wel onder landschapsaantasting maar is het geen verrommeling.

- Verrommeling is een proces, met een als verrommeld ervaren landschap als gevolg. In zo'n landschap zijn er naar verwachting veel storende elementen. Storend betekent in dit geval: niet passend, niet geëigend. Daarmee wordt impliciet verwezen naar een referentiebeeld dat verschilt per landschapstype (context) en per waarnemer.

Vanuit de waarnemer bekeken:

- Uit onderzoek naar de relatie tussen waarnemer en landschapskenmerken komt het algemene beeld naar voren dat afwisseling en natuurlijkheid de belangrijkste kwaliteiten voor de aantrekkelijkheid van landschappen vormen. Te ver doorgevoerde afwisseling, vooral door niet-natuurlijke oorzaken, leidt tot verbrokkeling en een gevoel van wanorde die mogelijk met de term verrommeling kan worden aangeduid. Het gaat dan vooral om variatie die het gevoel van samenhang, van eenheid en van harmonie aantast.

Het belang van de context kan op twee manieren worden benaderd:

- Het eerste benadrukt de mate waarin veranderingen in het landschap 'geëigende' of 'passende' zijn. Geëigendheid impliceert een verwijzing naar een 'gaaf' landschapstype, naar een referentiebeeld. Dit kan een ideaalbeeld betreffen maar ook een (vermeend) historisch beeld. Het binnendringen van elementen die daar niet in passen zouden het gevoel van verrommeling opwekken.
- Het tweede geval is een variant hierop, waarin de toegedichte functie van het landschap centraal staat. Veranderingen in die functie, bijv. de landbouw, zou tot verrommeling leiden. Maar ook een niet als logisch ervaren menging van diverse gebruiksfuncties. Vooral als dat proces wordt ervaren als 'sluipend', niet gepland en schijnbaar ongeordend wordt het geassocieerd met verrommeling.

Het maatschappelijke debat

- In de officiële beleidsstukken en in de vakliteratuur wordt slechts sporadisch expliciet verwezen naar verrommeling. De term is vooral courant in het recente maatschappelijke debat rond ruimtelijke ordening en landschapskwaliteiten. Opvallend bij dit debat is dat het zich vrijwel uitsluitend afspeelt tussen professionals, bestuurders en belangenbehartigers. Voor zover de gewone man verrommeling beleeft, drukt hij zich zelden die termen uit.
- De meest gangbare omschrijving in het debat is een sluipende invasie van niet passende, met name rode gebruiksfuncties in de groene ruimte. De meest genoemde oorzaken liggen in een terugtrekkende of veranderende landbouw en een oprukkende verstedelijking.
- Over de invloed van het beleid verschilt men van mening. Volgens sommigen is verrommeling een gevolg van onvoldoende beleid ter zake (en dan met name een lange termijn visie), volgens anderen juist van de wens te veel belangen tegelijkertijd te willen accommoderen.
- Tirades tegen verrommeling roepen ook tegengeluiden op. Critici wijzen op het tegelijkertijd nostalgische en tijdgebonden karakter van de opvattingen en op het gebrek aan historisch besef.

Concluderend komen wij tot de volgende definitie, die ons inziens zo goed mogelijk aansluit bij de discussies rond dit begrip, zowel in politiek en beleid, als onder deskundigen en bij het grote publiek.

Onder verrommeling verstaan we een storende toename van de variatie in het landschap in combinatie met een gebrek aan samenhang. Variatie wordt in de beleving van mensen positief gewaardeerd zolang het gaat om afwisseling binnen een geëigend patroon. Bij verrommeling gaat het juist om niet in het landschap passende variatie en het voorkomen van als storend ervaren elementen. Verrommeling uit zich in een verrommeld landschap.

Een gebied dat als totaal een wanordelijke indruk maakt en waar gebruiksfuncties zonder duidelijk verband naast elkaar aanwezig zijn en/of waar storende elementen in ruime mate zijn waar te nemen.

Verrommeling is een proces dat wordt ervaren als niet-beoogd, sluipend. Dus eerder iets dat wordt ervaren als een onbedoelde resultante van het nastreven van diverse belangen dan het resultaat van een vooropgezet plan of ontwerp. Het heeft associaties met verwaarlozing, verloedering, onverzorgdheid en, meer in het algemeen, onverschilligheid ten opzichte van de kwaliteiten van de openbare ruimte

Operationele definitie

De begripsdefinitie is operationeel gemaakt door een checklist op te stellen waarmee waarnemers het veld in zijn gestuurd. Het gaat daarbij om storende elementen, de mate waarin het landschap als verrommeld wordt ervaren en de aard van het proces van verrommeling. Er wordt dus waargenomen op drie niveaus: het objectniveau, het landschapsniveau en het proces van verrommeling.

Storende elementen	Landschap	Proces
<p>Het gaat hier om niet passende objecten/elementen. Mogelijke redenen waarom iets storend is:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lelijk, opvallend 2. Past niet in openheid van het landschap 3. Niet streekeigen 4. Past niet in dominante functie 5. Vreemde, niet harmonieuze combinatie (andere reden) <p>Ten slotte is gevraagd de mate van uitstraling van het object aan te geven.</p>	<p>Het gaat hier om een totaaloordeel over het grid. Kenmerken waar naar is gekeken:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Samenhang, herkenbare ordening 2. Afwisseling 3. Al dan niet harmonieuze verhoudingen 4. Oriëntatiemogelijkheden 5. Mate van verrommeling 	<p>Het gaat hier om een interpretatie hoe het is gekomen. Te beschrijven in termen van:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Niet beoogd; niet planmatig of ontworpen; sluipend 2. Verschillende individuele belangen 3. Overgang van ene functie naar andere (transitielandschappen) 4. Eigendomssituatie of functie onduidelijk (andere reden)

De hypothese is nu dat de mate waarin een gebied als verrommeld wordt ervaren (punt 5 in de tweede kolom) verklaard kan worden uit het aantal storende elementen in het gebied (eerste kolom) en de landschapskenmerken zoals genoemd onder 1-4 in de tweede kolom. Om deze hypothese te toetsen is in 72 1x1 kilometer grids veldonderzoek uitgevoerd.

De veldwaarnemingen

In de hoofdstukken 2 en 3 is de hypothese geformuleerd dat verrommeling c.q. een verrommeld landschap te maken heeft met:

- De aanwezigheid van storende elementen, en de mate van uitstraling van deze elementen.
- De mate waarin er sprake is van samenhang, van een herkenbare ordening in het landschap.
- De mate waarin er sprake is van afwisseling in het landschap.
- De mate waarin de verhoudingen harmonieus overkomen.
- De mate waarin men zich in het gebied kan oriënteren.

De relatie tussen verrommeling en het aantal storende elementen en afwisseling wordt verondersteld positief te zijn (hoe meer van het een, hoe meer van het andere), de relatie met samenhang, harmonie en oriëntatiemogelijkheden negatief.

Deze hypothese is getoetst door in 72, over Nederland verspreide, grids van 1 km x 1 km waarnemingen te verrichten en deze te analyseren. Wij gebruiken hierbij dezelfde grids als bij de *Steekproef Landschap*. Een steekproef die door het Milieu- en Natuurplanbureau is ontwikkeld waarin de belangrijkste landschapstypen in Nederland zijn vertegenwoordigd. De steekproef is gestratificeerd naar landschapstype waarbij het aantal getrokken grids proportioneel is met de oppervlakte van het landschapstype in Nederland.

Elk van de grids is bezocht door ten minste twee personen in het (vroege) voorjaar van 2005. Één persoon heeft alle grids bezocht om zo de consistentie in de beoordeling te bevorderen. Conform de methodiek van Veeneklaas et al. (2004) en Pilkes & Veeneklaas (2002), zijn de waarnemingen beperkt tot wat zichtbaar is vanaf de openbare weg. De gedachte hierbij is dat voor de belevingswaarde van een gebied dit de meest relevante waarnemingswijze is. Bij de bezoeken is aan de hand van de checklist zo objectief mogelijk vastgesteld hoeveel storende elementen er aanwezig waren, en waarom deze als zodanig aan te merken waren. Verder is ook het uitstralingseffect van het object, zoals hoogte, zichtbaarheid, grootte, mate van geluidhinder (voor bijv. snelwegen) en dergelijke vastgelegd. Deze mate van uitstraling is weergegeven op een schaal van 1 tot 5. Van alle objecten zijn foto's gemaakt en is de locatie op een (digitale) kaart gemerkt. De objecten zijn tevens gecategoriseerd naar gebruiksfunctie, bijv. bovenmaatse schuren bij de categorie Landbouw, of hoogspanningsleidingen bij de categorie Infrastructuur & openbaar nut.

Daarnaast zijn er waarde-oordelen gevraagd over samenhang, afwisseling, harmonie in verhoudingen en oriëntatiemogelijkheden in het landschap. Ook deze waarderingscijfers zijn op een schaal van 1 tot 5 genoteerd. De waarde 3 staat daarbij als het verwachte Nederlands gemiddelde. Ten slotte is gevraagd naar de mate waarin het grid als verrommeld wordt ervaren, ook op eenzelfde schaal.

Zesentwintig van de 72 grids (36%) werden in bepaalde mate als verrommeld ervaren. Drie grids zijn als totaal niet verrommeld geclassificeerd. Opvallend is dat nooit de score 5, totaal verrommeld, is gegeven. Dit heeft te maken met het feit dat verrommeling eigenlijk geen maximum kent: de waarnemers hielden er rekening mee altijd nog iets dat nog sterker verrommeld was aan te treffen.

Deze inventarisatie van storende elementen, de oordelen over landschapskenmerken als samenhang of afwisseling, en het uiteindelijke oordeel over de mate waarin het landschap als verrommeld wordt ervaren, geeft ons materiaal om de verrommelingscijfers te verklaren uit die andere kenmerken van het grid. Dit is gedaan door middel van regressie-analyse. Dit biedt de mogelijkheid te bezien of de verschillende factoren *in combinatie* met elkaar bepalen of een gebied verrommeld wordt ervaren of juist niet.

De voornaamste bevindingen uit de analyse zijn de volgende.

- *Verrommeling is te verklaren uit slechts twee factoren.*
Bijna driekwart van de variantie in de verrommelingscijfers kan worden verklaard uit het aantal storende elementen (gewogen met de uitstraling van de elementen) dat is waargenomen en de mate van afwisseling in het gebied. Toevoeging van, uit theorie en onderzoek verwachte, mede verklarende factoren als Samenhang/herkenbare ordening, Harmonieuze verhoudingen of Oriëntatiemogelijkheden vergroot de verklaringskracht niet.

Verrommeling alleen verklaren uit het voorkomen van storende elementen biedt een duidelijk slechtere verklaring dan wanneer ook de mate van afwisseling - in grondgebruik, qua functies en/of morfologisch - wordt meegenomen.

- *Het subjectieve oordeel over afwisseling kan worden vervangen door objectief aantal gebruiksfuncties.*
Substitutie van de subjectieve afwisselingsscore met de objectieve verscheidenheid aan grondgebruiksfuncties vermindert de verklaringskracht van de regressievergelijking enigszins. Samen met het aantal storende elementen kan nu ruim 72% van de variantie in de verrommelingscore worden verklaard, tegen bijna 75% voorheen.
- *Het wegen van storende elementen met 'uitstraling' helpt.*
Door de elementen te wegen met hun uitstraling wordt een betere verklaring van de score voor verrommeld landschap gevonden.
Verder blijken ook elementen die buiten het grid liggen, maar wel zichtbaar zijn, invloed te hebben.
- *De relatie tussen aantal storende elementen en verrommelingscore verloopt niet-lineair.*
Een verandering van de verrommelingscore met één eenheid hangt niet af de *absolute* verandering van het aantal storende elementen, maar van de *relatieve* (procentuele) verandering daarin.
- *Open landschappen zijn kwetsbaarder voor verrommeling.*
In een open landschap hebben storende elementen meer uitstraling. Maar ook anders dan via deze weg van de storende elementen, maakt landschappelijke openheid als zodanig een gebied kwetsbaarder voor verrommeling.
- *Clustering van storende elementen werkt verrommeling in de hand.*
Bij een bepaalde concentratie van storende elementen, bijv. achter elkaar langs een doorgaande weg, lijkt het of een drempel wordt overschreden waarbij niet onaangename afwisseling overgaat in negatief ervaren verrommeling. Dergelijke 'lintbebouwing' met storende elementen lijkt de ervaring van verrommeling (enigszins) te versterken.
- *Stadsranden zijn geen zelfstandige verklarende factor voor verrommeling.*
Niet het blote feit dat een grid een stadsrandzone heeft, is bepalend voor verrommeling. De invloed op verrommeling verloopt via de variabelen aantal storende elementen en afwisseling, die gemiddeld hoger zijn in stadsrandzones.
- *Alle soorten storende elementen tellen mee.*
De aard van de storende elementen, bijv. of het bebouwing betreft of infrastructuur of 'groene' elementen blijkt niet van invloed op de mate van verrommeling. Met andere woorden, het gaat niet alleen om de 'rode' en 'grijze' elementen, maar de 'groene' dragen evenzeer bij aan het gevoel van verrommeling.

Summary and conclusions

The cluttering of the Dutch landscape is being recognised as a problem in the government's landscape policy, as well as in public debates on rural areas. However, no definition of cluttering is usually given. In addition, it is hardly known why and when a landscape is perceived as cluttered, and the roles of the observer's perception and the intensity of potentially cluttering elements remain unclear. There is also little empirical knowledge on changes taking place which are perceived as cluttering up the landscape, or on the causes of these changes. This makes it difficult to define the problem and assess its magnitude.

The study has the following goals:

- Formulating a *conceptual definition* of cluttering (Chapter 2).
- Formulating an *operational definition* of cluttering; i.e. a landscape is perceived as cluttered if..... (elements and characteristics contributing to clutter) (Chapter 3).
- Producing a *field inventory* of these elements and characteristics, coupled with an assessment of the degree of landscape clutter (Chapter 4).
- Analysing the factors determining landscape clutter, in fact providing an *explanation* of the phenomenon of landscape clutter (Chapter 4).
- The study ends with a brief discussion of the results, also in the light of related research findings (Chapter 5).

Conceptual definition

The following conceptual description was formulated after analysing policy documents, findings of research studies (both theoretical and empirical) and the outcomes of debates on this topic in society.

Landscape clutter is an intrusive increase in the level of variety in a landscape, combined with a lack of coherence. People experience variety as pleasant as long as it is limited to diversity within an appropriate pattern. Clutter is variety that does not suit the landscape, as well as the presence of elements perceived as intrusive. The process of cluttering expresses itself in a cluttered landscape, i.e., an area which makes an overall disorderly impression and where various land use exist side by side without clear coherence and/or where many intrusive elements can be seen.

Cluttering is a process perceived as unintentional, creeping, that is, as the unintended outcome of different people trying to pursue different interests, rather than as the outcome of a well-defined plan or design. It is associated with neglect, degradation, untidiness and a general lack of concern for the quality of public spaces.

Operational definition

We operationalised the conceptual definition by drawing up a checklist that was used by observers in the field. This list includes intrusive elements, specific characteristics of the area (including an overall assessment of the degree of cluttering) and the nature of the cluttering process. This means that observations are made at three levels: that of objects, that of the landscape and that of the process.

Intrusive elements	Landscape	Process
<p>These are inappropriate objects/elements. Describe why something is intrusive in terms of:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Ugly, conspicuous 2. Does not fit in openness of the landscape 3. Does not fit in regional identity 4. Does not fit in dominant land use 5. Strange, non-harmonious combination (other) <p>Also is asked to indicate the visual impact of the object.</p>	<p>This is an overall assessment of specific characteristics of the area in terms of:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Coherence, recognisable structure 2. Diversity 3. Scale contrasts 4. Possibilities to orientate 5. Degree of cluttering 	<p>This involves an interpretation of the way the clutter came about. Describe this in terms of:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Unintended; not based on planning or design; creeping 2. Competing individual interests 3. Transition from one function to another (transitional landscapes) 4. Unclear ownership or function ... (other)

Field observations

Observations on a sample of 72 1x1 km grid cells situated throughout the Netherlands led to the following conclusions.

- *Landscape clutter can be explained from only two factors.*
 Almost three quarters of the variance in the clutter scores can be explained from the number of intrusive elements (weighted for the visual impact of the elements) and the degree of land use diversity in the area. When we added other factors that had been expected – on the basis of theory or research – to have explanatory value, like coherence or recognisable structure, harmonious proportions or landmarks that aid orientation, this did not increase the model's explanatory power.
 The explanatory value of the presence of intrusive elements alone was clearly lower than that of a combination of these elements and the degree of diversity.
- *Subjective assessments of diversity can be replaced by the objective measure of the number of land-use functions.*
 Substituting the subjective diversity scores by the objective variety of land use functions slightly reduces the explanatory power of the regression equation. When combined with the number of intrusive elements, it then explains over 72% of the variance in clutter scores, against almost 75% before substitution.
- *Weighting the intrusive elements on the basis of their 'visual impact' is useful.*
 Weighting the elements for their visual impact improves the explanatory value for the landscape clutter scores.
 In addition, elements that are located outside the grid cell but are visible from within the cell turn out to influence the scores as well.
- *The relation between the number of intrusive elements and the clutter score is non-linear.* A change of one unit in the clutter score does not depend on the *absolute* change in the number of intrusive elements, but on the *relative* (percentage) change: an increase in the number of intrusive elements from 5 to 10 (+100%) is expected to increase the clutter score by just as much as an increase from 10 to 20 elements (also 100%).
- *Open landscapes are more vulnerable to clutter than enclosed ones.*
 Not only do intrusive elements have a greater visual impact in an open landscape, but the very nature of open landscapes also makes them more vulnerable to cluttering.

- *Clustering of intrusive elements also increases clutter.*
If a certain number of intrusive elements occur in concentrated form, for instance in sequence along a through road, some sort of threshold appears to be crossed, and diversity, which is regarded as not unpleasant, changes to clutter, which is disliked. Such 'ribbons' of intrusive elements seem to increase the perceived clutter to some extent.
- *Urban fringes as such are not an explanatory factor for landscape clutter.*
The mere fact that a grid cell includes an urban fringe does not determine its degree of clutter. The influence of urban fringes on clutter is mediated by the other variables, i.e., the number of intrusive elements and the diversity, both of which tend to be higher in urban fringes.
- *All types of intrusive elements have an impact.*
The nature of the intrusive elements, in terms of buildings, infrastructure or 'green' elements, was not found to affect the degree of clutter. It is not only buildings and infrastructure, but also green elements which contribute to the perception of clutter.

1 Probleemstelling en afbakening

In het landschapsbeleid wordt verrommeling van het landschap als probleem erkend (Nota Ruimte 2004; Agenda Vitaal Platteland, 2004). Ook in maatschappelijke discussies over het landelijk gebied wordt met zorg gesproken over verrommeling. Wat verrommeling is, wordt daarbij niet gedefinieerd. Over waarom en wanneer een landschap als verrommeld wordt ervaren, bestaat weinig kennis. Het is niet duidelijk welke rol de perceptie van de waarnemer en de intensiteit van potentieel storende elementen daarbij spelen. Er is bovendien weinig empirische kennis beschikbaar over de mate waarin veranderingen optreden die als verrommeling ervaren worden en wat de oorzaken van die veranderingen zijn. Dat maakt het lastig het probleem te definiëren en de omvang ervan te duiden.

Kortom, de onderzoeksvragen komen neer op:

- een *begripsdefinitie* van verrommeling - hoofdstuk 2;
- een *operationele definitie* van verrommeling: een landschap wordt als verrommeld ervaren als (elementen en kenmerken die bijdragen aan verrommeling) - hoofdstuk 3;
- een *inventarisatie in het veld* van deze elementen en kenmerken, gekoppeld aan een oordeel over de mate van verrommeling - hoofdstuk 4;
- een analyse van de bepalende factoren voor verrommeling, in feite een *verklaring* van het verschijnsel verrommeling - hoofdstuk 4.

Voortbouwend op eerder onderzoek

Het onderzoek bouwt voort op het project GGL (Grondeigendom, Grondgebruik en Landschapsverandering) eveneens in opdracht van het Milieu- en Natuurplanbureau, gepubliceerd onder de titel *Verrommelt het platteland onder stedelijke druk?* (Veeneklaas et al., 2004, Planbureaurapport 22). Daarin is in 2004 in Abcoude (Utr.) en Epe-Vaassen (Gld) onderzoek gedaan naar de mate waarin potentieel storende elementen in het landschap voorkomen en is gezocht naar mogelijke processen die tot het ontstaan van de elementen leiden. Het onderzoek heeft feitelijke informatie opgeleverd over de mate waarin potentieel storende elementen in de studiegebieden voorkomen en over de mate waarin er grondtransacties plaatsvinden, wie de actoren bij die transacties zijn, wat het ruimtelijke beleid is en in welke mate agrarische gebouwen een woonbestemming hebben gekregen.

In Planbureaurapport 22 is een lijst opgenomen met elementen waarvan uit eerder belevingsonderzoek bleek dat deze als potentieel storend worden ervaren. Deze lijst is ook in dit onderzoek gebruikt.

Uitbreiding

Zoals gezegd bouwt onderhavig onderzoek voort op het project Grondeigendom, Grondgebruik en Landschapsverandering, maar het wil meer. Dit betreft drie punten:

1. Er is de stap gezet van *potentieel* storend naar storend. Dit betekent ten minste drie dingen (die overigens niet los van elkaar staan):
 - expliciteren *waarom* iets storend wordt gevonden;
 - plaatsen van storende elementen in een (landschappelijke) context;
 - verbreden van de waarneming van het zuiver visuele aspect (GGL) tot meer aspecten, zoals geluidhinder, stank en de aanwezigheid van andere mensen (bijv. associatie met drukte, onveiligheid, 'vreemd volk', zwerfvuil, enz).

2. Verrommeling is meer dan een verzameling storende elementen. Verrommeling is een proces, zich uitend in een verrommeld *landschap*, storendheid is een *object*kenmerk. Niet alleen zal er dus een stap moeten gezet van potentieel storend naar storend, maar ook van storende elementen en de beleving van verrommeling. Het is zelfs denkbaar dat het zinniger is deze twee stappen in één te nemen: onder welke condities levert een verzameling van potentieel storende elementen een verrommeld beeld. Anders gezegd: wanneer gaat (positief ervaren) afwisseling over in het gevoel van een verrommeld landschap? Waar ligt het omslagpunt?
3. In GGL lag de nadruk op twee studiegebieden (Abcoude en Epe-Vaassen); in dit project zal meer dan daar geprobeerd worden tot landsdekkende uitspraken te komen. In 72 grids (1 x 1 km hokken) zijn waarnemingen gedaan. Deze grids zijn representatief voor diverse landschapstypen die in Nederland kennen. Voor het vóórkomen van storende elementen en andere landschapskenmerken, zoals afwisseling, kunnen op basis daarvan - voorzichtig - landelijke uitspraken worden gedaan. Voor de processen die achter de verrommeling zitten ligt dit moeilijker. Lokaal zijn daar wel aanwijzingen voor gevonden (zie sommige kadertjes in hoofdstuk 4), maar landelijk durven wij daar geen conclusies aan te verbinden. Daarvoor was het beeld te weinig eenduidig en waren de waarnemingen te oppervlakkig.

Beperkingen

Niet alle vormen van aantasting van het landschap zijn bij het verrommelingsvraagstuk betrokken. Primair is onze aandacht gericht op de meer sluipende processen van verrommeling, niet gepland en niet beoogd, maar het resultaat van vele kleinere beslissingen. Het gaat ons dus om de accumulatie van verschijnselen die in wezen kleinschalig van aard zijn; niet de grote, incidentele en tijdelijke, fysieke ingrepen in het landschap zoals de bouw van een nieuwbouwwijk of van een infrastructureel kunstwerk.

Gezien het budget waren bevolkingsenquêtes naar ervaren verrommeling niet mogelijk. Hergebruik van vroegere enquêtes bleek maar beperkt mogelijk, omdat daar vrijwel uitsluitend naar elementen en landschapskenmerken met een positieve beleving is gevraagd. Wij moesten daarom terugvallen op de oordelen over de mate van verrommeling van de onderzoekers die de 72 grids (1x1 km hokken) hebben bezocht. De *validiteit* (= meten we wat we denken te meten, namelijk hoe 'men' het landschap ervaart) is hiermee discutabel. Door de waarnemers met een strikt protocol (hoofdstuk 3) het veld in te sturen, dat bovendien gebaseerd op onderzoeksresultaten en een uitgebreid overzicht van het maatschappelijk debat ter zake (hoofdstuk 2) is geprobeerd dit te ondervangen. Voor een werkelijke validatie is dit echter onvoldoende. Daartoe is een additionele bevolkingsenquête noodzakelijk, waarbij hoogstwaarschijnlijk onderscheid zal moeten worden gemaakt naar groepen, bijv. bewoners (en dan wellicht ook nieuwkomers versus al lang ingezetenen), recreanten/passanten, bestuurders, of andere.

In aanvullend onderzoek in de periode 2006-2007 zal naar dit aspect - komt het deskundigeoordeel overeen met het lekenoordeel? - nader worden bekeken. Aansluiting zal daarbij worden gezocht bij andere landschapsbelevingsenquêtes en andere inventarisaties van landschapskenmerken.

Brug tussen belevingsonderzoek en inventarisatie van fysieke landschapskenmerken

Het onderzoek beoogt een brug te slaan tussen resultaten uit het belevingsonderzoek waarbij de mens, als individu of groep, centraal staat en dergelijk onderzoek waarbij de fysieke landschapskenmerken het uitgangspunt zijn. Bij het eerste type belevingsonderzoek moet men denken aan het werk van Freek Coeterier, Lon Schöne en Bareld van der Ploeg (o.a. Coeterier

en Schöne, 1998 en Van der Ploeg, 2002); bij het tweede aan projecten als KELK (Kennis- en Evaluatiemodel LandschapsKwaliteit), BelevingsGIS, WARUMEC en MKGR (Monitoring Kwaliteit Groene Ruimte). Onderzoek van Agnes van den Berg (o.a. Van den Berg, 2003) neemt hierbij enigszins een middenpositie in, maar neigt naar het eerste type. Startpunt in dat onderzoek is de beleving van landschap en landschapsverandering door de mens. Op grond van onderzoek ter zake worden hypothesen over het ervaren van 'verrommeling' (en onder welke voorwaarden) geformuleerd die worden gekoppeld aan landschapskenmerken. Deze laatste kunnen elementen zijn (bijv. een fabrieksterrein of een rommelig boerenerf) maar ook algemenere kenmerken van het landschap zijn (bijvoorbeeld ervaren gebrek aan samenhang of aan oriëntatie).

Dit onderzoek heeft beide invalshoeken in zich, maar als vertrekpunt geldt de ervaring van mensen.

2 Begripsdefinitie verrommeling

Het begrip 'verrommeling' heeft nog maar een korte geschiedenis. Een algemeen aanvaarde definitie is niet voorhanden. In de nieuwste Grote Van Dale staat het begrip niet vermeld. Ook in officiële beleidsstukken of in de vakliteratuur komen we geen definitie tegen. Het algemene gevoel van het verliezen van grip op de vele en vlugge, als negatief ervaren, veranderingen in het landschap is echter niet nieuw. Andere termen werden daarvoor in het verleden gebruikt, zoals 'verloedering', 'verwildering' (van de groene omgeving) of 'Belgische toestanden' (ongeordeerde bebouwing).

In deze studie willen we het vóórkomen en de oorzaken van verrommeling in beeld brengen. Voor een dergelijke, empirische studie volstaat een vage aanduiding niet; een nauwkeurige omschrijving wat onder dit verschijnsel wordt verstaan, is noodzakelijk. Deze wordt in dit hoofdstuk gegeven en uitgebreid onderbouwd. Die onderbouwing is nodig om zo goed mogelijk aan te sluiten bij discussies rond dit begrip, zowel in politiek en beleid, onder deskundigen en bij het grote publiek.

Na raadpleging van een breed scala aan bronnen komen wij tot de volgende begripsomschrijving.

Onder verrommeling verstaan we een storende toename van de variatie in het landschap in combinatie met een gebrek aan samenhang. Variatie wordt in de beleving van mensen positief gewaardeerd zolang het gaat om afwisseling binnen een geëigend patroon. Bij verrommeling gaat het juist om niet in het landschap passende variatie en het vóórkomen van als storend ervaren elementen. Verrommeling uit zich in een verrommeld landschap. Een gebied dat als totaal een wanordelijke indruk maakt en waar gebruiksfuncties zonder duidelijk verband naast elkaar aanwezig zijn en/of waar storende elementen in ruime mate zijn waar te nemen.

Verrommeling is een proces dat wordt ervaren als niet-beoogd, sluipend. Dus iets dat eerder wordt ervaren als een onbedoelde resultante van het nastreven van diverse belangen dan het resultaat van een vooropgezet plan of ontwerp. Het heeft associaties met verwaarlozing, verloedering, onverzorgdheid en, meer in het algemeen, onverschilligheid ten opzichte van de kwaliteiten van de openbare ruimte.

Met deze definitie proberen wij zo goed mogelijk aan te sluiten bij:

- de wijze waarop de term in het officiële (rijks)beleid wordt gehanteerd (par. 2.1);
- wat de wetenschap, in het bijzonder de omgevingspsychologie en de sociologie, ons heeft te vertellen (par. 2.2);
- de wijze waarop de term in het maatschappelijk debat wordt gebruikt (par. 2.3).

Elk van de paragrafen wordt afgesloten met conclusies.

2.1 Het rijksbeleid

2.1.1 Het ministerie van LNV

Tegelijkertijd met de *Nota Ruimte*, met als eerste ondertekenaar de minister van VROM verscheen in het voorjaar van 2004 de *Agenda Vitaal Platteland* van het ministerie van LNV. Deze laatste is daarmee het meest recente officiële beleidsdocument met het omvattende regeringsstandpunt ten aanzien van het plattelandsbeleid. Het begrip verrommeling komt in de *Agenda Vitaal Platteland* (AVP) maar tweemaal expliciet voor. En dan als min of meer achteloze bijzin onder het kopje 'Functie van het platteland; Werken':

"...enerzijds is het voor de vitaliteit van het platteland van belang dat er voldoende ruimte ontstaat voor nieuwe bedrijvigheid en bijbehorende infrastructuur, anderzijds moet worden voorkomen dat het landschap daardoor **verrommeld** en zijn karakter verliest."

Hier wordt verrommeling gekoppeld aan het verliezen van het karakter van het landschap; we komen hier later op terug.

En de tweede maal (onder het kopje 'Landschap, ontwikkelen met kwaliteit') onder uitdrukkelijke verwijzing naar de Natuurbalansen:

"De natuurbalansen van het RIVM beschrijven de ontwikkelingen in het landschap in termen van **verrommeling**, nivellering en versnippering."

Hier valt op de distantie die LNV in acht neemt. Ook elders (website LNV) komen we dit tegen:

"Deskundigen spreken in termen van verrommeling, nivellering en versnippering".

Duidelijk is ieder geval dat het begrip verrommeling door LNV wordt gekoppeld aan een aantasting van de landschapskwaliteit. Deze wordt in de door LNV gehanteerde strategie van "Ontwikkelen met kwaliteit" (voorheen de Ontwikkelinggerichte LandschapsStrategie) nader toegelicht. LNV constateert¹:

"De kwaliteit van het Nederlandse landschap is op veel plekken afgenomen. Dit komt door **verrommeling**, nivellering en versnippering. Tegelijk neemt de behoefte aan kwalitatief hoogwaardig landschap toe. Daarom is extra beleidsinspanning nodig."

Een van de middelen daarbij is "Ontwikkelen met kwaliteit". De essentie daarvan is dat ontwikkelingen in het landelijk gebied zijn toegestaan als de kwaliteit van het landschap verbetert of tenminste niet verslechtert. Die kwaliteit wordt afgemeten aan

- de functionele inrichting van het landschap: de 'bruikbaarheid';
- behoud en ontwikkeling van identiteit, verscheidenheid en beleving van het landschap.

Dit is nader gespecificeerd in een viertal 'kernkwaliteiten

- Natuurlijke kwaliteit: bodem, water, reliëf, aardkunde, flora en fauna;
- Culturele kwaliteit: cultuurhistorie, culturele vernieuwing en architectonische vormgeving;
- Gebruikskwaliteit: (recreatieve) toegankelijkheid, bereikbaarheid, meervoudig ruimtegebruik;
- Belevingskwaliteit: ruimtelijke afwisseling, informatiewaarde, contrast met de stad, groen karakter, rust, ruimte, stilte en donkerte.

Voor ons verrommelingsvraagstuk zijn vooral van belang

- Identiteit en verscheidenheid: hier spelen zaken als 'gebiedseigen' en 'gebiedsvreemd'. Zie ook hieronder de opmerkingen over 'beeldkwaliteit'.
- Rust, ruimte, stilte en donkerte; hierbij wordt ook gesproken over de 'heelheid of eenheid' van het landschap.
- Herkenning verleden en vernieuwing; 'Behoud door ontwikkeling' (*Nota Belvedere*).
- Ruimtelijke diversiteit, gaat over de ruimtelijke maat (open/gesloten) en contrast stad-land.
- Groene karakter; het probleem verstening.

Voor ons van direct belang zijn de opmerkingen die LNV maakt over *beeldkwaliteit*. Onderscheid wordt gemaakt in twee niveaus: het structuurbeeld en de identiteit.

¹ Bron: www.minlnv.nl/thema/groen/ruimte/ols

"Het structuurbeeld betreft de ruimtelijke relatie tussen objecten of elementen. Door een heldere en *samenhangende opbouw van een gebied* kan men zich goed oriënteren of een ruimtelijke voorstelling van het gebied vormen. Herkenbare dragers, accenten en een *samenhangend patroon van deelgebieden* dragen bij aan een duidelijk structuurbeeld.

Met identiteit wordt de herkenbare eigenheid van een gebied of ruimtelijk object bedoeld. De identiteit is bepalend voor de vorming van een duidelijk beeld. Het "eigen gezicht" is onder meer van belang voor de identificatie, de emotionele betekenis of gehechtheid die bewoners of gebruikers aan de omgeving toekennen. Identiteit kan o.a. ontleend worden aan *kenmerkende functies, kenmerkende bebouwing* of specifieke ligging." (LNV website, OLS, Algemene informatie; cursivering van ons.)

Onze interpretatie is dat *het ontbreken* van specifieke zaken als een samenhangende opbouw en kenmerkende functies en bebouwing door LNV als teken van verrommeling (op landschaps-c.q. gebiedsniveau) wordt gezien. Dit is een onderdeel van de definitie; het alleen in het negatieve zin (het ontbreken van...) definiëren van de term is echter onvoldoende.

2.1.2 De Nota Ruimte

Ook in de Nota Ruimte² is men huiverig verrommeling als algemeen 'ver-thema' (zoals versnippering, verzuring, vermesting, etc.) te adopteren. Slechts op twee plaatsen komt het in zijn algemeenheid ter sprake, bij de paragraaf Ontwikkeling van landschappelijke kwaliteit:

"Landbouwkundige ontwikkelingen, verstedelijking en de aanleg van infrastructuur hebben Nederland de afgelopen decennia ingrijpend veranderd. Deze ontwikkelingen hebben op verschillende plaatsen geleid tot '**verrommeling**' en nivellering van het landschap." (par. 3.1.5)

en bij de paragraaf Borging en ontwikkeling van ruimtelijke waarden:

"Op verschillende plaatsen in Nederland is zichtbaar dat het landschap '**verrommelt**' en versnipperd. Zelfs in gebieden die tot het werelderfgoed worden gerekend, worden soms aan het zicht onttrokken of overwoekerd door nieuwe bebouwing." (par. 2.4).

Opmerkelijk is het consequente gebruik van aanhalingstekens. Misschien omdat het een nieuw, ongebruikelijk woord is maar wellicht ook om afstand te nemen van de bewering: men zegt dat Ook is de herhaalde beperking 'op verschillende plaatsen' opvallend; men wil het per se niet als algemeen verschijnsel erkennen. Wel erkent men het gevaar op de Utrechtse Heuvelrug en in de 'transformatiezones' in het Groene Hart:

"Utrecht is een groene woonprovincie bij uitstek. In het 'Hart' van de ecologische en landschappelijk waardevolle Heuvelrug is echter ook sprake van '**verrommeling**'." (par. 4.2.4.2)

"In de transformatiezones [het gaat hier om de Oude Rijnzone in het Streekplan Zuid-Holland Oost] zal binnen de streekplanperiode een integrale ontwikkelingsopgave worden gerealiseerd. Deze zal enerzijds door middel van interne herstructurering en het tegengaan van verdere **verrommeling** een kwaliteitsverbetering moeten bewerkstelligen. Anderzijds" (par. 6.7.3 Het Groene Hart)

Verrommeling wordt in de Nota Ruimte uitdrukkelijk gekoppeld aan de rode functies wonen, werken en infrastructuur, kortom verstening.

2.1.3 Conclusies voor het officiële rijksbeleid

- Het Rijk, zowel LNV als VROM, houdt afstand tot het verschijnsel verrommeling door te verwijzen naar anderen ('deskundigen', Natuurbalans) en/of door het begrip tussen aanhalingstekens te plaatsen. Met name in de Nota Ruimte wordt verrommeling niet als algemeen verschijnsel erkent maar 'op sommige plaatsen' van toepassing.

² De ministeries van VROM, LNV, V&W en EZ., 2004

- In de RO-wereld wordt verrommeling gekoppeld aan de ruimtedruk van de rode functies wonen, werken en infrastructuur, kortom verstening in het landelijk gebied. LNV neemt niet die oprukkende rode functies als uitgangspunt maar het landschap met zijn eigen kenmerken. Daarmee wordt eerder een koppeling gelegd met zaken als beeldkwaliteit, identiteit, verscheidenheid en kenmerkendheid. Ook associeert men het met heelheid en eenheid (zie par. 2.2, met name de school Coeterier).
- In verband met die koppeling met beeldkwaliteit - opgebouwd uit 'structuurbeeld' en 'identiteit' - is het aannemelijk dat het ontbreken van zaken als een samenhangende opbouw en het vóórkomen van gebruiksfuncties en elementen die niet passen bij het kenmerkende karakter van het gebied, door LNV als teken van verrommeling wordt gezien.
- In de Agenda Vitaal Platteland wordt verrommeling gekoppeld aan het verliezen van het karakter van het landschap.

2.2 Wetenschap en onderzoek

Hierboven is beschreven hoe het begrip verrommeling wordt opgevat in het huidige Nederlandse beleid. In deze paragraaf gaan we in op wat de wetenschap hierover heeft te melden. Zoals gezegd, heeft het begrip verrommeling nog maar een korte geschiedenis. Als zodanig is het alleen recentelijk onderwerp van studie geweest. Voor die tijd ging het mogelijk vermomd onder andere aanduidingen. Dit betekent dat we breder zullen moeten kijken naar theorieën en empirische studies over landschapsbeleving en daar de voor ons relevante onderdelen uit destilleren.

2.2.1 Hoe beleven mensen hun omgeving? ³

Beperkingen van bestaand onderzoek voor ons doel

Er is vrij veel onderzoek gedaan naar de voorkeuren voor bepaalde landschappen. Probleem is echter dat het hier vrijwel uitsluitend gaat om positieve voorkeuren (en de factoren die daaraan bijdragen), terwijl het begrip verrommeling een evidente negatieve lading heeft. Het is mogelijk verrommeling dan maar te definiëren als de negatieve tegenhanger (het ontbreken van; de aantasting van) maar daarbij moet wel selectief te werk gegaan worden aangezien verrommeling een smaller begrip is dan aantasting van landschapswaarden. Het is een specifieke vorm van aantasting.

In essentie wordt de beleving van het landschap bepaald door drie zaken:

- de kenmerken van het landschap;
- de kenmerken van de waarnemer; en
- de context waarbinnen de beleving zich afspeelt.

Het MNP is vooral geïnteresseerd in het eerste element: de koppeling van de beleving van het landschap met de kenmerken ervan. Ook wij zullen ons daarop concentreren, echter zonder de twee andere factoren uit het oog te verliezen.

Uit onderzoek komt het algemene beeld naar voren dat afwisseling en natuurlijkheid de belangrijkste kwaliteiten voor de aantrekkelijkheid van landschappen vormen. Zichtbare of hoorbare aanwezigheid van menselijke activiteiten verminderen die aantrekkelijkheid. Voor natuurervaring geldt dat woningbouw, industrie en geluidsoverlast van wegen en vliegtuigen een optimale ervaring verstoren (Steg & Buijs, 2004, blz 19).

³ Deze paragraaf is mede gebaseerd op de ongepubliceerde notitie van Schöne *State of the art van het omgevingspsychologisch onderzoek in Nederland*, Alterra, Wageningen, en de vakreview *Psychologie en duurzame ontwikkeling* van L. Steg, A.E. Buijs en D. te Boekhorst, in het bijzonder hoofdstuk 2 'De invloed van de omgeving op welzijn en gedrag' (Netwerk Duurzaam Hoger Onderwijs, voorjaar 2004). Verder is dankbaar gebruik gemaakt van interviews met verscheidene deskundigen.

Verscheidende onderzoekers hebben geprobeerd deze algemene, terugkerende bevindingen te verklaren en te preciseren. We bespreken de meest gangbare theorieën ter zake en de empirische toetsing voor zover die heeft plaatsgevonden.

Theorieën die voorkeuren verklaren uit de evolutie van de menselijke soort

Centrale aanname bij deze theorieën is dat de mens zich het prettigst voelt in omgevingen die hem de beste overlevingskansen bieden. Een voorbeeld hiervan is de *arousal*theorie van Berlyne (1971). Daar wordt verondersteld dat het niveau van prikkels (*arousal*) waar het individu aan blootgesteld wordt niet te laag mag zijn (saaigheid), maar ook niet te hoog (rommelig en onoverzichtelijk).

Stephen en Rachel Kaplan bouwen hier op voort (1989), maar voegen ook iets toe: mensen zijn voor hun overleving vooral afhankelijk van *kennis*; dit onderscheidt mensen evolutionair gezien van andere dieren. Deze notie introduceert begrippen als ‘leesbaarheid’ (Begrijp ik de omgeving? Heb ik er controle over?), ‘samenhang en complexiteit’ (Kan ik er iets van leren? Kan ik patronen ontdekken?) en ‘mysterie’ (Biedt de omgeving de mogelijkheden tot verrassingen, tot nieuwe informatie en ervaringen?). Volgens hen dekken deze vier kenmerken de twee fundamentele menselijke behoeften: de behoefte om te begrijpen en de behoefte om te verkennen/onderzoeken.

Preferentiematrix van Kaplan & Kaplan

	<i>Begrijpen</i>	<i>Verkennen</i>
<i>Directe informatie (2D)</i>	Samenhang	Complexiteit
<i>Af te leiden informatie (3D + tijd)</i>	Leesbaarheid	Mysterie

Steg en Buijs zeggen hierover (2004, blz 22):

“ Leesbaarheid en samenhang bevorderen het begrip van het landschap, terwijl complexiteit en mysterie de behoefte om te verkennen bevredigen. Daarnaast kunnen de vier kenmerken ook worden ingedeeld op basis van de moeite die het kost om informatie af te leiden. Samenhang en complexiteit zijn direct afleesbaar uit het tweedimensionale beeld. Leesbaarheid en mysterie moeten worden afgeleid uit het driedimensionale beeld [en de factor tijd, FV], dit vergt meer interpretatie en informatieverwerking.

Van welke landschappen houden we nu het meest? Van landschappen die hoog scoren op alle vier de factoren, zeggen Kaplan en Kaplan, want dat zijn de landschappen waarin we de meeste kennis kunnen opdoen, wat belangrijk is voor de overleving van de mens als soort. Hoe samenhangender, complexer, leesbaarder en mysterieuzer, hoe beter. Er is veel onderzoek gedaan naar de voorspellende waarde van de vier kenmerken uit de preferentiematrix voor de landschapsvoorkeuren. De theorie is dan ook één van de meest invloedrijke theorieën in de omgevingspsychologie. Mysterie en samenhang blijken de beste voorspellers van landschapsvoorkeuren, complexiteit bleek slechts een enkele keer een voorspellende waarde te hebben, en de voorspellende waarde van leesbaarheid is tot nu toe nog niet aangetoond.”

Twee van de vier variabelen, samenhang en leesbaarheid, kunnen ook, als ze negatief worden geformuleerd, op verrommeling duiden:

- gebrek aan samenhang, 'los zand';
- onbegrijpelijkheid, weg kwijtraken.

Moeilijker ligt dat met het tegengestelde van mysterie: voorspelbaarheid, saaigheid, gebrek aan uitdaging. Hoewel duidelijk negatieve kwalificaties, zullen slechts weinigen dit associëren met verrommeling. Ook het tegengestelde van complexiteit - eenvoud, directe begrijpelijkheid - is geen kenmerk van verrommeling. Beide duiden eerder op een andere vorm van landschapsaantasting: kaalslag.

2.2.2 Verrommeling door gebrek aan samenhang, eenheid of harmonie

De begrippen 'samenhang', 'eenheid' en 'harmonie' komen bij onderzoek naar landschapsbeleving veelvuldig naar voren. Wij lopen ze hier stuk voor stuk af.

Samenhang (o.m. Boselie)

Het vermogen van de mens orde in complexiteit te herkennen, vormt een belangrijk onderdeel van de theorie over waarneming van Boselie. Hoewel toegepast op cultuurhistorisch waardevolle objecten zijn er ook voor ons interessante observaties op te pikken uit zijn werk. Boselie gaat ten aanzien van het waarnemingssysteem van een aantal veronderstellingen uit, waarvan de belangrijkste is dat de wereld een geheel is, een eenheid op vele hiërarchische niveaus. Het blijkt Boselie daarbij niet te gaan om niveaus van meer of minder belang maar om meer of minder ingezoomd. Hij gebruikt als voorbeeld:

“Samenhang op het niveau van een heel landschap, op het niveau van de kudde, de merrie met haar veulen en op het niveau van het paard zelf”. En even verderop: “wanneer je samenhang in de vlekken ziet, dan zie je iets zinvol, iets waar je greep op hebt. Zie je geen samenhang dan ontbreekt een hele betekenislaag.”

Binnen één scène is het al of niet waarnemen van samenhang op elk mogelijk hiërarchische niveau van die scène van invloed op de waardering /beleving van de waarnemer.

Opvallend is verder dat hier 'samenhang', 'zinvol' en 'greep hebben op' aan elkaar worden gekoppeld. Greep hebben op kan hier misschien vertaald kan worden als 'begrijpen'. Toch kan men ook denken aan 'anderom rommel is ergerlijk, eigen rommel niet of minder', waarbij 'greep hebben op' zowel betrekking heeft op de mogelijkheid in te grijpen als op begrijpen.

De wereld als eenheid op verschillende hiërarchische niveaus (die elk bestaan uit objecten en gebeurtenissen), die ieder voor zich eveneens een eenheid vormen. Dit uitgangspunt (als het waar is) zou dan wel eens de sleutel kunnen zijn van de overgang van de beleving van orde naar chaos, of - anders geformuleerd - van (aangenaam ervaren) variatie naar (onaangenaam ervaren) verrommeling. Ons waarnemingssysteem probeert informatie te organiseren tot eenheden. Voor het zien van objecten is het dan noodzakelijk dat vastgesteld wordt dat bepaalde delen in het visuele veld meer samenhang bezitten dan andere. Het zien van objecten en gebeurtenissen berust dus op het ontdekken van overeenkomsten, samenhang, orde, regelmaat. Hierbij gaat het systeem van de algemene veronderstelling uit dat eenvoudige beschrijvingen van netvliesbeelden meer werkelijkheidsgetrouw zijn dan ingewikkelde.

Maar, waarnemen is niet hetzelfde als waarderen. Iedere vorm van waardering berust - in de theorie van Boselie - op waargenomen of verwachte bevordering van belangen. Voorkeuren zijn gebaseerd op belangen. Stabiele, universele voorkeuren zijn de uitdrukking van in het geding zijnde stabiele, universele belangen. Boselie concludeert met betrekking tot de ruimtelijke planvorming (cursivering van ons):

"Ieder voor ons betekenisvol object vormt visueel een eenheid in verscheidenheid. Die eenheid en verscheidenheid staan op gespannen voet met elkaar. Ze begrenzen elkaar. Enerzijds moet de visuele samenhang in een object zo sterk zijn dat het perceptueel niet uiteenvalt in een aantal losse elementen. Anderzijds moeten de verschillen zo krachtig zijn aangezet, dat er geen misverstand kan ontstaan over verschillende functies van objecten of hun delen.

Voor een waarnemer is er een asymmetrie tussen orde en complexiteit. Wat de waarnemer wil is orde, daar is het systeem op gericht. Maar niet gemakkelijke orde, want we zijn juist goed in het ontdekken van orde. Het gaat daarbij niet om orde op zich, maar om de orde die wij als waarnemer aanbrengen, welke wij waarderen. Ontdekken van orde is alleen mogelijk als er verschillen aanwezig zijn die zich als wetmatige verschillen laten beschrijven. De aanwezigheid van verschillen, van complexiteit dus, vormt een noodzakelijke, maar niet voldoende voorwaarde voor het ontdekken van orde. Aanbrengen van eenheid op een hoog

niveau van complexiteit is veel moeilijker dan het bewaren van eenheid op een laag niveau van complexiteit⁴."

Het ontdekken van, niet gemakkelijke, orde, en het plezier dat we daaraan ontleen, zou wel eens te maken kunnen hebben met de door Kaplan & Kaplan gepostuleerde fundamentele menselijke behoefte tot verkennen, via complexiteit en mysterie.

Eenheid (o.m. Coeterier)

Zoals bij Boselie speelt ook bij Coeterier het begrip eenheid bij landschapswaardering een spilrol. In de afgelopen twintig jaar heeft hij een raamwerk ontwikkeld van zogenoemde dominante waarnemingskenmerken. In dit model spelen acht aspecten een rol in de beleving en waardering van landschappen:

1. eenheid; de heelheid van het systeem
2. gebruik; de functie
3. natuurlijkheid; in de brede zin van het woord, organisch gegroeid
4. historisch karakter; ontwikkeling in de tijd zowel cyclisch (seizoenen) als continu
5. ruimtelijkheid; de inrichting van het systeem
6. bodemgesteldheid en waterhuishouding; de dragers van het systeem
7. verzorgdheid; het beheer
8. uiterlijke verschijningsvorm van het systeem; geuren, kleuren e.d.

Een aantal van de aspecten, negatief geformuleerd, lijkt toepasbaar op verrommeling:

1. Gebrek aan eenheid, fragmentatie
2. Onduidelijk gebruik, te ver doorgevoerde multifunctionaliteit
- 3/4. Onnatuurlijk, niet organisch gegroeid, a-historisch, 'neergeplempt', gebiedsvreemd
7. Onverzorgd, vervallen, onbeheerd, zwerfvuil
8. Stank, geluidsoverlast, schreeuwende kleuren.

Van de acht genoemde kenmerken zijn de eerste twee - eenheid en gebruik - het belangrijkste in de beleving. Zij bepalen het soort systeem of het type landschap. De andere kenmerken geven de variatiemogelijkheden binnen het type weer. Hoe belangrijk 'eenheid' in de landschapswaardering is, geeft Coeterier zelf aan in zijn rapport *De betekenis van de omgeving* (2002). Hij stelt dat bij toepassing van zijn empirische SPEL-methode⁵ de bovengenoemde basiskwaliteiten voor ongeveer de helft de aantrekkelijkheid van het landschap verklaren. Tweederde van deze verklaring is op het conto van de basiskwaliteit 'Eenheid' te schrijven.

Uit empirisch onderzoek blijkt dat elk gebied anders wordt beleefd. Elk gebied heeft een eigen identiteit, naast bijvoorbeeld een geomorfologische, bodemkundige of ecologische identiteit. Overigens spreekt Coeterier zelf niet over identiteit. In zijn opsomming komt het begrip Eenheid het dichtst bij identiteit. Deelkwaliteiten die bij Eenheid horen zijn Samenhang, Maatverhoudingen, Versnippering, Differentiatie en Inpassing nieuwe elementen. Dit laatste punt - Inpassing - wordt door Coeterier verder uitgewerkt, uiteraard in termen van 'kwaliteiten', dus positief:

- Nieuwe dingen passen goed bij het bestaande.
- Het landschap kan nieuwe ontwikkelingen goed opnemen.
- De maat van nieuwe dingen stemt goed overeen met die van het bestaande.
- Nieuwe dingen zijn goed ingepast, bijv. met beplanting.
- Er is veel zorg voor het behoud van het oude.
- Er wordt veel aandacht besteed aan onderhoud van oude dingen.
- Het landschap gaat op een goede manier met de tijd mee.

⁴ Volgens Boselie is de meest zinnige definitie van kunst dan ook: "Bewaren van eenheid, terwijl je bijna-chaos wilt toelaten."

⁵ Schalen voor Perceptie en Evaluatie van het Landschap

- Moderne bebouwing is mooi.
- Alle dingen in het landschap passen goed bij elkaar.

Ook hier zijn door omdraaiing indicatoren af te leiden die als ze in verschillende combinaties en mate worden aangetroffen, iets zeggen over verrommeling van een landschap.

Harmonie (o.m. Staats)

Afwisseling wordt positief ervaren, hebben we gezien. Maar dan variatie binnen een herkenbaar patroon. Of, zoals iemand verwoordde:

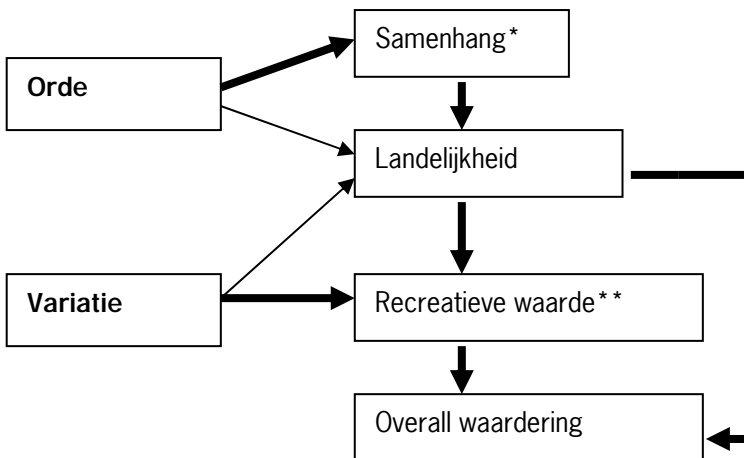
"Verrommeling is te vergelijken met 'muziek' geproduceerd door een stuurloze ritmesectie. Even leuk, maar daarna gaat het ontbreken van thema en melodie tegen staan en vervolgens ook pijn doen."

Verrommeling is dus een inbreuk op een harmonieuze afwisseling. Staats gaat hier nader op in in zijn rapport voor de Rijksplanologische Dienst *Ruimtelijke kwaliteit van veranderend landschap. Omgevingspsychologisch onderzoek naar de kenmerken van disharmonie en schaal van het landschap* (1988). Daarin wordt disharmonie als volgt gedefinieerd:

"Het ontbreken van een herkenbare ordening, niet overbrugde schaalverschillen, en onvoldoende ondersteuning van de landschappelijke typologie en het ongeschikt zijn van het gebied voor de functie die het wordt toegedacht."

Opgemerkt wordt dat disharmonie een begrip is dat niet op een absolute manier kan worden gehanteerd. Het moet beschouwd worden als een continuüm. Resultaten - Staats heeft gebieden onderzocht en daar ook geënuquêerd - worden dan ook vergelijkenderwijs gegeven.

Het onderzoek richt zich op *recreatieve* geschiktheid en de *overall* waardering van het landschap.



* Het begrip (dis)harmonie valt in bovenstaand schema vooral in het blokje samenhang. Voorkeursoplossingen van respondenten voor het probleem disharmonie zijn vooral een vergroting van de ordelijkheid met natuurlijke middelen, zoals vermindering van het effect van kunstmatige elementen.

** Bij Kaplan & Kaplan: Mysterie.

Staats verwijst onder meer naar Boselie en Kaplan bij bovenstaand schema, waarbij hij opmerkt dat de Leesbaarheid niet in dit schema zit vanwege geringe bruikbaarheid: het differentieert niet tussen de drie door hem onderzochte gebieden. Dit wordt zowel hier als ook in literatuur gesignaleerd: Kaplan 1987.

Bij Staats staat het landschap, dus niet het individu of de groep, centraal als object van onderzoek en als eenheid van analyse. Uitgangspunt daarbij was dat er naast verschillen tussen personen er ook belangrijke overeenkomsten bestaan. Uitgangspunt was ook dat verschillen in beleving in belangrijke mate veroorzaakt worden door verschillen in kennis van een gebied.

2.2.3 De sociale context

De bovengenoemde modellen (m.u.v. Coeterier) gaan er vanuit dat de waardering van landschappen voornamelijk wordt bepaald door de mate waarin dat landschap kenmerken bezit die algemene waarden vertegenwoordigen, gemeenschappelijk voor alle mensen. Met andere woorden *beauty is in the object* in plaats van *beauty is in the eye of the beholder*. Sociologen hebben van nature een andere invalshoek: de beleving van het landschap is ook, misschien wel vooral, een kwestie van context. Context kan in dit verband zijn: het gebruik dat men van het landschap maakt, al dan niet economische belangen die men heeft, de binding met het landschap, en dergelijke. Het is duidelijk dat men hier niet meer kan spreken van universele waarheden, maar - om in termen van Weber en in navolging daarvan Maarten Jacobs (*Landschap3*, Alterra, 2002) te spreken - van het 'juiste' dan wel 'waarachtige' landschap.

Het verhaal achter het landschap (Boerwinkel)

Met name Boerwinkel houdt een pleidooi voor het leggen van een sterk verband tussen de identiteit van het object landschap en de subjectieve identiteit van bewoners, geordend naar doelgroepen. De subjectieve identiteit van de bewoners en gebruikers van het landschap wordt onderzocht door het meten van de psychologische afstand die mensen hebben tot elementen uit het landschap en tot mogelijke transformaties van die elementen. Hij onderscheidt verschillende doelgroepen die vanuit vier verschillende gezichtspunten naar het landschap kijken namelijk:

- exploratief, bijv. recreanten;
- instrumenteel, bijv. boeren;
- existentieel, bijv. bewoners; of
- vanuit een bepaalde cultuurgrondhouding.

Deze groepen geven, omdat ze vanuit andere gezichtspunten naar het landschap kijken, een andere invulling aan de kwaliteiten van het betreffende landschap. Boerwinkel vindt (net als in diverse andere onderzoeken is gevonden) belevingsdimensies zoals: afwisseling, gebruik, historische aspecten, landelijkheid, natuur, veiligheid. Daarnaast is er ook de behoefte aan samenhang, eenheid, identiteit. Boerwinkel geeft hierbij speciale aandacht aan de wijze waarop de betrokkenen het landschap lezen als een verhaal van ruimte, mensen, natuur en eigen betrokkenheid. Het is niet onverwacht dat in deze gedachtegang bij acceptatie en appreciatie van landschapsveranderingen vooral gelet moet worden op:

- participatie in het planvormingsproces door direct belanghebbenden,
- presentatie van het landschap en mogelijke transformaties van het landschap en
- psychologische afstand als enkelvoudig meest belangrijke criterium voor acceptatie van (getransformeerde) landschapsbeelden.

Geëigendheid en referentiebeelden (o.m. Bareld van der Ploeg)

In zijn conceptartikel voor *Spil* (2005), dat een reactie is op een eerder artikel van Krijn Poppe over de toekomst van de productielandbouw, benadrukt Bareld van der Ploeg het toenemend belang van de boer als producent van landschap. Van bijproduct tot primaire functie, zoals hij dat verwoordt.

Aan het eind van het artikel stelt hij zich de vraag: Wat is landschapskwaliteit? Hij constateert, als goed socioloog, dat die (toegedichte) kwaliteit de uitkomst is van een maatschappelijk proces, en dus niet voor eens en voor iedereen kan worden vastgesteld. Hij noemt wel elementen die zijns inziens een rol (zouden moeten?) spelen: verscheidenheid (in het verlengde

van verschillen landschapsidentiteit) en het contrast tussen het platteland dat staat voor rust, ruimte, groen en de stad die staat voor verstening en dynamiek.

Daarna, en nu wordt het voor ons interessant, stelt hij dat *verslechtering* van landschapskwaliteit gemakkelijker is te benoemen dan landschapsverbetering. Hij plaatst deze verslechtingen in de categorieën *kaalslag en verrommeling*.

"Deze trefwoorden vormen een spannend stel omdat zij in onderlinge combinatie iets wezenlijks zeggen over landschapskwaliteit. Beide trefwoorden hebben gemeen dat zij slaan op veranderende variatie binnen een landschap. Bij kaalslag gaat het om een betreuenswaardige vermindering van deze variatie, terwijl het bij **verrommelen** juist gaat om een storende toename hierin. Landschapskwaliteit berust dan ook op een delicaat evenwicht tussen gewenste regelmaat (herkenbaar patroon) en gewenste afwisseling (variëaties hierbinnen)."

Verrommeling is hier dus "een storende toename van de variatie". Merk het dynamische karakter in deze definitie op: verrommeling is geen eigenschap maar een proces.

"Bij **verrommelen** kun je denken aan het verschijnen van grootschalige streekvreemde agrarische bedrijfsgebouwen naast kleinere streekeigen stallen en schuren op de boerenerven. Maar bij **verrommelen** denk je echter vooral aan het binnensluipen van niet-agrarische *Fremdkörper* in het agrarische cultuurlandschap."

Cruciaal is het 'er-niet-bij-horen' kenmerk dat zo vaak met verrommeling wordt geassocieerd. Let ook op het - negatief beladen - woord 'binnensluipen'.

Elders komt hij terug op de sociaal-culturele context die mede bepaalt waarom iets als verrommeld wordt beschouwd:

"Variatie verhoogt in de beleving van mensen landschapskwaliteit, zolang het variatie binnen een geëigend patroon is. Niet passende variatie is rommel in het landschap.

Verrommeling heeft een subjectieve of sociaal-culturele kant en een min of meer objectieve zijde. (Landschapsarchitecten en belevingspsychologen spreken alsof er wetmatigheden zijn.) Het variabele in de beoordeling (subjectief en sociaal bepaald) komt vooral binnen via het woord 'geëigend' in de definitie. Wat voor een bepaalde plek geëigend is, is in onze samenleving vaak een omstreden zaak."

Geëigendheid impliceert een verwijzing (referentie) naar een 'gaaf' landschapstype. Van der Ploeg noemt een aantal van dergelijke mogelijke referentiebeelden: het functionele landschap (al dan niet agrarisch), het natuurlijke (cultuur)landschap, het hybride landschap, het organische landschap, het publiekslandschap. Naar aanleiding van waarnemingen van veranderingen in het landschap over een periode van tien jaar bij zijn dagelijkse fietsroute door het Binnenveld⁶, merkt hij op:

"Een waarderende benadering met het Organische Landschap als ijkpunt, maakte duidelijk dat dergelijke veranderingen even goed tot landschappelijke verbeteringen kunnen leiden als tot landschappelijke verslechtingen. Deze optimistische conclusie lijkt meer op te gaan voor niet-agrarische activiteiten (inclusief wonen, bijv. op woonboerderijen) dan voor landbouwactiviteiten die weliswaar soms verbonden zijn met dappere initiatieven tot landschapsverbetering, maar waar grote investeringen meestal leiden tot landschappelijke achteruitgang.

De talrijke gevallen van rijpaardenhouderijen maakte duidelijk dat niet 'functie', zelfs niet in combinatie met 'schaal', bepaalt wat de invloed is van nieuwe activiteiten op landschapskwaliteit, maar dat veel eerder de gepastheid is van de precieze locatie plus de uitvoering (bijv. vorm, streekidentiteit en kleur) voor gebouwen en erfbeplanting."

⁶ Gebied tussen Wageningen, Rhenen, Veenendaal en Ede

Elders licht hij dit verder toe, en nuanceert het tegelijkertijd:

“ ‘lets nieuws’ lijkt opmerkelijk vaak samen te gaan met een kennelijk bewust nagestreefde traditionele landschappelijke uitstraling, al of niet streekeigen. Dus, terwijl dynamiek bij de traditionele landbouwfunctie vaak inbreuk maakt op het traditionele landschap zou functieverandering (initiatieven buitenlui) nogal eens een greep naar dit traditionele landschap bevatten. De werkelijkheid is echter, zelfs op dit beperkte fietstraject, zeer complex. Voor hoofdberoepslandbouw geldt de nuancering dat sommigen zichtbaar werk maken van landschappelijk inpassing of functionele landschappelijke expressie (vol trots laten zien dat dit bedrijf goed bezig is), wat zelfs kan inhouden dat wordt geprobeerd met het eigen bedrijf landschap te maken bijv. middels een nieuwe ‘oprijlaan’ (al of niet streekeigen). Een nuancering bij historische boerderijen met functieverandering, is dat niet iedereen kennelijk streeft naar een rurale landschappelijke uitstraling. Wat ook voorkomt is een kennelijke blinde vlek voor landschap (of dat dit geen geld of moeite mag kosten) of dat men kennelijk een maximale isolatie wil ten opzichte van het omliggende landschap. Deze grote variatie in zichtbare zorg voor landschappelijke uitstraling is ook te zien bij specifieke nieuwe activiteiten zoals het houden van rijpaarden. Langs het fietstraject is overigens bij paardenhouderij van zorg voor landschappelijke uitstraling weinig te merken, maar elders in het Binnenveld zijn wel voorbeelden te vinden van paardenhouderij (ook grotere maneges) binnen een landschappelijke ambiance.”

De socioloog en publicist Herman Vuijsje beschrijft in zijn boek *Schuifgroen* (2003) de indrukken die hij opdoet tijdens zijn wandelingen langs de grens van Amsterdam. Via zijn beschrijvingen is een referentiebeeld te construeren over hoe het landschap er volgens hem uit zou horen te zien. Een referentiebeeld dat velen (maar niet allen: zie par 2.3.2) zullen herkennen en koesteren. Zijn boek bestaat voor een groot deel uit een tirade tegen de inbreuken op dit referentiebeeld⁷.

Vuijsje heeft een duidelijke voorkeur voor open authentieke cultuurlandschappen en voor contrasten. Hij heeft daarbij het meest vertrouwen in de gangbare landbouw als beheerder van het landschap. En een grote afkeer van forse ingrepen (vooral indien onomkeerbaar) in die authentieke landschappen, zoals natuurontwikkeling of de ontwikkeling van ‘struinnatuur’ e.d.. Vuijsje keert zich vooral tegen onherroepelijke veranderingen zowel abrupt als sluipend, tegen de oorspronkelijke “bedoeling van een landschap” in: woonwijken; natuurontwikkeling; doorsnijding van een gebied vanwege de toegankelijkheid; veelheid van verschillende (recreatieve) doelen en belangen bij elkaar.

Referentiebeelden veranderen in de tijd. Als men de landschapsbeschrijvingen van Jacob van Lennep leest van zijn wandelingen in Nederland in de tweede helft van de negentiende eeuw, is het duidelijk dat alles wat naar natuur neigt met afschuw werd bekeken. Ontgonnen land, dat was mooi. Geordend en beheerst. De Drentse heide was toen het meest afzichtelijk landschap dat je je kon voorstellen.

2.2.4 De maatschappelijke en economische context

Veranderingen in de landbouw en oprukkende verstedelijking⁸ (o.m. Schöne)

Lon Schöne constateert in haar essay *Winstwaarschuwing voor landschapskwaliteit?* de opkomst van het begrip verrommeling van het landschap in officiële beleidsstukken in de laatste jaren. Eerder zagen we dat dit nog wel meevalt (zie par. 2.1 over de nota Ruimte en de Agenda Vitaal Platteland); het zijn meer de planbureaus zoals het Milieu- en Natuurplanbureau

⁷ Vanwege dit polemische karakter valt dit boek eerder onder Het maatschappelijk debat (par. 2.3) dan onder Wetenschap en onderzoek (deze paragraaf). Hier wordt het opgevoerd als voorbeeld van een referentiebeeld dat bepalend kan zijn voor het oordeel over landschapsveranderingen.

⁸ Onder verstedelijking verstaan we hier niet zozeer het opschuiven van de stadsranden, maar de verstedelijking van het groene gebied door verspreide bebouwing, infrastructuur e.d.

en het Ruimtelijke Planbureau die het signaleren. Provinciale overheden moeten volgens de Nota Ruimte gaan waken over de ruimtelijke kwaliteit van het landschap en verrommeling en nivellering voorkomen. Boosdoeners zijn (1) de terugtrekkende landbouw en de daarmee gepaard gaande oprukkende verstedelijking van het platteland en de (2) ontwikkelingen van - en langs de grote infrastructuur.

Over het eerste, de terugtrekkende landbouw, zegt ze:

“Het landelijk gebied transformeert van een overwegend gespecialiseerde agrarische productieruimte tot een productie- en consumptieruimte voor een breed publiek. Dit ruimtelijk economische proces voltrekt zich sluipend en schijnbaar ongeordend. Of deze verschuiving van activiteiten ten goede komt aan de ruimtelijke kwaliteit van het landelijk gebied wordt hiermee een belangrijk onderwerp van onderzoek.”

Ook hier worden de termen ‘sluipend’ en ‘schijnbaar ongeordend’ gebezigd.

En verderop:

“Hierdoor ontstaat ruimte voor de ontwikkeling van andere grondgebruiksvormen en een ander gebruik van de vroegere boerderij en de bijbehorende schuren. Er wordt een toename van burgers en buitenlui op het platteland gesignaleerd, die hooguit kleine oppervlaktes grond als hobbyboer in agrarische productie houden. Evenals een toename van niet-agrarische functies die in de voormalige boerderijen en bijgebouwen worden uitgeoefend, zoals de schuur die gebruikt wordt voor opslag van caravans, de autohandel of het transportbedrijf dat zich ontwikkelt in de vroegere boerderij.”

Hier gaat het dus om een ontwikkeling binnen de groene ruimte, daarnaast is er de oprukkende verstedelijking en infrastructuur:

“In eerste instantie werd **verrommeling** alleen in de stadsrand geproblematiseerd. In zinsneden als ‘een mooie overgang tussen stad – land (geen **verrommeling**)’ komt dat tot uiting. Later kwamen daar het hele platteland en de zones rond de infrastructuur bij.”

In het onderzoek van Schöne en Van der Ploeg is het verschijnsel verrommeling met name bekeken in het licht van de opkomst van hobbyboeren (Drentse Aa) en van niet-agrarische bedrijvigheid in het buitengebied (Noordoostpolder).

Hobbyboeren

Geschat wordt dat in het gebied van de Drentse Aa circa 1/5 van het landbouwareaal in gebruik is bij hobby- of nevenboeren.

“Vervolgens is ingezoomd op de angst voor **verrommeling** van het landschap die de hobbyboer met zich mee zou brengen. De verschijningsvorm van de hobbyboer in het landschap werd door een deskundigenpanel getypeerd met de woorden: ‘kleiner’ en ‘minder’ en vooral ‘voorkomend in randzones bij steden’. Kleinere en minder goed onderhouden percelen met afwijkend materiaalgebruik bij bijvoorbeeld hekken en rasters. Kleinere aantallen beesten. Beesten die minder onderhoud nodig hebben, minder arbeidsintensieve bedrijfssystemen. Afwijkende beesten en aabare beesten. Paarden, pony’s, schapjes, reeën, struisvogels en lama’s werden genoemd. Bij hobbyboeren werd vooral gedacht aan beesten en door een enkeling aan vollegrondsgroenten. Akkerbouwers worden minder met vrijetijdsboeren geassocieerd. Bij vrijetijdsboeren mist men iets: professionele apparatuur ontbreekt. Er wordt verwacht dat de vrijetijdsboeren vaker op het land aanwezig zijn voor het plezier dan ‘echte’ boeren.”

In de twee gebieden werden deze verschijnselen geïnventariseerd. Vervolgens is nagegaan op welke percelen de verschijnselen zich voordeden, of de percelen in bezit waren van ‘echte’ boeren of andere categorieën grondbezitters.

Over de resultaten van de vraagstelling - werkt het verschijnsel hobbyboer verrommeling in de hand? - wordt in het beschikbare materiaal echter nog niets gemeld.

Niet-agrarische bedrijvigheid in het buitengebied (casus Noordoostpolder)

De werkwijze was als volgt.

“In het kader van vernieuwing van het bestemmingsplan waren lijsten beschikbaar per huisnummer met gegevens uit van de kamer van koophandel en tevens waren er de geregistreerde agrarische gegevens voorhanden. Met behulp van deze lijsten zijn de adressen waar de activiteiten die niet of nauwelijks agrarisch van aard leken te zijn geselecteerd. Vervolgens door middel van een veldbezoek gekeken of deze bedrijven zich herkenbaar afwijkend manifesteerden in het landschap vergeleken met de agrarische bedrijven in de omgeving. Daarnaast is door middel van veldbezoek gekeken welke bedrijven (inclusief de niet van bestemming veranderde agrarische bedrijven) invloed hadden op de **verrommeling** van het landschap.”

Onduidelijk is hoe deze invloed is bekeken en welke definitie van verrommeling is gehanteerd.

Enige resultaten die van belang zijn voor verrommeling, zijn:

“ Meer in het algemeen gold dat veranderingen in de landbouw – vooraf niet op een lijst – een grotere landschappelijke impact lijken te hebben dan de geregistreerde niet-agrarische activiteiten. Veruit de meeste van de niet-agrarische activiteiten - vooral op (voormalige) boerenerven - waren zelfs in het geheel niet zichtbaar in het landschap. Dit afgezien van aankondigingen voor het langsrijdende publiek hier en daar naast de oprit van het erf. De onzichtbaarheid van niet-agrarische activiteiten komt vooral doordat deze vaak binnen de muren van (vrijgekomen) boerderijgebouwen blijven of anders wel binnen de royale erfbeplantingen. Het is bewust beleid van de gemeente om erfgebonden activiteiten opgenomen te houden in eilandjes van groen. Bij veruit de meeste van de ongeveer 1200 oorspronkelijke boerenerven in de NOP lijkt dit goed te lukken. De landschappelijke uitstraling van deze woon- en werkplekken varieert echter sterk mede door het kennelijke verschil in het gevoel dat de bewoners/ ondernemers hebben voor de sierkracht van een erf. Ook historisch bepaalde omstandigheden kunnen een rol spelen, zoals de romantische uitstraling voor de gevoelige passant van bijv. de houten boerenwoningen van vlak na WO-II. De belangrijkste inbreuken op het patroon van ‘boerderijen als eilandjes van groen in de weidse polder’ staan op het conto van sommige bedrijven met de meest dynamische agrarische bedrijfsontwikkeling. Het gaat vooral om bedrijven met een sterke schaalvergroting op basis van intensivering. Dit betreft grote bollenboeren met omvangrijke en hoge nieuwe schuren en andere bedrijfsvoorzieningen die de oude erven te buiten gaan, soms zonder nieuwe erfsingels. Voor iemand met een ijkpunt in het Organische Landschap of zelfs voor iemand met in gedachten een Functioneel Landschap dat is verbonden met grondgebonden landbouw (akkerbouw), kan dit pijn aan de ogen doen.”

Tussenland

In 2004 verscheen *Tussenland*, een dik boek met veel illustraties dat in opdracht van het Ruimtelijk Planbureau is geschreven. In drie landen en in verschillende gebieden is men gaan kijken. Het verslag daarvan is voor ons doel minder interessant dan de wijze waarop zij aan het begrip ‘tussenland’ inhoud hebben proberen te geven. ‘Tussenland’ is immers ook een nog niet geautoriseerd omschreven neologisme, net als ‘Verrommeling’. Bovendien: dat tussenland zou wel eens op gebieden kunnen duiden waar verrommeling meer dan gemiddeld optreedt. Gebieden die door de auteurs overigens positief worden benaderd. Zij kiezen eerder voor de invalshoek van kansen dan die van problemen.

‘Tussenland’ omschrijven de auteurs als volgt.

“Het gaat om gebieden tussen stad en land, vaak in transitie, in een fase tussen oude en nieuwe bestemmingen, gebieden waarin niet de *masterplanner* de dienst uitmaakt, maar eerder afspraken tussen bewoners en gebruikers onderling de overhand lijken te hebben.”

Verderop (blz 22) geven zij een ‘officiële’ (maar niet per se duidelijker) definitie:

“Tussenland ligt tussen stad en land, heeft van allebei kenmerken, maar is tot geen van beide te herleiden. Het ligt in gebieden die een (economische) transformatie ondergaan en wekt eerder de indruk te zijn gegroeid dan gepland. Tussenland lijkt zich ondanks de

Nederlandse planningstraditie en het bijbehorende ordeningsapparaat te kunnen ontwikkelen en onttrekt zich aan gangbare ideeën over ruimtelijke inrichting.”

In aanvulling daarop geven ze een opsomming van elementen ('indicatoren') die 'tussenland' kenmerken. Aan zo'n benadering via indicatoren is ook te denken voor het begrip verrommeling. Zij zeggen over deze indicatoren (vervang in gedachten 'tussenland' door 'verrommeling'):

“Hoewel ze vrijwel nergens allemaal tegelijk zijn te vinden, geven deze indicatoren in wisselende samenstelling een indruk van tussenland. Deze indicatoren zijn op te vatten als de lokale fysieke, ruimtelijke resultaten van achterliggende processen. Sommige liggen voor de hand, andere zijn onconventioneel.”

Kader 2.1 Indicatoren voor 'tussenland'

(bij een relatie met verrommeling, is de zin cursief weergegeven):

- Van de plek bestaan geen accurate kaarten en zeker geen toeristische kaarten, of de plek valt juist van de kaart af.
- *Tussen, naast, in en op (vaak verdwenen) oud gebruik ontpoppen zich nieuwe activiteiten.*
- *Ander gebruik dan oorspronkelijk bedoeld.*
- *Inventief gebruik van braakliggende grond.*
- Er schiet ruimte over.
- *Wat voor- en achterkant is van gebouwen en kavels, is onduidelijk.*
- Adressen ontbreken of zijn onduidelijk.
- *Activiteiten die je niet met elkaar associeert, zijn naast elkaar te vinden.*
- Je kunt erin, maar of dat mag is onduidelijk. De 'privé-openbaar-fuik': Aan één kant kun je er in, aan de andere kant niet eruit.
- Je loopt gemakkelijk overal dwars doorheen, gebruikt niet de gebaande paden.
- *Er staan vaak 'dixie-toiletten' en containers.*
- Er liggen oude sporen en wegen.
- Wegen lopen vaak dood.
- *Er liggen buizen, stenen, hopen zand en dergelijke, maar daarmee lijkt, tijdelijk of voor langere duur, niet te worden gebouwd.*
- Je wordt er niet zelden weggestuurd, ofwel meteen, ofwel na een tijdje rondkijken en fotograferen.
- Mannen kunnen er gemakkelijk plassen, vrouwen juist niet.
- *Je ziet er vaak 4 x 4-wagens.*
- Er is vaak een bedrijventerrein, hoogwaardig kantorenpark, congrescentrum, culturele instelling of pretpark gepland, al is daarvan vooralsnog niets te zien.

2.2.5 Conclusies van theorie en empirie

- In essentie wordt de beleving van het landschap bepaald door drie zaken:
 - de kenmerken van het landschap;
 - de kenmerken van de waarnemer; en
 - de context waarbinnen de beleving zich afspeelt.Het Milieu- en Natuurplanbureau is vooral geïnteresseerd in het eerste element: de koppeling van de beleving van het landschap met de kenmerken ervan. Ook wij zullen ons daarop concentreren, echter zonder de twee andere factoren uit het oog te verliezen.
- Er is vrij veel onderzoek gedaan naar de voorkeuren voor bepaalde landschappen. Probleem is echter dat het hier vrijwel uitsluitend gaat om positieve voorkeuren (en de factoren die daaraan bijdragen), terwijl het begrip verrommeling een evidente negatieve lading heeft. Het is verleidelijk verrommeling dan maar te definiëren als de negatieve tegenhanger, maar dan moet wel selectief te werk worden gegaan. Verrommeling is een smaller begrip dan allerlei vormen van aantasting van landschapswaarden. Zo valt 'kaalslag' wel onder landschapsaantasting maar is het geen verrommeling.

- Verrommeling is een proces, met een als verrommeld ervaren landschap als gevolg. In zo'n landschap zijn er naar verwachting veel storende elementen. Storend betekent in dit geval: niet passend, niet geëigend. Daarmee wordt impliciet verwezen naar een referentiebeeld dat verschilt per landschapstype (context) en per waarnemer.

Vanuit de waarnemer bekeken:

- Uit onderzoek naar de relatie tussen waarnemer en landschapskenmerken komt het algemene beeld naar voren dat afwisseling en natuurlijkheid de belangrijkste kwaliteiten voor de aantrekkelijkheid van landschappen vormen. Te ver doorgevoerde afwisseling, vooral door niet-natuurlijke oorzaken, leidt tot verbrokkeling en een gevoel van wanorde die mogelijk met de term verrommeling kan worden aangeduid. Het gaat dan vooral om variatie die het gevoel van samenhang, van eenheid en van harmonie aantast.

Het belang van de context kan op twee manieren worden benaderd:

- Het eerste benadrukt de mate waarin veranderingen in het landschap 'geëigende' of 'passende' zijn. Geëigendheid impliceert een verwijzing naar een 'gaaf' landschapstype, naar een referentiebeeld. Dit kan een ideaalbeeld betreffen maar ook een (vermeend) historisch beeld. Het binnendringen van elementen die daar niet in passen zouden het gevoel van verrommeling opwekken.
- Het tweede geval is een variant hierop, waarin de toegedichte functie van het landschap centraal staat. Veranderingen in die functie, bijv. de landbouw, zou tot verrommeling leiden. Maar ook een niet als logisch ervaren menging van diverse gebruiksfuncties. Vooral als dat proces wordt ervaren als 'sluipend', niet gepland en schijnbaar ongeordend wordt het geassocieerd met verrommeling.

2.3 Het maatschappelijke debat

Uit de vorige paragraaf blijkt dat de term verrommeling pas onlangs in Nederland is uitgevonden waardoor, op een enkel recent onderzoek na, in de vakliteratuur alleen indirect kon worden gezocht. In paragraaf 2.1 zagen we dat officiële beleidsstukken ook weinig houvast bieden. Verrommeling blijkt vooral een term die in het maatschappelijke debat wordt gebruikt. Het is daarbij een polemische term, die staat voor een, vrij algemene, aanduiding voor allerlei verwerpelijke ontwikkelingen in het landschap.

Hieronder volgt een bloemlezing uit krantenartikelen, het internet, inspraakreacties en twee spraakmakende boeken, gescreend op de term 'verrommeling' of aanverwante aanduidingen als 'verloedering', 'sluipende verstedelijking' en 'Belgische toestanden', inclusief sommige tegengeluiden die de discussie heeft opgeroepen.

Het is uiteraard niet compleet, maar geeft een voldoende overzicht wat onder 'verrommeling' zoal wordt verstaan, en vooral, waarmee het wordt geassocieerd. In de discussies, die overigens breed uitwaaiëren, vinden we elementen terug die wij in de voorgaande paragrafen tegenkwamen.

2.3.1 Verrommeling als noodklok

Uit veel citaten blijkt dat 'verrommeling' moet worden gelezen als: 'hier gaat iets mis met het landschap dat ik koester'. Het vaak niet precies de vinger op de zere plek kunnen leggen - het is een gevoel, een oncontroleerbaar, of tenminste ongecontroleerd, proces - doet mensen naar deze verzamelterm grijpen. Verrommeling vormt een diffuse dreiging. Over waar deze dreiging vandaan komt, wordt verschillend gedacht.

Nogmaals: Verrommeling als gevolg van veranderingen in de landbouw en oprukkende verstedelijking

Vaak wordt er, zoals in par. 2.2.4 hierboven, de koppeling gelegd met een vermeende zieltogende landbouw en de oprukkende, vooral rode, functies in de groene ruimte. Enkele illustraties:

Over veranderingen in de landbouw:

"De bedreigingen voor het Nederlandse landschap zijn bekend. Per dag stoppen gemiddeld tien boeren. Nu gaat veel van hun grond naar burens die er nog grootschaliger landbouw gaan bedrijven. Maar steeds vaker zoeken stakende boeren inkomsten uit campings, caravanstalling of tegelhandel. De zorg over deze **verrommeling** wordt breed gedragen, blijkt uit het debat en de vele tientallen reacties daarop afgelopen week."

Hans Kamerbeek, hoofdredacteur *Optiek* (bron: debat in *Het Financiële Dagblad*, 2005).

De gemeente Eemnes wil paal en perk stellen aan horizonvervuiling en verrommeling van de polder. De gemeente wil de bouw van veldschuren daarom niet langer toestaan. Ook wil de gemeente in het bestemmingsplan landelijk gebied een bepaling opnemen dat agrarische gebouwen niet groter mogen zijn dan duizend vierkante meter.

"We hebben met name een probleem met zogenaamde halfboeren en keuterboeren die bouwwerken in de polder neerzetten en ze gebruiken voor andere dan agrarische doeleinden."

Gemeentewoordvoerder Huub de Jong in *De Gooi- en Eemlander*, 21 januari 2005

Over oprukkende rode functies:

"De problemen met het Groene Hart zijn bekend. Al jaren wordt er geknabbeld aan het unieke veenweidelandschap. In allerlei hoeken en gaten wordt gebouwd en komt er bedrijvigheid. De bestuurders hanteren er allemaal dezelfde term voor: **verrommeling**.

Leidsch Dagblad, 9 september 2003

"De **verrommeling** van het buitengebied zal in versneld tempo doorzetten. De openheid in grote delen van Nederland zal verdwijnen. In de slag om de vrijkomende grond zullen de financieel aantrekkelijke 'rode' functies - nieuwbouw - het winnen van de weinig renderende 'groene' bestemmingen."

Jan Jaap de Graeff, algemeen directeur Vereniging Natuurmonumenten in *Het Financiële Dagblad*, 2005.

"Brabants landschap verrommelt"

Onder de slogan 'Bestrijd de 10 plagen van West-Brabant' voeren twintig actiegroepen campagne tegen de aantasting van de leefbaarheid van de Brabantse kleigronden. Volgens initiatiefnemer H. Polderman, Statenlid voor de SP, dreigt West-Brabant te worden omgetoverd in een transport- en economisch corridor tussen de havens van Rotterdam en Antwerpen. Bij Breda is het landschap al op de schop gegaan voor de aanleg van de HSL en de verbreding van de snelweg A16. Bovendien wordt Brabant geconfronteerd met de aanleg en intensivering van de goederenspoorlijn 'lijn 11'. De 'Brabantse Betuweroute' wordt de spoorlijn genoemd, die dwars door dorpen en steden snijdt."

Uit: *De Volkskrant*, 20 juni 2001

Over beide ontwikkelingen gecombineerd:

"De centrale vraag voor de komende jaren is: vinden we het maatschappelijk aanvaardbaar dat de grondgebonden landbouw verder verpaupert, met als gevolg dat het platteland spontaan verruigt en **verrommelt**? Of ontwikkelen we beleid dat enerzijds ruimte biedt aan economisch rendabele activiteiten in de sector en anderzijds inspeelt op de behoefte van de verstedelijkte economie aan een aantrekkelijk woon- en leefklimaat en aan toeristisch-recreatieve mogelijkheden buiten de deur?"

Friso de Zeeuw, directeur Nieuwe Markten van Bouwfonds MAB Ontwikkeling in *Het Financieele Dagblad*, 2005.

Bij de laatste visie wordt gesuggereerd dat als er beleid wordt gevoerd om het landelijke gebied in te richten er geen verrommeling plaatsvindt. Anders gezegd: verrommeling is een gevolg van inadequaar beleid.

Het verschijnen van de *Nota Ruimte* in het voorjaar van 2004 heeft deze vrees bij sommigen nog versterkt. In kritische commentaren op de *Nota Ruimte* wordt betwijfeld of provincies de verantwoordelijkheid voor regionale ruimtelijke ontwikkeling wel aankunnen. De critici vrezen dat door het ontbreken van rijkssturing Nederland 'verrommelt' en de schaarse open ruimte wordt verkwaanseld (*Brabants Dagblad*, 27 mei, 2004).

Verrommeling als teken van onverschilligheid en desinteresse

Ook dit is een veelvoorkomend thema in het debat. Uit de discussie in *Het Financiële Dagblad* (2005):

"Er is een vicieuze cirkel ontstaan: het landschap vervlakt waardoor de identiteit afkalft, waardoor de liefde afneemt en de koestering ervan vermindert. Dit proces eindigt in totale desinteresse en een landschap waar niemand meer naar omkijkt. Dit alles wordt nog eens versterkt doordat negen miljoen Nederlanders opgroeien in een stedelijke omgeving - met hun rug gekeerd naar natuur en landschap. Een liefde voor het leven ontwikkelen is dan extra lastig omdat het landschap zo ontoegankelijk is. De mogelijkheden om te wandelen en te fietsen zijn vaak gekoppeld aan autowegen, wat het genieten van rust en ruimte niet bevordert. Ik moet mijn best doen om door de **verrommeling** heen te kijken."

Harry Boeschoten, hoofd Stafbureau *Staatsbosbeheer*.

Ook in een zelfreflectie van Herman Vuijsje in zijn boek *Schuifgroen* komt dit punt van onverschilligheid en veronachtzaming naar voren.

"Zelf weet ik niet of ik het mooi vind. Het is een beetje een **rommeltje**, maar toch past het in mijn lijst van favoriete stad-land-overgangen. Deze groene grens is oud en authentiek: je ziet van hieruit iets van continuïteit tussen molens en fabrieken (...) De Zaankant is een rommeltje, maar geen '**verrommeling**'. Resultaat niet van onverschilligheid, verwaarlozing en het niet naleven van regels, maar van eerlijke bedrijvigheid door de eeuwen heen.....geen dubbele bodems, maar een robuuste functionaliteit."

Bij de waardering van een rommelige omgeving speelt de oorzaak en de manier van het ontstaan van die toestand mee. Hier komen meer overwegingen samen: helderheid met betrekking tot voorgeschiedenis en functie (zie ook Boselie en Coeterier in de voorgaande paragraaf) en oneerlijkheid ('het niet naleven van de regels'; 'dubbele bodems'). Zaken die niet direct gerelateerd zijn aan de huidige situatie maar aan de ontstaansgeschiedenis.

De sluipende invasie van niet-passende gebruiksfuncties

Dit lijkt de meest aangehangen definitie van het proces van verrommeling in de discussie. Enkele voorbeelden.

In de inspraakreactie van het Samenwerkingsverband Bewonersorganisaties Westelijke Tuinsteden op het *Concept Ontwerp-Streekplan Noord-Holland Zuid* (2002) staat onder andere het volgende dat met verrommeling te maken heeft:

"Osdorperweg e.o. opschonen

- De Osdorperweg met haar zijwegen is als 'stadsrandgebied' geleidelijk vol geraakt met economische functies die er niet thuishoren (o.a. autosloperijen, grote bedrijfshallen e.d.). Ook zijn er woningen gebouwd die slecht in het landelijke gebied passen. De doorzichten naar het veenweidelandschap zijn deels verdwenen.

- Het 'opschonen' van dit gebied (zowel visueel als milieuhygiënisch) verdient hoge prioriteit. Het nieuwe Streekplan kan hierin een rol vervullen."

Opmerkelijk is het woord 'opschonen'. Schoon/opgeschoond als tegenovergestelde van verrommeld? Het gaat de bewoners erom dat er geleidelijk allerlei economische functies en woningen zijn gekomen die er niet thuishoren en die slecht passen in het landelijke gebied.

De reactie van de belangengroep Groen Sloterpolder op het *Ontwerpstructuurplan Amsterdam* laat zien dat de bewoners vinden dat het ontwikkelen van rode functies in het park verrommeling in de hand werkt:

"Het gehele Sloterpark moet onder de Hoofdgroenstructuur vallen en de natuurwaarde van het gebied dient eerder versterkt dan verzwakt te worden. Dat kan door bomenkap alleen toe te staan om de natuur te helpen, niet om te bouwen, een parkeerterrein of evenementencomplex aan te leggen. Dat laatste zou alleen de **verrommeling** van het park in de hand werken en daarmee zijn de bewoners in de directe en verre omgeving niet gediend. Hoogbouw aan noord- en zuidoever doet afbreuk aan de groenbeleving en moet daarom worden voorkomen, evenals sluipende verstedelijking aan de randen door aanleg van een zogenaamd schakelpark."

Gebrek aan visie

Het gebruik van de term 'sluipend' komen we vaak tegen in combinatie met een vermeend gebrek aan visie. Bijvoorbeeld in een krantenartikel waarin Kamerlid Adri Duijvestein verrommeling opvat als sluipende verstedelijking van het landelijke gebied, die ontstaat doordat ruimtelijke ordenaars en bestuurders geen lange termijn visie hebben en ad hoc beslissingen nemen, waardoor karakteristieke landschappen worden vernietigd:

*"PvdA-Kamerlid Adri Duijvestein bindt de strijd aan met de **verrommeling***

In de Bloemendalerpolder tussen Muiden en Weesp wil de provincie, met in haar kielzog de twee stadjes aan de Vecht, 5000 woningen bouwen. Volgens PvdA-Kamerlid Duijvestein hoeft de polder helemaal niet te worden opgeofferd aan woningbouw. (...) De huidige praktijk van de ruimtelijke ordening leidt tot een sluipende verstedelijking, meent Duijvestein. "Het is een bestuurscultuur waarin we iedere dag een beslissing nemen voor de volgende week. Maar we kijken niet hoe het er over dertig jaar uit moet zien. Elke keer weer plakken we vijfhonderd, duizend of tweeduizend woningen ergens tegenaan, gaandeweg zijn we bezig om tal van plekken te verstedelijken. Op tal van plekken in Nederland worden op deze manier hele karakteristieke cultuurlandschappen vernietigd."

Uit: *De Gooi- en Eemlander*, 17 april 2002

Ook GroenLinks Barendrecht is van mening dat verrommeling ontstaat omdat er zonder visie allerlei dingen gebouwd worden:

"De Zuidpolder **verrommelt** de laatste tijd steeds verder omdat er zonder visie allerlei dingen worden gebouwd. Denk aan de begraafplaats, de waterzuivering en de tijdelijke jongerenvoorziening. Omdat het gemeentebestuur niet precies weet wat ze met het gebied wil, is de kans groot dat de **verrommeling** doorgaat!"

(www.groenlinksbarendrecht.nl)

In het eerder genoemde boek *Schuifgroen* van socioloog en publicist Herman Vuijsje beschrijft hij het proces van landschapsaantasting als volgt:

"... als er veranderingen optreden die niet bedoeld zijn, die optreden omdat er teveel verschillende belangen gediend worden met een minachting voor het oorspronkelijk bedoelde, grotere geheel".

Hij constateert dat verloedering de uitkomst kan zijn van een (typisch Nederlands?) beleid iedereen te accommoderen. Met zoveel wensen en zoveel kapiteins op het schip moet de uitkomst wel een rommeltje zijn, is kort gezegd de stelling.

“... er wordt van alle kanten aan geduwd, en voor je het weet heb je alleen de schil over en is de rest prut geworden. Het zijn altijd de randjes waar het gevaar loert. Sluipende verloedering”. En “er is een veelheid van onbedoelde, illegale, gedoogde en gelegaliseerde ontwikkelingen gaande”.

Temidden van het strijdgewoel tussen de belangengroepen lijkt de verrommeling te ontstaan. Een gebied kan in de ogen van Vuijsje ten onder gaan door grote ingrijpende wijzigingen, maar ook door het dienen dan wel toelaten van veel verschillende belangen en doelen in één gebied:

“Het gebied is gewond en gehavend; wie de kans krijgt pikt erop in en pikt ervan mee.”

De laatste wandeling (hij maakt een wandeltocht rond Amsterdam) eindigt met:

“van alle kanten staan belangengroepen de strekdam naar het leven. Allemaal willen ze iets veranderen: iets ontwerpen, bouwen, doorgraven of aanplempen, zoals dat gaat in Nederland....Laat in Nederland eens een keer iets met rust!”

Hier zou het dus juist de veelheid aan beleid, of in ieder geval claims, wensen etc., zijn die verrommeling in de hand werkt, en niet het ontbreken ervan zoals Friso de Zeeuw van Bouwfonds stelt.

2.3.2 Tegengeluiden: in nostalgie lijkt alle verandering verrommeling

Uit bovenstaande lijkt een grote eensgezindheid te spreken over de verwerpelijkheid van verrommeling. En daarmee nauwelijks sprake van een debat. Er zijn echter ook tegengeluiden. Bijvoorbeeld vanuit het Ruimtelijk Planbureau dat waarschuwt niet alle verandering als landschapsaantasting te zien.

“Adriaan Geuze (landschapsarchitect) heeft grote opblaaskoeien langs de Nederlandse snelwegen geplaatst. Hij doet het uit protest tegen de **verrommeling** van het Nederlandse landschap. De koe verwijst naar de befaamde stier van Paulus Potter. Op dit schilderij is niet de stier zo indrukwekkend maar vooral de horizon. In de tijd van Potter was de Nederlandse horizon nog ongerept en mooi. Nu is hij bijna overal verdwenen. Vandaar het protest van Geuze.

Ik vind het een sympathiek protest. Het Nederlandse landschap **verrommelt** in snel tempo. Dat stoort veel mensen, mij ook. Toch begrijp ik Adriaan Geuze niet helemaal. We hebben hier toch niet te maken met pure nostalgie? Is het zinvol om terug te grijpen naar een tijd die ver achter ons ligt?” (Column van Wim Derksen, directeur RPB (*Oude koeien, nostalgie en een nieuwe visie*) op www.rpb.nl).

In het eerdergenoemde boek *Tussenland* (2004) klinkt ook een ander geluid door:

“Met dit onderzoek nemen we ook afstand van de visie waarin niet de kunstenaar centraal staat, maar het landschap: het verdwijnende traditionele cultuurlandschap. De blik daarop is een nostalgische. Men verlangt terug naar de tijd dat de videohal nog het plaatselijke sigarenwinkeltje was, zoals in de roman *Een leeg landschap* (1988) van Willem van Toorn. Een tijd waarin het broederhuis nog geen sportschool was met een bord ‘Boksen, kickboksen, karate’ aan de gevel. In deze benadering klinkt in boomgaarden het dreigende geluid van de motorzaag en wordt de uitbreiding van nieuwbouwwijken aangeduid als ‘wildgroei’.

In Geert Maks *Het ontsnapte land* (1998) is het ‘een roodbruine bouw golf’ die door ‘het groene land’ rolt. De verteller betreurt de gevolgen daarvan. Was vroeger nog sprake van ‘een heldere grens tussen stad en land’, vandaag de dag is ‘in plaats van het klassieke en vruchtbare spanningsveld tussen stad en platteland (...) een soort vage tussenvorm ontstaan’. Tot ongenoegen van de verteller gebeurt daarin van alles. ‘Het was een landschap vol **rommel** dat ik doorkruiste, zover het oog reikte, met betonnen fabriekshallen, met containers vol blik, oude tuinstoelen en ander ijzerafval, met onduidelijke stellages en opslagplaatsen, met woekeringen die de Nederlanders enkel willen zien in België of Italië maar die in werkelijkheid in hun eigen landschap even welig tieren’. Voor

tussenvormen en de activiteiten waaraan zij ruimte bieden, is in deze nostalgische hang naar open landelijk gebied en een duidelijk afgebakende stad geen plaats.”

Naast een kritiek op de nostalgische blik, wordt ook de ‘esthetische blik’ van commentaar voorzien in *Tussenland*. Herman Vuijsje wordt gepresenteerd als een vertegenwoordiger bij uitstek daarvan (hoewel wij ook nostalgische trekken bij hem ontwaren).

“De afkeer waarvan termen als ‘rommel’, ‘woekeringen’ en ‘onduidelijkheid’ blijk geven, hangt nauw samen met een esthetische blik op het landschap. In deze benadering van verborgen land functioneert het verdwijnende cultuurlandschap voornamelijk als wandelgebied en werkterrein van kleine boeren. Opvallend is dat het referentiepunt niet alleen het feitelijke oude Nederlandse landschap is, maar zeker ook het landschap zoals verbeeld in het werk van onder anderen Jac. P. Thijsse en Nescio. Daarin zijn Gamma-hallen en kassen vol huurauto’s tussen weilanden en snelwegen wezensvreemde elementen. Dat deze voorzien in lokale en regionale behoeften is in deze visie minder belangrijk dan dat ze het beeld van het open land buiten de stad schaden.

Prominent vertegenwoordiger van deze benadering is socioloog en publicist Herman Vuijsje. In *Schuifgroen* (2003) wandelt hij langs de grens van Amsterdam en becommentarieert hij wat hij onderweg tegenkomt. Commentaar heeft Vuijsje vooral op de transformatie van wat hij aanduidt als een overgangszone tussen stad en land. Daar botsen vele belangen, terwijl verantwoordelijkheden minder helder zijn geregeld dan in de stad en het buitengebied. Vuijsje vreest de gevolgen hiervan en uit zijn angst in tot de verbeelding sprekende tirades. Zijn beschrijving van het gebied tussen Zunderdorp en Broek in Waterland is hiervan een voorbeeld: We zien halve ruïnes met grote hopen verpieterd hooi. Vieze ouwe caravans, doorgeroeste snackcars, stapels autobanden, verroeste vrachtkarretjes in de wei. Het lijkt wel een themapark, een educatieve speurtocht naar alle manieren waarop je het platteland kunt versjteren: verpaarding, **verrommeling**, verwakking, verzaking van toezicht. IJzeren hekken, slordig aaneengehangen, verspreide vullis, genoeg landbouwplastic. Afgewisseld met robuuste *fourwheeldrive* landrovers en een complete betonnen eendenfamilie in de schaduw van een stel rustieke bronzen lantaarnpalen uit de Middeleeuwen.

Er voltrekt zich volgens Vuijsje niet zomaar een verandering. Er komen grenzen in zicht. De duidelijk herkenbare groene grens, de strakke rand tussen stedelijk gebied en omringend groen, wordt acuut bedreigd. Dit proces voltrekt zich sluipend. Het overschrijden van de groene grens ‘gebeurt vaak steeds en ongepland’. Het is door ‘niemand beoogd’. Niet het masterplan, maar talloze ‘kleine besluiten’ zetten ontwikkelingen in gang waarop niemand greep lijkt te hebben. Het resultaat is dat bekend gebied vreemd terrein wordt. Dat is de basisgedachte die aan Vuijsjes doemscenario ten grondslag ligt. ‘Bekend’ staat daarin voor traditioneel en overzichtelijk. ‘Vreemd’ is letterlijk wat in deze orde niet thuis hoort: ‘uitheemse voortbrengselen als struisvogels (...) en lama’s’, ‘een paardenbak à la Bonanza’ en ‘de Country Cantina’. Ze zouden bewijzen dat er sprake is van ‘het wilde westen’ en ‘Belgische planologie’. Daarvoor is in nostalgisch Nederland geen plaats. Het land van ‘Dik Trom’ wordt aangetast door ‘non-descripte bouwseltjes’, ‘de uiterlijke aanblik’ is ‘van nul en generlei waarde’.

Deze esthetisch-behoudende blik kan maar één conclusie opleveren: er is sprake van ‘verontreiniging van de openbare aanblik’. In Vuijsjes wereld wordt met de groene grens de grens van het betamelijke overschreden. Het ontoelaatbare wordt belichaamd door bekende schurken: ongeschoren types met tatoeages, kale mannen met paardenstaarten en pitbulls. Deze voorstelling van zaken is effectief. De mannen met honden boezemen angst in, gebouwen die niet netjes aan de rooilijn staan, worden gemakkelijk als rotzooi bestempeld, en de indruk ontstaat dat hier geen andere activiteiten plaatshebben dan

gerommel in de marge. Toch spelen die mannen en hun honden slechts een marginale rol, kunnen die goedkope gebouwen wel eens een efficiënte behuizing vormen, en maakt het gerommel slechts een klein deel uit van de behoeften waarin gebieden als deze voorzien.”

Plattelandshistoricus Pim Kooij in een interview met Martin Woestenburg relateert verrommeling en rafelranden rond steden vanuit een historische context⁹:

“Rond steden is er altijd een rafelrand of **rommelrand** geweest. Die werd vervolgens bij de volgende stadsuitbreiding weer op orde gebracht. Steden hebben tot het midden van de negentiende eeuw opgesloten gezeten in muren en stadswallen. Aan de voet ontstond altijd bedrijvigheid. Darmslijmerijen moesten weg vanwege de stank wel buiten de stad worden gevestigd; mensen verbouwden groente op een stukje grond; en de elite liet er nette tuinhuisjes bouwen.”

Ook een andere potentiële bron van verrommeling, de multifunctionaliteit van het platteland, plaatst hij in historische verband:

“Er is altijd nijverheid geweest naast het boerenbedrijf. De textielindustrie in Enschede en Tilburg is daar uit voortgekomen. En de papierfabriek in Renkum is een overblijfsel van de vele papiermolens op de Veluwe. Diezelfde multifunctionaliteit wordt nu als probleem gezien, iets dat we moeten beheersen. (...)”

Uit de historische context die we kunnen schetsen, blijkt soms dat een problematiek die als nieuw wordt ervaren, zich in vergelijkbare vorm reeds eerder heeft voorgedaan. Daarnaast is het trekken van lange ontwikkelingslijnen, zoals **verrommeling** van stadsranden, de multifunctionaliteit van het landelijk gebied en de steeds wijzigende meningen over mooi en lelijk belangrijk, omdat het de maakbaarheid van de maatschappij relateert.”

2.3.3 Conclusies van het maatschappelijk debat

- In de officiële beleidsstukken en in de vakliteratuur wordt slechts sporadisch expliciet verwezen naar verrommeling. De term is vooral courant in het recente maatschappelijke debat rond ruimtelijke ordening en landschapskwaliteiten.
- Opvallend bij dit debat is dat het zich vrijwel uitsluitend afspeelt tussen professionals, bestuurders en belangenbehartigers. Voor zover de gewone man verrommeling beleeft, drukt hij zich zelden die termen uit.
- De meest gangbare omschrijving in het debat is een sluipende invasie van niet passende, met name rode gebruiksfuncties in de groene ruimte.
- De meest genoemde oorzaken liggen in een terugtrekkende of veranderende landbouw en een oprukkende verstedelijking.
- Over de invloed van het beleid verschilt men van mening. Volgens sommigen is verrommeling een gevolg van onvoldoende beleid ter zake (en dan met name een lange termijn visie), volgens anderen juist van de wens te veel belangen tegelijkertijd te willen accommoderen.
- Tirades tegen verrommeling roepen ook tegengeluiden op. Critici wijzen op het tegelijkertijd nostalgische en tijdgebonden karakter van de opvattingen en op het gebrek aan historisch besef.

⁹ Bron: Recensie van M. Woestenburg, *Verrommeling van Nederland is van alle tijden. Plattelandshistoricus Pim Kooij: 'Mensen willen een negentiende eeuws landschap, maar niet alle dulle honden die er toen liepen'*. Landwerk.

3 Checklist verrommeling

In het vorige hoofdstuk is een begripsdefinitie van verrommeling gegeven. In dit hoofdstuk wordt deze definitie geoperationaliseerd. Dit resulteert in een checklist aan de hand waarvan in het veld waarnemingen kunnen worden gedaan van storende elementen, de mate waarin het landschap als verrommeld wordt ervaren en de aard van het proces van verrommeling. Er wordt dus waargenomen op drie niveaus: het objectniveau, het landschapsniveau en het proces van verrommeling. Dit in lijn met de conclusies in paragraaf 2.2.5:

- Verrommeling is een proces, met een als verrommeld ervaren landschap als gevolg. In zo'n landschap zijn er naar verwachting veel storende elementen.
- Storend betekent in dit geval: niet passend, niet geëigend. Daarmee wordt impliciet verwezen naar een referentiebeeld dat verschilt per landschapstype en per waarnemer.

Met deze checklist in de hand zijn 72 grids van 1 km x 1 km verspreid over heel Nederland bezocht. Het gaat hierbij om dezelfde grids als bij *Steekproef Landschap*, zie verder hoofdstuk 4.

3.1 Storende elementen

Tijdens het veldonderzoek zal men oog moeten hebben voor objecten die als storend ervaren worden. Dit kan te maken hebben met de aard van het element zelf, maar ook met de uitvoering, de vorm, de maatvoering, de verpakking, de inpassing etc.

De veldonderzoekers kregen de volgende instructies.

- Aangeven om **wat voor object** het gaat; indeling naar gebruiksfunctie (bijv. grote nieuwe schuur, reclamebord).
Het kan ook om een verzameling van objecten gaan, soms samen te nemen onder één noemer, bijv. 'rommelig erf'.
- **Reden** aangeven **waarom** het object als **storend** wordt ervaren, bijvoorbeeld
 - het object is zelf lelijk, aandachttrekkend, of hinderlijk. Dit kan zowel visueel zijn (bijv. schreeuwende kleuren) als met geluid of stank (of combinatie) te maken hebben.
 - past niet in de mate van openheid in het landschap (bijv. bos in een veenweidegebied);
 - is niet streekeigen (bijv. bouwstijl, materiaalgebruik, erfbeplanting);
 - past niet binnen de dominante functie van het gebied (bijv. villa in agrarische productielandschap)
 - vreemde, niet harmonieuze combinaties
 - overigeMeerdere redenen zijn mogelijk.
- Mate van **uitstraling** aangeven op een 1-5 schaal. 1 = zeer beperkte uitstraling, bijv. reclamebord, 2 = geringe uitstraling, 3 = gemiddeld, 4 = forse uitstraling, 5 = zeer sterke uitstraling (bijv. snelweg, fabriek). Uitstraling kan zich ook over de grenzen van het grid uitstrekken.

De fotoseries 3.1 en 3.2 geven voorbeelden van elementen met een verschillende mate van uitstraling. Soms heeft die uitstraling te maken met de omvang van het object, soms ook met de mate van inpassing, de kleur en/of de mate waarin het in het landschap opvalt. Dit laatste wordt weer beïnvloed door de openheid van het landschap.



Uitstraling zeer gering (1)



Uitstraling gering (2)



Uitstraling gemiddeld (3)



Uitstraling gemiddeld (3)



Uitstraling fors (4)



Uitstraling fors (4)

Fotoserie 3.1

Door storende elementen te wegen met hun uitstraling wordt een betere verklaring van de score voor verrommeld landschap gevonden. De kolom links betreft elementen uit de functie landbouw, de kolom rechts uit de functie recreatie. Naast omvang zijn inpassing, kleur, en industrieel karakter, van invloed op de waardering van de uitstraling (tussen haakjes aangegeven met de 'uitstralingsfactor' die van minimaal 1 tot maximaal 5 loopt).



Uitstraling zeer gering (1)



Uitstraling zeer gering (1)



Uitstraling gemiddeld (3)



Uitstraling gemiddeld (3)



Uitstraling fors (4)



Uitstraling fors (4)

Fotoserie 3.2

Nogmaals voorbeelden van storende elementen met verschillende uitstraling. In de kolom links elementen uit de functie wonen (rommelig erf). De voorbeelden in de rechter kolom komen uit verschillende functiecategorieën. Hier is goed te zien dat het niet altijd de omvang van elementen is die de mate van uitstraling bepaalt.

Met de verschillen tussen storende elementen door grootte, hoogte, opvallende kleuren en materiaalgebruik, kortom uitstraling, wordt dus rekening gehouden. Maar de elementen verschillen ook naar aard. Het kan gaan om elementen die bij groene functies horen zoals boomkwekerijen of campings of om elementen die meer bij de rode functies wonen en bedrijvigheid horen of om infrastructuur. Vaak wordt er van uitgegaan dat elementen die bij rode functies horen als meest storend in het landelijk gebied worden ervaren (of dit het geval is, wordt nagegaan in par. 4.5). Uit eerder onderzoek (Veeneklaas et al., 2004) blijkt echter dat (naast de dimensie rommelig-netjes) de mate van storendheid vooral wordt bepaald door de mate waarin een element technisch en/of industrieel oogt, nog los gezien van de gebruiksfunctie. Deze komen vooral voor bij de gebruiksfuncties wonen, werken en infrastructuur/openbaar nut, maar niet uitsluitend. Een grote nieuwe schuur kan er eveneens industrieel uitzien. In de onderstaande classificatie zijn daarbij de termen 'rood' voor industrieel/technisch ogende elementen en 'niet rood' voor de overige elementen gebruikt.

Met betrekking tot het soort objecten, zijn onderstaande lijstjes gebruikt.

Objecten die mogelijk storend zijn

Landbouwgerelateerd	Geclassificeerd als
• Maneges (zeer afhankelijk van inpassing); particuliere paardenbakken	niet rood
• Boomkwekerijen (vooral genoemd in beleidsdocumenten)	niet rood
• Verruigd grasland (temidden van agrarische productiegebieden)	niet rood
• Mais (wellicht minder storend nu dan enkele jaren geleden)	niet rood
• Kassen	rood
• Silo's	rood
• Bovenmaatse schuren	rood
Reclame/informatie	
• Showrooms op zichtlocaties	rood
• Reclameborden	niet rood
• Educatieve borden	niet rood
Recreatie	
• Campings	niet rood
• Vakantieparken	niet rood
• Golfbanen	niet rood
Niet-agrarische bedrijvigheid	
• Loodsen	rood
• Fabrieken/industriële bedrijfsgebouwen	rood
• Veiling/handelsgebouwen (vooral vierkante blokkendozen, zonder dakoverstek)	rood
• Kantoorgebouwen	rood
• Showrooms	rood
Openbaar nut en infrastructuur	
• Rioolwaterzuiveringsinstallaties (o.m. stankoverlast)	rood
• Hoogspanningsleidingen/masten	niet rood
• Radio/zendermasten	niet rood
• Windturbines	rood
• Wegen (indien breed, hoog en opvallend)	rood
• Rotondes	rood
• Bruggen	rood
• Tunnels met graffiti	rood
• Geluidswallen	rood
• Spoorwegemplacements	rood
Wonen	
• Opvallende villa's (indien luxueus of armoedig)	rood
• Flats (residentiële hoogbouw)	rood
• Huizen, indien wit of andere opvallende kleuren	rood
• Woonboten	rood
Overig	
• Parkeerterreinen	rood
• Schuttingen/hekken (afhankelijk van kleur en vorm)	niet rood
Bron: Workshop GGL 30 september 2003, Alterra	

Grondgebruik en activiteiten vaak geassocieerd met verrommeling

- Hobbyboeren
- Volkstuintjes
- Mobiele of tijdelijke horecavoorzieningen (bijv. frituur)
- Motorcross-terreinen
- Vuilstortplaatsen
- Autosloperijen
- Bouwbedrijven
- Opslagterreinen

Andere aanwijzingen.

- Activiteiten die je niet met elkaar associeert, zijn naast elkaar te vinden.
- Tussen, naast, in en op (vaak verdwenen) oud gebruik ontpoppen zich nieuwe activiteiten.
- Ander gebruik dan oorspronkelijk bedoeld.
- Inventief gebruik van braakliggende grond.
- Wat voor- en achterkant is van gebouwen en kavels, is onduidelijk.
- Er staan vaak 'dixie-toiletten' en containers.
- Er liggen buizen, stenen, hopen zand en dergelijke, maar daarmee lijkt, tijdelijk of voor langere duur, niet te worden gebouwd.
- Je ziet er vaak 4 x 4-wagens.

Bron: *Tussenland* van het RPB (2004)

3.2 Verrommeld landschap

Het volgende niveau van waarnemen is het landschappelijke, in dit geval het gehele grid van 1x1 kilometer. De waarnemers kregen hier de instructie een vijftal vragen te beantwoorden. Antwoorden moesten steeds worden gegeven op een schaal van 1-5 waarbij 3 staat voor het landelijk gemiddelde. Ook halve punten konden worden gegeven.

De vragen hadden betrekking op:

1. Samenhang: Is er sprake van een herkenbare ordening in het landschap? Samenhang kan bijv. voortvloeien uit de logische functie en locatie van elementen maar ook uit een landschappelijke eenheid ('een typisch ...-gebied met weinig dissonanten').

1 staat hier voor een gebied waar dingen op schijnbaar willekeurige manier terecht zijn gekomen, 5 voor een gaaf, direct herkenbaar landschap zonder storende elementen.

2. Afwisseling: In hoeverre is er sprake van afwisseling in het gebied?

1 staat hier voor een monotoon en monofunctioneel landschap, 5 voor een, zowel morfologisch als functioneel, druk landschap.

3. Proportionaliteit: Komen de verhoudingen in het landschap harmonieus over?

Antwoorden op een schaal van 1-5 (waarbij 1=niet harmonieus, 5=harmonieus).

Het gaat hier om proportionaliteit van elementen, en de relatie detail en totaalbeeld.

	Niet harmonieus (1)	(2)	(3)	(4)	Harmonieus (5)
Schaalverschillen	contrasten niet in evenwicht en niet overbrugd	contrasten in meer of mindere mate in evenwicht dan wel overbrugd			Contrasten maar wel in evenwicht

4. Oriëntatie: Is het gemakkelijk zich in het gebied te oriënteren?

1 staat hier voor een gebied waar men acuut de weg kwijtraakt, 5 voor een gebied waar men op elke willekeurige plek overzicht heeft en weet waar men zich bevindt.

5. Totaalindruk: In hoeverre maakt het landschap een verrommelde indruk?

1 = totaal niet verrommeld

2 = nauwelijks verrommeld

3 = niet meer of minder verrommeld dan elders in Nederland

4 = tamelijk verrommeld (aangeven welke storende elementen de belangrijkste boosdoeners zijn)

5 = totaal verrommeld (idem als bij 4)

3.3 Het proces van verrommeling

Hier moest een kwalitatieve beschrijving worden gegeven over wat men denkt dat er aan de hand is. Dit alleen voor grids die bij het vorige punt (verrommeld landschap) 3,5 of hoger scoren. Daarbij werd gecheckt op de volgende punten:

1. Proces is incrementeel (beetje bij beetje), resultaat is niet beoogd (door overheid, planner), of ontworpen; het is een sluipend proces.
2. Strijd tussen verschillende individuele belangen levert een verrommeld resultaat
3. Overgang van ene functie naar andere (transitielandschappen)
4. Eigendomssituatie of functie zijn onduidelijk overig

Het was mogelijk meerdere processen tegelijkertijd aan te geven.

3.4 Recapitulerend

Drie niveaus van waarnemen:

Storende elementen	Landschap	Proces
<p>Het gaat hier om niet passende objecten/elementen. Mogelijke redenen waarom iets storend is:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Lelijk, opvallend 2. Past niet in openheid van het landschap 3. Niet streekeigen 4. Past niet in dominante functie 5. Vreemde, niet harmonieuze combinatie (andere redenen) <p>Tenslotte is gevraagd de mate van uitstraling van het object aan te geven.</p>	<p>Het gaat hier om een totaaloordeel over het grid. Kenmerken waar naar is gekeken:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Samenhang, herkenbare ordening 2. Afwisseling 3. Al dan niet harmonieuze verhoudingen 4. Oriëntatiemogelijkheden 5. Mate van verrommeling 	<p>Het gaat hier om een interpretatie hoe het is gekomen. Te beschrijven in termen van:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Niet beoogd; niet planmatig of ontworpen; sluipend 2. Verschillende individuele belangen 3. Overgang van ene functie naar andere (transitielandschappen) 4. Eigendomssituatie of functie onduidelijk (andere redenen)

4 Analyse veldwaarnemingen

In de twee voorgaande hoofdstukken hebben wij de hypothese geformuleerd dat verrommeling c.q. een verrommeld landschap te maken heeft met;

- De aanwezigheid van storende elementen, en de mate van uitstraling van deze elementen;
- De mate waarin er sprake is van samenhang, van een herkenbare ordening in het landschap;
- De mate waarin er sprake is van afwisseling in het landschap;
- De mate waarin de verhoudingen harmonieus overkomen; en
- De mate waarin men zich in het gebied kan oriënteren.

De relatie tussen verrommeling en het aantal storende elementen en afwisseling wordt verondersteld positief te zijn (hoe meer van het een, hoe meer van het andere), de relatie met samenhang, harmonie en oriëntatiemogelijkheden negatief.



Kaart 4.1 Locatie grids Steekproef Landschap

Deze hypothese is getoetst door in 72, over Nederland verspreide, grids van 1 km x 1 km waarnemingen te verrichten en deze te analyseren. Wij gebruiken hierbij dezelfde grids als bij de *Steekproef Landschap*. Een steekproef die door het Milieu- en Natuurplanbureau is ontwikkeld waarin de belangrijkste landschapstypen in Nederland zijn vertegenwoordigd¹⁰. Kaart 4.1 geeft aan waar de grids liggen. De steekproef is gestratificeerd naar landschapstype waarbij het aantal getrokken grids proportioneel is met de oppervlakte van het landschapstype in Nederland. Omdat de steekproefgrids zijn gebruikt om veranderingen in onder meer ruimtegebruik te monitoren, zijn grids die dicht bij steden liggen oververtegenwoordigd. Verwacht wordt dat juist daar de 'ruimedruk' en daarmee de toename van verstedelijking het grootst is. Zie verder Koomen e.a. (2004), in het bijzonder blz 18 en volgende.

4.1 Werkwijze en enige globale uitkomsten

Elk van de grids is bezocht door tenminste twee personen in het (vroege) voorjaar van 2005. Één persoon heeft alle grids bezocht om zo de consistentie in de beoordeling te bevorderen. Conform de methodiek van Veeneklaas et al. (2004) en Pilkes & Veeneklaas (2002), zijn de waarnemingen beperkt tot wat zichtbaar is vanaf de openbare weg. De gedachte hierbij is dat voor de belevingswaarde van een gebied dit de meest relevante waarnemingswijze is. Bij de bezoeken is aan de hand van de checklist uit het vorige hoofdstuk zo objectief mogelijk vastgesteld hoeveel storende elementen er aanwezig waren, en waarom deze als zodanig aan te merken waren. Verder is ook het uitstralingseffect van het object, zoals hoogte, zichtbaarheid, grootte, mate van geluidhinder (voor bijv. snelwegen) en dergelijke vastgelegd. Deze mate van uitstraling is weergegeven op een schaal van 1 tot 5. Van alle objecten zijn foto's gemaakt en is de locatie op een (digitale) kaart gemerkt. De objecten zijn tevens gecategoriseerd naar gebruiksfunctie, bijv. bovenmaatse schuren bij de categorie Landbouw, of hoogspanningsleidingen bij de categorie Infrastructuur & openbaar nut. Zie de lijst in hoofdstuk 3.

Daarnaast zijn er waarde-oordelen gevraagd over samenhang, afwisseling, harmonie in verhoudingen en oriëntatiemogelijkheden in het landschap. Zie voor de exacte vragen hoofdstuk 3. Ook deze waarderingen zijn op een schaal van 1 tot 5 genoteerd. De waarde 3 staat daarbij als het verwachte Nederlands gemiddelde. Ten slotte is gevraagd naar de mate waarin het grid als verrommeld wordt ervaren, ook op eenzelfde schaal. Bijlage 1 geeft een volledig overzicht van de scores op de verschillende landschapskenmerken en die voor de mate van verrommeling. Tabellen 4.1 en 4.2 vatten de resultaten samen.

Zesentwintig van de 72 grids (36%) werden in bepaalde mate als verrommeld ervaren. Drie grids zijn als totaal niet verrommeld geïnclassificeerd. Opvallend is dat nooit de score 5, totaal verrommeld, is gegeven. Dit heeft te maken met het feit dat verrommeling eigenlijk geen maximum kent: de waarnemers hielden er rekening mee altijd nog iets dat nog sterker verrommeld was aan te treffen. Na het bezoek van alle grids gaven de waarnemers aan dat de twee meest verrommelde grids, Weurt en 's Gravendeel, wel een score 5 verdienden. Deze correctie is niet toegepast. Ook de oorspronkelijke scores 4 en 3,5 zouden dan moeten worden aangepast en, hoewel de cijfermatige uitkomsten enigszins zouden wijzigen, zouden de algemene conclusies van de analyse er niet door veranderen.

¹⁰ Farjon et al., *Naar een Steekproef Landschap; Ontwerp van een methode en pilotstudy* Alterra-rapport 359, 2001 en Koomen et al., *Steekproef Landschap; Actuele veranderingen in het Nederlandse landschap*, Alterra-rapport 1049, 2004

Tabel 4.1 Beoordeling van de 72 grids op mate van verrommeld landschap

Score	Niet verrommeld						Verrommeld		Totaal
	1	1,5	2	2,5	3	3,5	4	4,5	
Aantal grids	3	11	13	8	11	15	9	2	72

* gemiddelde score van de mate van verrommeling

Tabel 4.2 Gemiddelde scores en de spreiding van de diverse landschapskenmerken.

	Verrommeling	Afwisseling	Harmonieuze verhoudingen	Oriëntatiemogelijkheden	Samenhang/Ordering
Gemiddelde score	2,72	2,77	3,10	3,22	3,23
Spreiding	0,95	0,97	1,06	0,76	1,11
Scores \geq 3,5	36%	33%			
Scores \leq 2,5			39%	26%	32%

De verwachting vooraf was dat de gemiddelde scores dicht bij de 3 (= mentaal referentiepunt landelijk gemiddelde) zouden liggen. Een lager getal geeft aan dat de werkelijke score lager uitviel dan bij aanvang van het veldwerk werd verwacht. Dit geldt zoals gezegd voor de mate waarin het landschap als verrommeld wordt ervaren, maar ook voor de mate van afwisseling. Harmonieuze verhoudingen, oriëntatiemogelijkheden en de aanwezigheid van een herkenbare ordening (samenhang) scoren hoger dan verwacht. Omdat de hypothese is dat afwisseling positief en de overige drie kenmerken negatief met een verrommeld landschap zijn gecorreleerd, is deze uitkomst intern consistent.

Bij de 26 grids die als (enigszins) verrommeld werden aangemerkt, is gevraagd welke processen aan dit beeld lijken te hebben bijgedragen. Vooraf zijn daarbij vier processen geïdentificeerd:

- Proces is incrementeel (beetje bij beetje); resultaat is niet beoogd (door overheid, planner) of ontworpen; het is een sluipend proces.
- Strijd tussen verschillende individuele belangen levert een verrommeld resultaat.
- Overgang van ene functie naar andere (transitielandschappen).
- Eigendomssituatie of functie zijn onduidelijk.

Het was mogelijk meerdere processen tegelijkertijd aan te geven. In negen van de 26 gevallen is dit ook gedaan.

Onduidelijkheid van eigendomssituatie of functie (d.) werd slechts eenmaal als bepalende factor waargenomen (tabel 4.3). De drie andere processen werden ongeveer even vaak genoemd, met de aantekening dat het proces van transitie (c.) vaak als tweede wordt genoemd. Bovendien zijn door de bank genomen transitielandschappen (waarbij de ene functie geleidelijk plaats maakt voor een ander) minder sterk verrommeld (score 3,5 op een schaal van 1-5).

Tabel 4.3 Aantallen verrommelde grids naar achterliggend proces (tussen haakjes: als tweede genoemd)

	Score	Verrommeld	Grid	Alle scores > 3	Totaal als 1ste of 2de genoemd
	3,5	4,0	4,5		
a. incrementeel	5	3 (1)	1 (1)	9 (2)	11
b. belangenstrijd	4 (1)	5 (1)	1	10 (2)	12
c. transitie	6 (2)	(2)	(1)	6 (5)	11

Hier rijst geen duidelijk beeld uit op. Ook moet men bedenken dat dit impressies zijn - bijv. op basis van de waargenomen stand van zaken in de landbouw - die niet nader zijn onderzocht. Voor een goede analyse zal meer nodig zijn dan een eenmalige veldwaarneming. Veranderingen in de tijd zouden dan moeten worden vastgesteld, maar ook beleidsdocumenten bestudeerd. Hiervoor ontbrak in deze studie de tijd.

4.2 Enkelvoudige verbanden

De waarnemingen bestaan (naast een indruk van het proces dat zich afspeelt) uit min of meer objectief vastgestelde storende elementen, een serie waarde-oordelen over gridkenmerken en tenslotte een eindoordeel over de mate van verrommeling. Door deze laatste twee zaken door dezelfde personen te laten uitvoeren, bestaat het gevaar dat deze subjectieve oordelen elkaar beïnvloeden, bijvoorbeeld dat gebrek aan samenhang steeds gelijk wordt gesteld met verrommeling. Zonder dit gevaar volledig weg te nemen, is de waarnemers wel op het hart gedrukt dat afwisseling, samenhang etc. weliswaar verwacht worden iets te maken te hebben met verrommeling maar daar hoogstens *componenten* van zijn. Ook door het stellen van concrete, specifieke vragen, zie hoofdstuk 3, is gepoogd de verklarende factoren te scheiden van het totaaloordeel over de mate van verrommeling. Een indicatie of dit is gelukt, is af te lezen van tabel 4.4, die de correlatiecoëfficiënten weergeeft van deze variabelen onderling en in relatie met de score voor verrommeling¹¹.

Tabel 4.4 Correlatiecoëfficiënten verrommeling en verklarende factoren (N=72)

	Verrom- meling	Ln #SEG ^a	Afwisseling	Verhou- dingen	Oriëntatie	Samenhang/ Ordening
Verrommeling	1.000	.830	.753	-.556	-.230	-.655
Ln #SEG ^a		1.000	.687	-.550	-.200	-.611
Afwisseling			1.000	-.500	-.297	-.712
Verhoudingen				1.000	-.092	.763
Oriëntatie					1.000	.113
Ordening						1.000

a) de natuurlijke logaritme uit het aantal waargenomen storende elementen, gewogen naar de mate van uitstraling, zichtbaar in het grid. Voor een toelichting zie par. 4.4.

Het gaat dan om de vier rechter cellen met een grijze achtergrond. Het eerste dat opvalt, is dat de tekens zijn zoals we ze verwachten. Het tweede is dat er, met uitzondering van Oriëntatie, weliswaar duidelijk enkelvoudig verbanden lijken te zijn, maar dat de oordelen over Afwisseling, Verhoudingen en Samenhang/Ordening niet samenvallen met die over de mate van verrommeling. Ook de onderlinge correlaties zijn niet bijzonder hoog. Met andere woorden, het is niet zo dat de verschillende verklarende factoren hetzelfde meten. De sterkste samenhang is er tussen Herkenbare ordening en Harmonieuze verhoudingen (+0,763) en tussen Afwisseling en (gebrek aan) Herkenbare ordening (-0,712).

Op basis van deze enkelvoudige correlaties met verrommeling (grijze cellen) is te verwachten dat de beste verklaring van de verrommelingscore te vinden is, in aflopende volgorde, bij: Aantal storende elementen, Afwisseling, Samenhang/herkenbare ordening, Harmonieuze

¹¹ De correlatiecoëfficiënt geeft de mate aan waarin, in de steekproef, de spreiding rond het gemiddelde van de ene variabele samenhangt met de spreiding van een andere variabele. Correlatiecoëfficiënten variëren van -1 (spreidingen zijn identiek maar met een omgekeerd teken), via 0 (geen enkel verband) tot +1 (identieke variantie).

verhoudingen en Oriëntatie. Zeker is dit echter niet. Alleen als de verklarende variabelen volstrekt onafhankelijk zouden zijn is dit zeker het geval. In andere gevallen, zoals hier, is het mogelijk dat - in combinatie - de variantie van bepaalde variabelen die van andere 'overneemt'. Dit is uit te zoeken via multi-pele regressie-analyse.

4.3 Regressie-analyse

Bovenstaande is een analyse op het niveau van enkelvoudige relaties. De hypothese is echter juist dat deze factoren *in combinatie* in de verschillende gebieden bepalen of het landschap als verrommeld wordt ervaren of juist niet. Daarvoor is een meervoudige analyse nodig, bijvoorbeeld een multi-pele lineaire regressie-analyse. Daarin wordt de te verklaren variabele y (= de verrommelingscore van het grid) in eerste aanleg gerelateerd aan alle veronderstelde verklarende variabelen x_i (= scores voor samenhang, afwisseling etc. en aantal storende elementen). De analyse levert geschatte coëfficiënten op voor de mate waarin variabelen bijdragen aan de verklaring, t-waarden¹² voor deze coëfficiënten die de betrouwbaarheid van die schatting aangeven en de correlatiecoëfficiënt die de mate van verklaring van de regressievergelijking - de *fit* - aangeeft. Vervolgens wordt de variabele die het minste bijdraagt aan de verklaring, dat wil zeggen de variabele met de laagste t-waarde, geëlimineerd en volgt een nieuwe regressie met één variabele minder. Dit wordt herhaald tot de totale verklaringskracht van de vergelijking, afgemeten aan de gekwadrateerde correlatiecoëfficiënt R^2 , te veel dreigt te verminderen.

In ons geval wordt dit moment bereikt als de vergelijking wordt 'gestript' tot alleen het aantal storende elementen en het oordeel over afwisseling overblijven, zie tabel 4.5 in het bijzonder de vetgedrukte regel.

Tabel 4.5 *Uitkomsten regressie-analyse, verklaring van de verrommelingscore^a (N=72)*

	In # seg ^b	Afwisseling	Verhoudingen	Oriëntatie	Samenhang/ Ordening	con- stante	R ² *
Verrommelingscore $y =$							
	0,525 (6,2)	0,285 (2,9)	-0,062 (-0,7)	-0,042 (-0,5)	-0,045 (-0,5)	0,980	0,741
	0,526 (6,3)	0,306 (3,6)	-0,087 (-1,3)	-0,044 (-0,5)		0,863	0,744
	0,531 (6,4)	0,320 (3,9)	-0,076 (-1,2)			0,636	0,746
	0,562 (7,2)	0,339 (4,2)				0,261	0,745
	0,789 (12,4)					0,587	0,684

* gecorrigeerd voor vrijheidsgraden

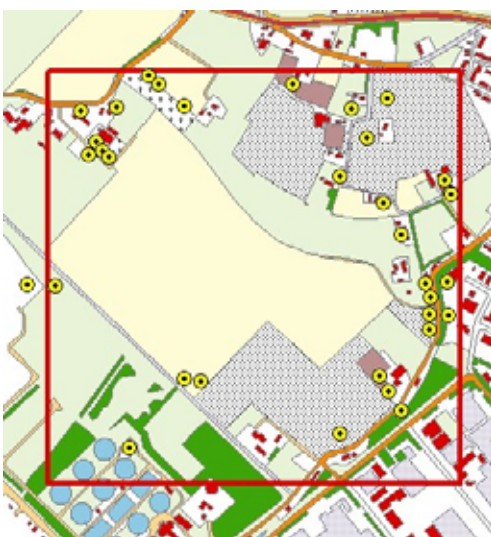
a) tussen haakjes: t-waarden, maat voor de kans dat de coëfficiënt ongelijk is aan nul

b) de natuurlijke logaritme uit het aantal waargenomen storende elementen, gewogen naar de mate van uitstraling, zichtbaar in het grid. Voor een toelichting zie par. 4.5.

¹² Deze waarde geeft een indicatie van 'hardheid' van de coëfficiënt. In feite wordt getoetst op de nul-hypothese dat de coëfficiënt in de populatie gelijk is aan nul (dwz. dat de variabele geen enkele bijdrage aan de verklaring biedt). De t-waarde indiceert de kans dat deze hypothese ten onrechte wordt verworpen, waarbij een hogere t-waarde een kleinere kans vertegenwoordigt.

Wat betekent deze uitkomst?

- Bijna driekwart van de variantie in de verrommelingscore kan worden verklaard uit het aantal storende elementen (gewogen met de uitstraling van de elementen) dat is waargenomen en de mate van afwisseling in het gebied.
- Toevoeging van veronderstelde mede verklarende factoren als Samenhang/herkenbare ordening, Harmonieuze verhoudingen of Oriëntatiemogelijkheden vergroot de verklaringskracht niet.
- Verrommeling alleen verklaren uit het voorkomen van storende elementen biedt een duidelijk slechtere verklaring dan wanneer ook de mate van afwisseling - in grondgebruik, qua functies en/of morfologisch - wordt meegenomen.



Fotoserie 4.1 Weurt

De gele stippen op de kaart geven aan waar storende elementen werden aangetroffen. De acht getoonde storende elementen liggen langs een weglengte van ± 400 m. Grote diversiteit aan zowel elementen als gebruiksfuncties in Weurt (Gld).

Het zijn dus vooral twee factoren die samen bepalen of het landschap als verrommeld wordt ervaren: de mate van afwisseling en het aantal storende elementen (gewogen naar hun uitstraling). Beide bepalende factoren komen in de twee volgende paragrafen apart aan de orde. Eerst een voorbeeld van een grid waar beide factoren een prominente rol spelen (kader 4.1).

Weurt is een voorbeeld waar alles samenkomt dat een verrommeld landschap oplevert: veel storende elementen die bovendien vaak een grote uitstraling hebben, allerlei uiteenlopende gebruiksfuncties en daarbinnen weer een grote diversiteit aan activiteiten (Zie fotoserie 4.1).

Kader 4.1 Gridbeschrijving Weurt, Gelderland

Verrommelingscore 4,5

Context

Het 'grid Weurt' ligt aan de westkant net niet tegen Beuningen aan; in het oosten en zuiden grenst het aan Weurt. Nijmegen ligt daar als een soort kom omheen. Helemaal in het noorden op ongeveer twee kilometer afstand stroomt de Waal. Wegen bevinden zich aan de rand, vooral in de vier hoeken van het kilometergrid. Een klein deel van het grid wordt ingenomen door industrieterrein.

Van oorsprong gaat het om een open rivierenlandschap met vooral agrarisch (veehouderij) grondgebruik. Komend vanuit Nijmegen passeer je voor je het grid bereikt grote industriële complexen en vlak voor je het grid inrijdt ligt aan de linker kant van de weg een industrieterrein. In het grid vind je langs de wegen veel bebouwing, erg divers wat betreft schaal en functie. Het eerder gepasseerde industriegebied van de andere kant van de weg lijkt zich voort te zetten, zij het in minder georganiseerde vorm, en vermengd met bewoning en nieuwe agrarische activiteiten, zoals kassen en boomkwekerijen. Het gebied inrijdend vraag je je af of dit nog wel buitengebied is, of eigenlijk bebouwde kom.



Het verrommelingsproces

De aard van de verrommelingsprocessen, die volgens de waarnemers zo op het oog al langere tijd spelen, is incrementeel, niet beoogd. Mogelijk een voorbode van verstedelijking? Of het een transitielandschap wordt is afhankelijk van beleidskeuzes. Bewoners lijken te verwachten dat de gemeente met plannen komt. Het grondgebruik is intensiever geworden: binnen de agrarische sector betreft het vaak een overstap naar kassen en boomkwekerijen. Waar de agrarische functie verloren gaat worden kleine overstukjes voor van alles gebruikt. Soms komen er paardenhouderijen voor in de plaats.

Landschapskenmerken

Naar het oordeel van de waarnemers was er sprake van een weinig herkenbare ordening in het grid. Elementen lijken onafhankelijk van elkaar in het gebied terecht te zijn gekomen. De verhoudingen werden als weinig harmonieus ervaren. Dit wordt met name veroorzaakt door de grote industriële complexen die eigenlijk buiten het grid vallen, maar hier nog wel zichtbaar zijn. Binnen het grid worden schaalverschillen vooral veroorzaakt door de afwisseling van gebruiksfuncties. Het grid is als zeer afwisselend beschreven, met 4,5 de hoogste score van alle grids. Acht van de maximaal 12 onderscheiden gebruiksfuncties (zie par. 4.4 en bijlage 1) zijn vertegenwoordigd en daarbinnen vinden nog een heel scala van activiteiten plaats.

Storende elementen

Weurt heeft verreweg het grootste aantal storende elementen, 33 (zie gele stippen op het kaartje). Nummer twee op de lijst van 72 grids heeft 23 storende elementen.

- Binnen de gebruiksfunctie *Landbouw* gaat het om boomkwekerijen (6x), functiecombinaties (3x), kassen (2x), een grote schuur/industriële, een paardenbak, een rommelig erf en voeropslag;
- bij *Wonen* om hobbydieren (2x), twee paardenbakken en twee rommelige erven;
- bij *Niet-agrarische bedrijvigheid* om een bedrijventerreinen, een loods en een opslagterrein.
- Verder is er een recreatiewoning, een rioolzuivering, een opvallende groenstructuur en dito schutting/hek en vier niet geclassificeerde objecten.

De elementen liggen langs de wegen die zich aan de randen van het grid bevinden, zie de fotoserie 4.1. Het binnenstuk lijkt daarmee nog vrij leeg maar dit is maar deels het geval. Veel van de als punten aangegeven storende elementen betreffen oppervlaktes, waardoor er uiteindelijk niet zoveel 'ongestoord' middengebied overblijft. De grote dichtheid van storende elementen maakt bovendien dat je van de voeropslag in het ene punt kijkt op de kassen in het volgende punt, van een rommelig erf op de kassen even verderop, enz. Er zijn relatief veel storende elementen met een forse uitstraling (10). Voorbeelden hiervan zijn een boomkwekerij, met groot industrieel complex op achtergrond; een waterzuiveringsinstallatie; groen, maar zonder dat het oorspronkelijke landschap herkenbaar is, en een afvalverwerking.

4.4 Afwisseling

Afwisseling of variatie kan verschillende vormen aannemen. Door de waarnemers in het veld is vooral gekeken naar het aantal verschillende gebruiksfuncties dat in het gebied voorkomt (landbouw, wonen, recreatie, niet-agrarische bedrijvigheid, en openbaar nut & infrastructuur), variatie binnen die gebruiksfuncties (bijv. binnen de land- en tuinbouw) en de mix rood-groen.

Een grote mate van afwisseling treedt vaak op in grids die in stedelijke invloedzones liggen. Hoogeveen en 's Gravendeel, nabij Dordrecht, met beide een afwisselingsscore van 4 en een verrommelingscore van 4 resp. 4,5 zijn hiervan voorbeelden, zie kaders 4.2 en 4.3. In beide grids is ook sprake van een transitieproces van de landbouw: de traditionele landbouw maakt plaats voor niet-agrarische bedrijvigheid en wonen. Volgens de waarnemers is de verrommeling van de noordelijke stadsrandzone van Hoogeveen (score 4) vergelijkbaar met grids met de hoogste scores zoals 's Gravendeel (score 4,5). Het Hoogeveen-grid dankt zijn iets lagere score aan het wat minder voorkomen van niet-agrarische bedrijvigheid (die bovendien iets minder permanent/onomkeerbaar lijkt) en aan een wat grotere hoeveelheid groen, lucht en openheid.

Bij 's Gravendeel speelt bovendien nog iets anders. Ook hier is sprake van een aangrenzend stedelijk gebied maar hier heeft de uitvalsweg N217 (naar Oud Beijerland maar ook de verbinding tussen de A16 en A23) en de daaraan parallel lopende weg een grote invloed op de beleving van het landschap. Het gevoel van verrommeling lijkt hier vooral voort te komen uit de aantasting van het oorspronkelijk open akkerbouwlandschap en de benauwende bebouwing langs de lokale wegen. Zo wordt geconstateerd: De storende elementen liggen vooral langs de twee wegen in het grid, vooral langs de weg die van oost naar west loopt. De elementen liggen hier erg dicht op elkaar en werken het gevoel van verrommeling in de hand omdat ze

een onbestemde en *unheimische* uitstraling hebben. Op deze ‘clustering’ van storende elementen komen we in de volgende paragraaf nog terug.

Kader 4.2 Gridbeschrijving Hoogeveen, Drenthe

Verrommelingsscore 4

Context

Dit grid is onderdeel van de noordelijke stadsrand van Hoogeveen en is een overgangszone van stad naar platteland. De zuidelijke helft van het grid wordt bijna helemaal ingenomen door een bedrijventerrein. Dit is bebouwde kom en valt daarmee buiten onze waarneming. De noordelijke helft van het grid is vrij landelijk. Er is een duidelijke scheiding tussen deze twee helften, die gevormd wordt door de provinciale weg. In de landelijke helft van het grid is de rol van de landbouw marginaal (er is nog een bedrijf met een grote kas, paarden en schapen). Het gebied wordt voornamelijk gebruikt voor wonen en kleinschalige niet-agrarische bedrijvigheid. Er zijn wat kleine bosjes aanwezig; in de buurt van het grid zijn grotere stukken bos te vinden.

Het landschap in het grid is van oorsprong een weidelandschap met agrarisch grondgebruik (vooral veehouderij). Het oorspronkelijke landschap is nog redelijk herkenbaar, vooral in het open gedeelte in de linkerbovenhoek van het grid. Het landschap is vrij grootschalig en nog redelijk open, hoewel het steeds meer verstedelijkt.



De aard van het verrommelingsproces

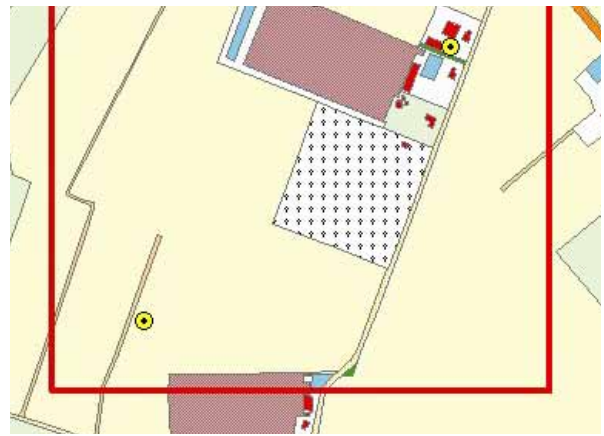
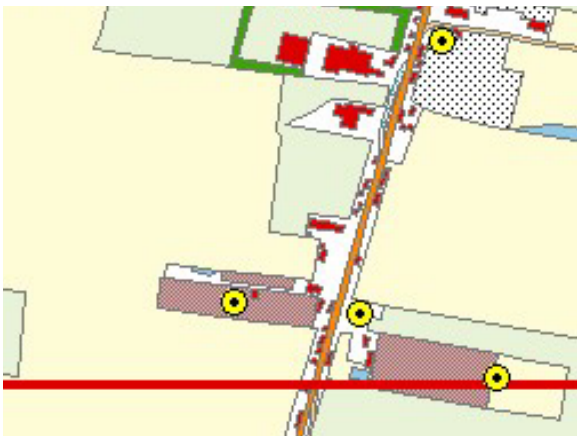
Het verrommelingsproces lijkt op het oog vooral te maken te hebben met de transitie van de landbouw. De oorspronkelijke agrarische functie is bijna verdwenen en de verstedelijking neemt toe. Boerderijen stoppen en wonen en niet-agrarische bedrijvigheid komen er voor in de plaats.

Afwisseling en storende elementen

De afwisseling in het gebied is hoog te noemen (score 4), vooral binnen de functies Landbouw en Niet-agrarische bedrijvigheid. Het is de verscheidenheid binnen deze functies die voor een groot deel aan het verrommeld beeld bijdragen. Binnen deze gebruiksfuncties zijn ook de storende elementen te vinden (zie gele stippen op het kaartje).

- Bij de *landbouw* gaat het dan om kassen, rommelig erf, tweemaal een verlaten en vervallen boerderij, paardenbak en recreatie bij de boer
- Bij de *niet-agrarische bedrijvigheid* om een bedrijventerrein, kleine bedrijvigheid (2x) en een opslagterrein.

Verder staan er nogal wat reclameborden, een container, een hok dat dienst doet als stal en er ligt er een terrein braak. Daarnaast is er nog een manege te vinden. Het bedrijventerrein en de manege hebben beide een forse uitstraling. Het bedrijventerrein wordt beschreven als “lelijk/aandachtvragend”, en ligt duidelijk zichtbaar aan de weg. De manege wordt gekenschetst als “niet streekeigen”.



Fotoserie 4.2 's Gravendeel en Horst

In een open landschap hebben storende elementen meer uitstraling. Maar ook de openheid op zich blijkt landschap kwetsbaar te maken voor verrommeling. Zie de uitkomsten van de regressie-analyse in tabel 4.7. De bovenste foto laat kassen zien in het open zeeleilandschap van 's Gravendeel (Zuid Holland) met een forse uitstraling. De foto's daaronder een erf-afschieding met een gemiddelde en kassen met een forse uitstraling in het open landschap van Horst (N. Limburg). Ook de kaartjes, beide een uitsnede van de grids tonen de openheid van het landschap, evenals de ligging van de elementen in dit landschap.

Kader 4.3 Gridbeschrijving 's Gravendeel, Zuid-Holland

Verrommelingsscore 4.5

Context

Dit grid ligt onder de rook van Dordrecht. De N217 is zeer dominant aanwezig. Een zesde deel in het noorden van het grid is een woonwijk van 's Gravendeel. De N217 vormt de grens tussen deze woonwijk en het buitengebied, dat van oorsprong agrarisch is (akkerbouw) maar waar nu langs de wegen veel niet-agrarische activiteiten plaatsvinden. Ook is er agrarische activiteit die er oorspronkelijk niet thuishoort, namelijk kassen. Er zijn geen bossen in het grid aanwezig, er is alleen wat groen langs de N217. Van oorsprong is het landschap in het grid een open zeekeilandschap. Van deze openheid is nog maar weinig over.

Twee wegen die haaks op elkaar staan, bepalen voor een groot deel de structuur van het grid. Vanaf deze wegen kan je zelden het landschap inkijken. Er staan namelijk veel (woon)boerderijen langs de weg en er vindt veel (niet-agrarische) bedrijvigheid plaats. Vooral langs de oost-west weg, die parallel loopt aan de N217 en die opeens midden in het buitengebied ophoudt, is de bebouwing zeer dicht op elkaar. Dit deel geeft een onbestemde en *unheimische* indruk, alsof er dingen gebeuren die eigenlijk niet kunnen.

Het oude agrarische open landschap is nog een beetje herkenbaar langs de weg die over de oude dijk van noord naar zuid loopt. Hoe verder zuidelijk je komt hoe landelijker en minder bebouwd het wordt en hoe meer doorkijk je hebt naar het verder nog open landschap. Alleen zijn er dan in het zuiden van het grid opeens die twee grote kassen die het zicht weer ontnemen. Zie fotoserie 4.2.



Aard van het verrommelingsproces

Volgens de waarnemers is het landschap ad hoc en sluipenderwijs verrommeld. De veranderingen gaan stap voor stap maar gestaag. Het gaat hierbij dan vooral om niet-agrarische activiteiten. Het mooie open landschap verdwijnt stukje bij beetje.

Afwisseling en storende elementen

De afwisseling in het gebied is vrij groot. Er zijn veel nieuwe niet-agrarische activiteiten bijgekomen, het gebied heeft mede een woonfunctie gekregen en binnen de land- en tuinbouwsector zijn er op vier plaatsen kassen neergezet. Twee daarvan zijn groot en niet omzoomd door groen, en liggen in het open, zuidelijke deel.

In totaal werden 16 storende elementen waargenomen vanaf de weg (zie gele stippen op het kaartje). Dit is vrij veel maar niet extreem zoals bij Weurt (zelfde verrommelingsscore, 33 storende elementen). Ook gewogen naar de uitstraling van de elementen blijft dit overeind (Weurt: gemiddelde uitstraling 2,9; 's Gravendeel 3,0).

Een objectieve indicator voor afwisseling

Afwisseling, variatie of heterogeniteit is hier via een waarde-oordeel van de waarnemers vastgesteld. Voor zover het de aanwezigheid van meerdere gebruiksfuncties betreft, is daarvoor ook een objectieve maatstaf denkbaar. De meest simpele is het aantal verschillende gebruiksfuncties tellen die in het grid voorkomen. Daarbij zijn twaalf categorieën onderscheiden¹³, sommige met een minimale drempelwaarde om mee te mogen tellen. Categorieën die qua gebruik verschillen maar naar verschijningsvorm op elkaar lijken, zijn samengenomen.

De criteria zijn dus morfologisch (uiterlijk) en kwantitatief (minimale omvang; redelijk vaak voorkomend).

De onderscheiden categorieën zijn:

1. Landbouw: Akkers en grasland
2. Landbouw: Permanente teelten (boomgaarden, boom- en fruitkwekerijen, overig agrarische gebruik)
3. Glastuinbouw
4. Wonen (woongebied en erven). Drempel > 2,5 ha per km²
5. Bedrijventerreinen
6. Recreatie: Bungalowparken
7. Recreatie overig en sport (campings, dagrecreatieve en sportterreinen, parken, golfbanen en volkstuinten)
8. Bos, tenminste 1,5 ha per km²
9. Natuur excl. bos (natte en droge natuur, heide, moeras)
10. Open water (poelen, rivieren, sloten, beken, vaarten, kanalen, singels en meren), ten minste 1 ha per km²
11. Bouwterreinen en stortplaatsen
12. Railinfrastructuur

De afwisseling in gebruiksfuncties in een grid kan dus variëren van 1 tot en met 12. In de praktijk is de hoogste score 8 (Egmond Binnen, Wierden en Weurt) en hebben vier grids maar één grondgebruiksfunctie die de drempel overschrijdt (Achterste Erm, Hemert, Moscovin en Biddinghuizen).

De afwisselingsscore die de waarnemers aan het grid gaven is duidelijk gecorreleerd aan het objectieve aantal gebruiksfuncties dat in het gebied aanwezig is: de (niet gekwadeerde) correlatiecoëfficiënt R is namelijk 0,734. Dat betekent dat deze variabele 'Aantal gebruiksfuncties' een redelijke benadering zou kunnen zijn voor de afwisselingsscore. Met als grote voordelen uiteraard dat hij onafhankelijk van de verrommelingscore kan worden vastgesteld en vrij eenvoudig voor elk willekeurig grid is te berekenen zonder veldbezoek. Ook is het daarmee mogelijk het effect van toekomstige gebruiksverandering in het gebied op de verrommeling aan te geven.

Substitutie van de subjectieve afwisselingsscore met de objectieve verscheidenheid aan grondgebruiksfuncties vermindert de verklaringskracht van de regressievergelijking echter wel enigszins, zie tabel 4.6. Ruim 72% van de variantie in de verrommelingscore kan nu door deze twee objectieve factoren worden verklaard, tegen bijna 75% voorheen (zie de vetgedrukte regel met het eerder gevonden resultaat).

¹³ Niet meegenomen zijn: begraafplaatsen, wegen en bermen, fiets- en wandelpaden, parkeerterreinen en terreinen van instellingen. Bron: bewerking CBS-bodemstatistiek in het kader van Steekproef Landschap.

Een transformatie van de verklarende variabele 'Aantal gebruiksfunctie' naar de logaritme van dat aantal, levert geen betere fit op. Hetzelfde geldt voor andere drempelwaarden, het samennemen van bos en natuur tot één grondgebruiksvorm of het toevoegen van snelwegen als dertiende gebruikscategorie. Maar er zijn wellicht betere maten voor afwisseling te vinden, bijv. via de 'heterogeniteitsindex' die momenteel op het RIVM wordt ontwikkeld (zie ook hoofdstuk 5).

Tabel 4.6 Uitkomsten regressie-analyse, verklaring van verrommelingscore uit de afwisselingscore dan wel aantal gebruiksfuncties^a (N=72)

	In # seg ^b	Afwisselingscore	# gebruiksfuncties	Constante	R ² *
Verrommelingscore y =					
	0,562 (7,2)	0,339 (4,2)	-	0,261	0,745
	0,637 (8,4)	-	0,143 (3,2)	0,423	0,722

* gecorrigeerd voor vrijheidsgraden

a) tussen haakjes: t-waarden, maat voor de kans dat de coëfficiënt ongelijk is aan nul

b) de natuurlijke logaritme uit het aantal waargenomen storende elementen, gewogen naar de mate van uitstraling, zichtbaar in het grid.. Voor een toelichting zie par 4.5.

Ter illustratie volgt hierna een van de grids met het grootste aantal gebruiksfunctie, namelijk acht (kader 4.4.)

4.5 Storende elementen

Belangrijkste indicatie voor verrommeling is het voorkomen van storende elementen (par. 4.2). De lijst van potentieel storende elementen opgesteld in het Planbureau-rapport 22 (Veeneklaas et al., 2004) blijkt een goede en dekkende gids te zijn voor het opsporen van storende elementen.

De stap van *potentieel storend* naar *storend* moest door de waarnemers worden gemotiveerd. Valide redenen zijn (zie ook Hst 3):

- Object is zelf lelijk, aandachttrekkend, of hinderlijk. Dit kan zowel visueel zijn, bijv. schreeuwende kleuren, als met geluid of stank (of combinatie) te maken hebben.
- Past niet in de mate van openheid in het landschap (bijv. bos in een veenweidegebied);
- Is niet streekeigen (bijv. bouwstijl, materiaalgebruik, erfbeplanting).
- Past niet binnen de dominante functie van het gebied (bijv. villa in agrarische productielandschap).
- Vreemde, niet harmonieuze combinaties.

Het ging daarbij niet om de persoonlijke voorkeuren van de waarnemers, maar om hun taxaties waar mensen zich aan zouden kunnen storen. In geval van twijfel werd een element als storend meegenomen.

Kader 4.4 Gridbeschrijving Egmond-Binnen, Noord Holland

Verrommelingsscore 4

Context

Heimelbreed ligt het grid Egmond-Binnen ongeveer vier kilometer van de kust. Heiloo ligt ten noordoosten, Castricum ten zuiden. Vier kilometer naar het oosten loopt de spoorweg en nog twee kilometer verderop de A9. Het meest zuidelijke puntje van de bebouwde kom van Egmond-Binnen valt net in het grid.

Het betreft een redelijk open landschap. In het westen zijn duinen zichtbaar. De waargenomen functies zijn landbouw, wonen, nieuwe bedrijvigheid en natuur (duinen). Recreatie lijkt in opkomst, maar landbouw neemt ongeveer 80% van het oppervlak in en lijkt niet in verdrukking te zijn. In het grid liggen een paar grote agrarische bedrijven (bollen) met hoge loodsen.

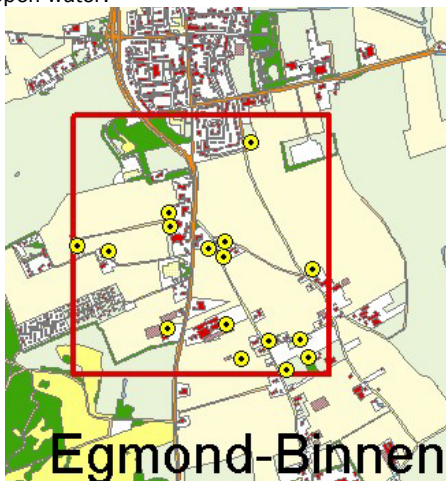
Naar het grid rijdend vanuit het zuidoosten kom je door een landelijk gebied met kleine weggetjes.

Processen

Het verrommelingsproces lijkt op het oog vooral te verklaren uit een strijd tussen verschillende belangen van de aangetroffen functies in het gebied. Behalve de eerder genoemde natuur, recreatie, wonen, bedrijvigheid en agrarische bedrijven (fors gebruik van bestrijdingsmiddelen ten behoeve van de bollenteelt) ligt in de omgeving ook een waterwingebied.

Afwisseling

De afwisseling is vrij groot, langs de wegen zelfs heel groot. Mogelijk speelt een rol dat er ten tijde van de inventarisatie veel braakliggende grond was. In het grid werden de volgende grondgebruiksfuncties aangetroffen: gras & akker; glastuinbouw; wonen; bedrijfsterrein; bungalowpark; bos; natuurterrein en open water.



Storende elementen

In totaal zijn er 16 storende elementen aangetroffen (zie gele stippen op het kaartje). Dat is aanzienlijk minder dan Weurt met 33 elementen, maar Egmond-Binnen valt daarmee nog wel binnen de top-10% grids van storende elementen.

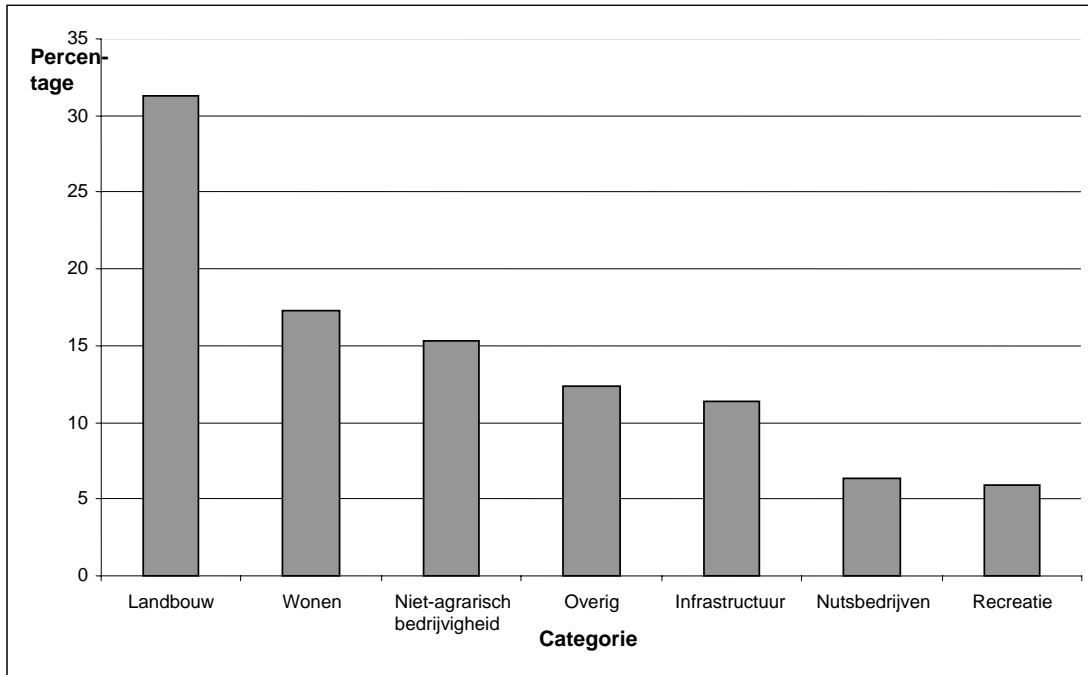
- In de *Landbouw* drie grote, industrieel ogende schuren, een paardenbak, een rommelig erf, een kas en een verruigd grasland.
- Bij *Niet-agrarische bedrijvigheid* gaat het om een opslagterrein, een aannemer en kleine bedrijvigheid.
- Bij *Wonen* werd een rommelig erf aangetroffen.
- Verder twee opvallend schuttingen/hekken, een opvallende groenstructuur en een camping.

De storende elementen bevinden zich niet speciaal langs de bebouwde kom maar liggen verspreid langs vrijwel alle wegen die het grid doorkruisen. Storende elementen met forse uitstraling zijn:

- Hoge loods, oude schuren, opslag, rommelig erf.
- Groot bedrijf met hoge loods, aan achterkant rijen kassen; wel ingedekt door bomenrijen. Forse overgang van natuur-duingebied naar loods aan de ene kant, andere kant groot bedrijf met aaneengeschakelde kassen.
- Groot bedrijf met kassen, grote schuur, loods, verschillende soorten erfafscheiding o.a. grote coniferen haag; achter een haag staan caravans.

Herkomst storende elementen

De waargenomen storende elementen zijn geclassificeerd naar gebruiksfunctie: landbouw, niet-agrarische bedrijvigheid, wonen et cetera. Figuur 4.1 geeft hiervan een beeld.



Figuur 4.1 Verdeling van de storende elementen naar herkomst (%)

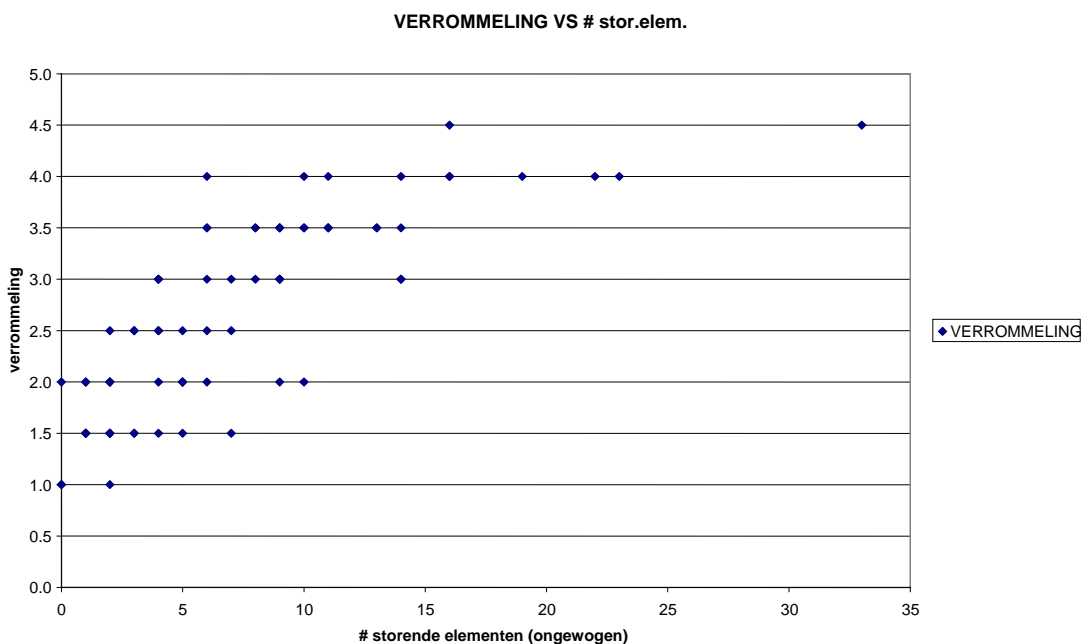
Uitstraling

De storende elementen die zijn waargenomen variëren nogal: van reclameborden tot snelwegen en van verrommelde erven tot bedrijfsterreinen. Omdat wij deze variatie in omvang en belang voorzagen, is gevraagd bij de waarnemingen de mate van uitstraling, binnen de context van het omringende landschap aan te geven. Dit op een schaal van 1 tot 5, waarbij 1 staat voor een zeer geringe uitstraling (bijv. een opvallend hek) en 5 voor een zeer sterke uitstraling, bijv. sommige bedrijventerreinen. Bij een score 3 is sprake van een gemiddelde uitstraling. Zie voor enkele voorbeelden de fotoseries 3.1 en 3.2 in het vorige hoofdstuk. In de steekproef werd een gemiddelde waarde van de uitstraling gescoord van 2,76.

Ook objecten buiten het grid, die wel duidelijk zichtbaar binnen het grid zijn, kunnen een bijdrage leveren aan het gevoel van verrommeling en zijn daarom opgenomen. Het betreft hier overigens maar vier procent van het totaal van 564 objecten die in de 72 grids verspreid over Nederland werden aangemerkt als storend. Gemiddeld zijn dat 7,8 elementen per grid.

Ongewogen

De invloed van het voorkomen van storende elementen op de verrommelingscore die aan het grid is gegeven, is in stappen onderzocht. Eerst zijn deze aantallen, ongewogen naar mate van uitstraling uitgezet tegen de verrommelingscore (fig. 4.2).



a) zonder de in het grid waargenomen maar buiten het grid gelegen elementen

Figuur 4.2 Verrommelingscore en aantal storende elementen^{a)}, ongewogen (N=72)

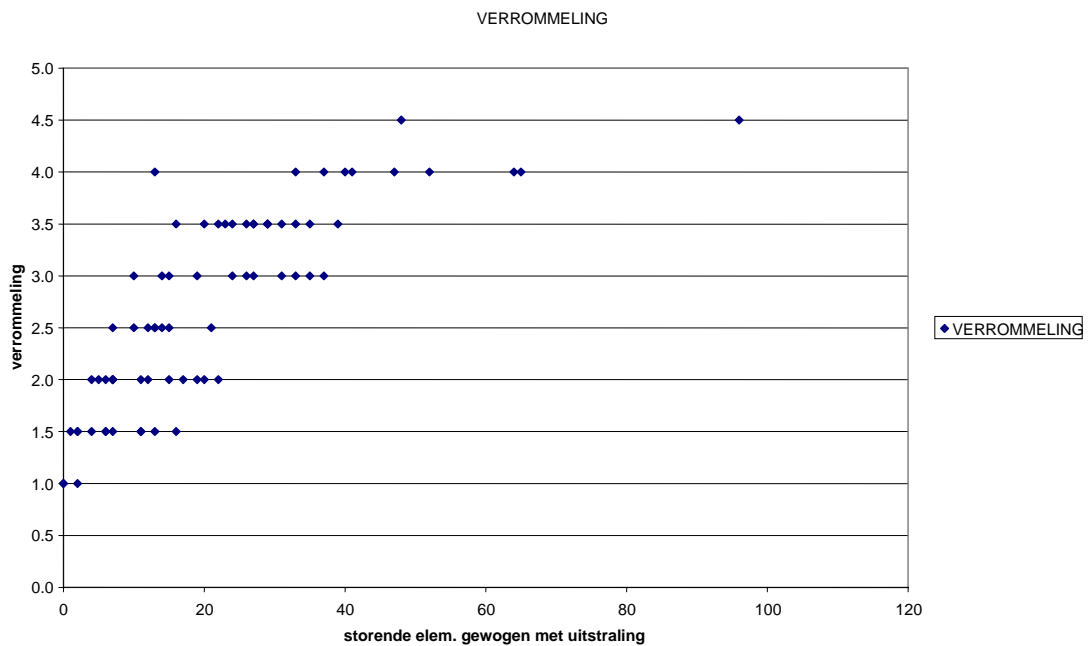
Het aantal aangetroffen storende elementen varieert van 33 (Weurt, bij Nijmegen) tot 0 (Exmorrazijl, Polsbroek, Emmer Erscheidenveen). In verreweg de meeste grids worden waarden tussen de 4 en 16 gevonden. De correlatiecoëfficiënt R (de mate van samenhang tussen beide variabelen in de steekproef) is 0,776.

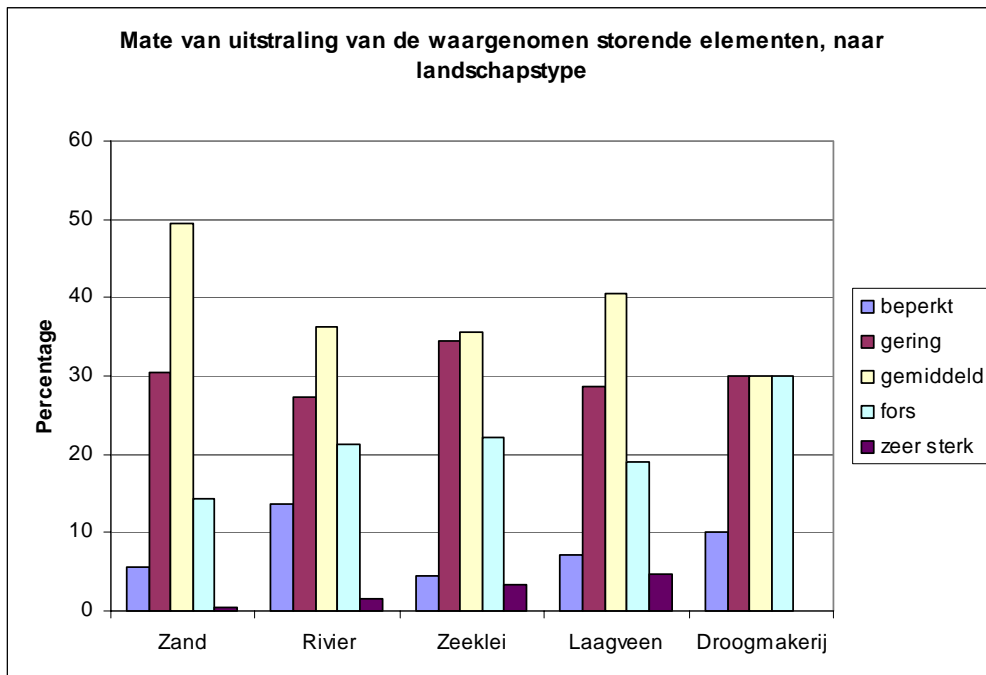
Gewogen

A priori mag verwacht worden dat het aantal elementen gewogen naar hun uitstraling een sterker verband vertonen met de verrommelingscore dan het aantal elementen ongewogen. Daartoe zijn de waarnemingen van storende elementen vermenigvuldigd met hun uitstralingsfactor. Het reclamebord met een zeer geringe uitstraling blijft zo op 1 staan, terwijl de invloedrijke snelweg voor 5 wordt geteld. Verder zijn ook elementen die buiten het grid liggen maar wel zichtbare invloed hebben, opgenomen. Dit levert het volgende beeld op (fig. 4.3).

Dit biedt inderdaad een verbetering van samenhang: de correlatiecoëfficiënt stijgt naar 0,798. Het rekening houden met de uitstraling van objecten leidt dus - zoals verwacht - tot een betere verklaring van de verrommelingscore.

De weging die is toegepast is simpelweg de waarneming van een storend element met zijn uitstralingsfactor (1, 2, 3, 4 of 5) te vermenigvuldigen. Het zwaarder wegen van elementen met een forse tot zeer forse uitstralingen, bijv. door te wegen met de factoren 1, 2, 3, 5, 7, levert geen betere verklaringskracht voor de verrommelingscore op. Hetzelfde geldt wanneer het aantal storende elementen met een forse uitstraling nog eens apart aan de vergelijking worden toegevoegd. De coëfficiënt van deze toegevoegde variabele verschilt niet significant van nul.





Figuur 4.4 Mate van uitstraling van storende elementen in vijf landschapstypen.

Tabel 4.7 Uitkomsten regressie-analyse, verklaring van de verrommelingscore uit onder meer openheid van het landschap^a (N=72)

	In # seg ^b	Afwisseling	# gebruiks functies	Openheid landschap	constante	R ² *
Verrommelingscore y=						
	0,562 (7,2)	0,339 (4,2)	-	-	0,261	0,745
	0,552 (6,8)	0,399 (4,9)	-	0,350 (2,5)	-0,73	0,763
	0,637 (8,4)	-	0,143 (3,2)	-	0,423	0,722
	0,613 (8,1)	-	0,166 (3,7)	0,287 (2,0)	0,171	0,733

* gecorrigeerd voor vrijheidsgraden

a) tussen haakjes: t-waarden, maat voor de kans dat de coëfficiënt ongelijk is aan nul

b) de natuurlijke logaritme uit het aantal waargenomen storende elementen, gewogen naar de mate van uitstraling, zichtbaar in het grid.

De verklaringskracht verbetert ten opzichte van de eerder gevonden verklaringen (vetgedrukte regels in tabel 4.7), zij het niet spectaculair. De coëfficiënt van de verklarende factor openheid is overigens wel significant verschillend van nul bij een 5% significantieniveau.

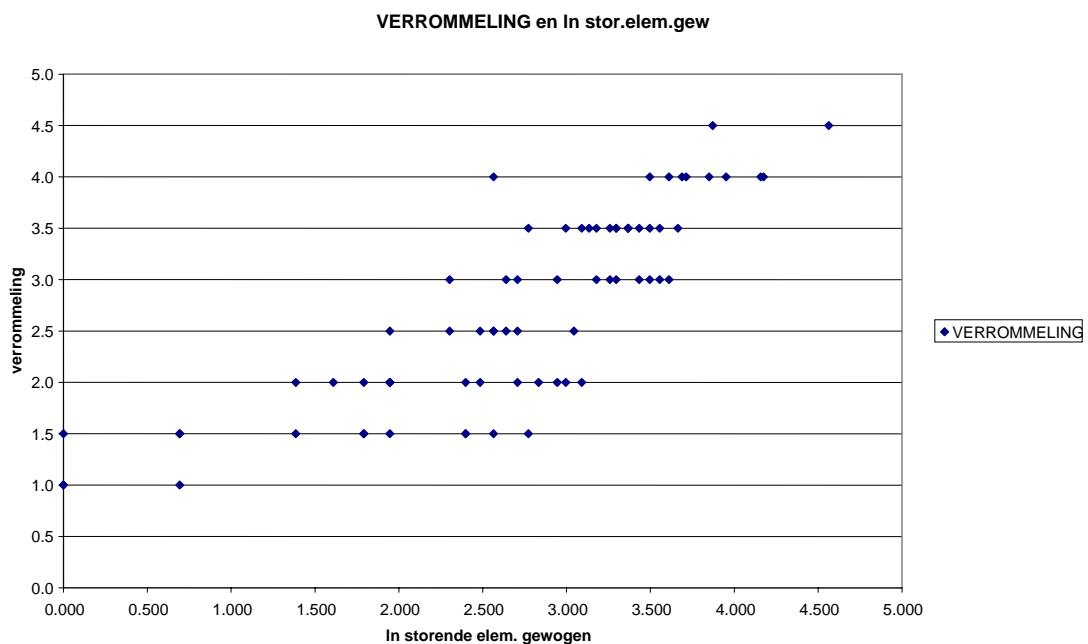
De openheid van het landschap is in laag Nederland (overwegend klei en veen) over het algemeen groter dan in hoog Nederland waar de zandgronden overheersen. Als openheid een, zij het bescheiden, rol speelt in het meer vatbaar zijn voor verrommeling, kan men de hypothese formuleren dat grids in laag Nederland als zodanig (dus anders dan via het aantal storende elementen en de mate van afwisseling) een hogere verrommelingscore hebben. Dit

is getoetst, maar deze vlieger gaat niet op. De geschatte coëfficiënt voor de variabele hoog/laag verschilt niet significant van nul.

Een grid als Horst in Noord Limburg illustreert het punt van de openheid als aparte verklaringsfactor (kader 4.5). Het grid krijgt een hoge score voor verrommeld landschap (4 op een schaal van 5), maar is gemiddeld afwisselend en heeft nauwelijks meer dan een gemiddeld aantal storende elementen, namelijk 10 (plus één, een snelweg net buiten het grid). In de steekproef ligt het gemiddelde iets onder de 8. Het gebied is echter open. Dit, en de relatief hoge uitstralingsfactoren - gemiddeld 3,0 - die maken dat het gewogen aantal storende elementen op 33 uitkomt, verklaart de hoge mate van verrommeling.

Niet-lineariteit

Bekijken we figuur 4.3 nog eens nader, dan lijkt het erop dat het verband tussen de verrommelingscore en het aantal gewogen storende elementen niet zozeer lineair is, maar eerder kromlijinig, logaritmisch. Dat wil zeggen dat een verandering van de verrommelingscore met één eenheid niet zozeer van een *absolute* verandering van het aantal storende elementen afhangt, maar van de *relatieve* (procentuele) verandering daarin. Met andere woorden: een toename van storende elementen van 5 naar 10 (+100%) verhoogt naar verwachting verrommelingscore net zoveel als een toename van 10 naar 20 (ook 100%). In dat geval, dus om tot een lineair verband te komen tussen de relatieve toename van het aantal gewogen storende elementen en de absolute toename van de verrommelingscore, is een lognormale transformatie van de eerste variabele geëigend¹⁵. Het resultaat is in figuur 4.5 weergegeven.



Figuur 4.5 Verrommelingscore en de natuurlijke logaritme van het aantal storende elementen gewogen met hun uitstralingsfactor (N=72)

¹⁵ Om te voorkomen dat waarden van min oneindig optreden bij het ontbreken van storende elementen (geldt voor twee grids) zijn alle aantallen storende elementen met 1 verhoogd. Immers, $\ln 0 = \text{min oneindig}$, $\ln 1 = 0$.

Kader 4.5 Gridbeschrijving Horst, Limburg

Verrommelingsscore 4

Context

Dit grid ligt in het buitengebied 2 km ten zuidoosten van het dorpje Horst. Dit zandlandschap is een agrarisch gebied met veel tuinbouw. Dus intensieve teelten als champignons, asperges en tuinbouw onder glas. De kassen rukken steeds meer op. Bijna het hele grid is als agrarisch in gebruik, alleen in de rechter bovenhoek ligt een weg met wat bewoning en bedrijvigheid. Dit is een drukke weg die in goede verbinding staat met andere (snel)wegen.

Het betreft een open landschap, maar in de omgeving van het grid liggen hier en daar stukken bos. Verder is het een redelijk grootschalig landschap. Er is geen verstedelijkingsdruk maar er is wel sprake van een intensivering van het agrarisch grondgebruik. Bovendien is het grondgebruik dynamisch; er zijn veel veranderingen de laatste tijd. Zoals een grote nieuwe kas en de verplaatsing van een boomkwekerij. Deze veranderingen zijn recent (na 2003) en nog niet op het onderstaande kaartje weergegeven.



NB. Dit is een verouderde kaart. In de werkelijkheid is de boomkwekerij verplaatst naar het noorden van het grid en bedekt de tweede grote kas bijna geheel de midden-onderkant van het grid.

Afwisseling

De afwisseling in het gebied is gemiddeld, zij is vooral binnen de land- en tuinbouw te vinden. Andere gebruiksfuncties spelen een marginale rol.

Storende elementen

Er zijn 11 storende elementen waargenomen (zie gele stippen op het kaartje).

- Bij *Landbouw* gaat het om twee grote kassen (waarvan een van bijna 4 ha!) met beide een uitstralingsfactor 4, twee functiecombinaties (kleine graasdieren, paardenweide, ruig grasland, voeropslag; uitstraling 3) en een boomkwekerij (uitstraling 3). De twee kassen worden als fors storende elementen gezien vanwege de zeer grote oppervlaktes en niet-passendheid in het open gebied, zie fotoserie 4.2.
- Bij *Niet-agrarische bedrijvigheid* betreft het twee opslagterreinen met een uitstraling 3.
- De aanwezige *Infrastructuur* bestaat uit twee wegen waarvan één buiten het grid (uitstraling 2 resp. 3).
- De storende elementen bij *Wonen* betreffen lelijke erfscheidingen met een gemiddelde resp. geringe uitstraling (3 resp. 2)

Kader 4.6 Gridbeschrijving Voorthuizen 3, Gelderland

Verrommelingsscore 4

Context

Het grid ligt ten oosten van Voorthuizen, tegen het dorp aan de rand van de Gelderse Vallei aan. Het oppervlak wordt voornamelijk ingenomen door campings en is daarmee ook voor een groot deel niet openbaar toegankelijk. Ten noorden van het grid liggen bossen of bosjes. Zo ook ten oosten en ten zuiden waar bovendien water te vinden is. De A1 loopt op een afstand van ongeveer 1 á 2 km onder het grid langs. Op nog wat grotere afstand om Voorthuizen en het grid heen liggen veel landgoederen en natuurterreinen. Amersfoort ligt op 18 km naar het westen. Behalve de recreatie is er enige kleinschalige bedrijvigheid te vinden.

Van oorsprong is het een overgangsgedebied met zowel bos als agrarische bedrijvigheid. Naar het grid toerijndend kom je door kleinschalig bosgebied. Als je het grid binnen rijdt, stuit je plotseling op een aaneengesloten blok van campings in de zuidelijke helft van het grid, net buiten de bebouwde kom. Hier vallen vooral de toegangen op met borden en slagbomen. In de noordoosthoek ligt een natuurterrein. De grond heeft geen agrarische betekenis. Behalve de recreatie (incl. sport) en natuur wordt ruimte benut voor parkeren en bedrijvigheid.

Afwisseling

Het grid is afwisselend voor zover het het toegankelijke deel betreft dat niet wordt ingenomen wordt campings. Er zijn daar diverse gebruiksfuncties en een grote diversiteit daarbinnen.



Storende elementen

Er zijn 22 storende elementen waargenomen in het toegankelijke deel van het grid (zie gele stippen op het kaartje). Het bezet daarmee de tweede plaats in aantallen storende elementen (na Weurt).

- Bij *Recreatie* gaat het om niet minder dan zes campings, een complex van recreatiewoningen, een manege en een sportterrein.
- Bij *Niet-agrarische bedrijvigheid* om drie bedrijventerreinen, een aannemer en een tuincentrum.
- Bij *Wonen* om een villa, een rommelig erf en twee woonwagenvelden
- Verder werden twee parkeerterreinen waargenomen en een rommelig erf.

De storende elementen zijn vooral te vinden net buiten de bebouwde kom van Voorthuizen in het meest noordwestelijke deel van het grid, maar ook langs de uitvalsweg vanuit Voorthuizen dwars door het grid in oostelijke richting (zie fotoserie 4.3). Aangezien in het zuidelijk deel van het grid zich voornamelijk campings bevinden (niet openbaar toegankelijk), is het enige van storende elementen gevrijwaarde toegankelijke deel van het grid een kleine hoek in het noord oosten (het natuurgebied).

Verrommeling is het grootst in de noordwest hoek van het grid en beperkt zich daar niet alleen tot langs de hoofdweg.

Dit levert een duidelijk betere correlatiecoëfficiënt van 0,830. Deze getransformeerde variabele voor de aanwezigheid van storende elementen - de natuurlijke logaritme van het gewogen aantal storende elementen + 1 - hebben we daarom gebruikt in de lineaire regressievergelijkingen in de voorgaande paragraaf. De conclusie mag dus luiden dat een verrommeld landschap vooral afhangt van de *relatieve* aantallen storende elementen (naast de mate van afwisseling). Anders gezegd: het effect van storende elementen op de verrommelingscore neemt af naarmate het er meer zijn.

Ter illustratie een grid met veel storende elementen (22 tegenover 7,8 gemiddeld over de grids) en bovendien een meer dan gemiddelde uitstraling (2,95 tegenover gemiddeld 2,76), namelijk Voorthuizen 3 (Kader 4.6).

Clustering van elementen werkt verrommeling in de hand

Bovenstaande beschrijvingen van de grids geven inzicht in het soort storende elementen die werden aangetroffen, en de redenen waarom zij aan een verrommeld landschap bijdragen. Maar tevens zeggen zij iets over het belang van de ruimtelijke configuratie van de storende elementen: de mate van spreiding of juist clustering ervan. Dit moeilijk te kwantificeren gegeven lijkt van invloed te zijn op de mate waarin het landschap als verrommeld wordt ervaren. Bij een bepaalde concentratie van storende elementen, bijv. achter elkaar langs een doorgaande weg, lijkt het of een drempel wordt overschreden waarbij niet onaangename afwisseling overgaat in negatief ervaren verrommeling. Dergelijke 'lintbebouwing' met storende elementen zagen we al in het grid 's Gravendeel; bij Egmond-Binnen en, vooral ook, bij Voorthuizen 3 is dit niet anders (Kader 4.6). Fotoserie 4.3 geeft een voorbeeld van een dergelijke verrommelende lintbebouwing.

Zoals gezegd, is dit lastig in één getal te vangen. De mate van 'clustering' is via de kaartbeelden 'op het oog' geschat. Daarbij is een schaal aangehouden van 0 (geen clustering), via 1 (wel clustering) tot 2 (sterke clustering die bovendien langs de wegen is geconcentreerd). De resultaten van toevoeging van deze variabele staan in tabel 4.8. Daarbij worden ze vergeleken met eerder gevonden resultaten (vetgedrukt), zowel met Afwisseling als verklarende variabele als met de vervangende variabele Aantal gebruiksfuncties

De verklaringskracht neemt in beide gevallen toe, maar niet spectaculair. Alleen in het geval waarbij Aantal functies als verklarende variabele is gebruikt, is de coëfficiënt voor Clustering significant ongelijk aan 0 bij een 5% significantieniveau.

Tabel 4.8 Uitkomsten regressie-analyse, verklaring van de verrommelingscore uit onder meer clustering van storende elementen^a (N=72)

	In # seg ^b	Afwisseling	# gebruiksfuncties	Clustering van stor. elementen	constante	R ² *
Verrommelingscore y=						
	0,562 (7,2)	0,339 (4,2)	-	-	0,261	0,745
	0,581 (7,5)	0,329 (4,1)	-	0,146 (1,8)	0,148	0,753
	0,637 (8,4)	-	0,143 (3,2)	-	0,423	0,722
	0,652 (8,7)	-	0,143 (3,3)	0,168 (2,0)	0,283	0,733

* gecorrigeerd voor vrijheidsgraden

a) tussen haakjes: t-waarden, maat voor de kans dat de coëfficiënt ongelijk is aan nul

b) de natuurlijke logaritme uit het aantal waargenomen storende elementen, gewogen naar de mate van uitstraling, zichtbaar in het grid.



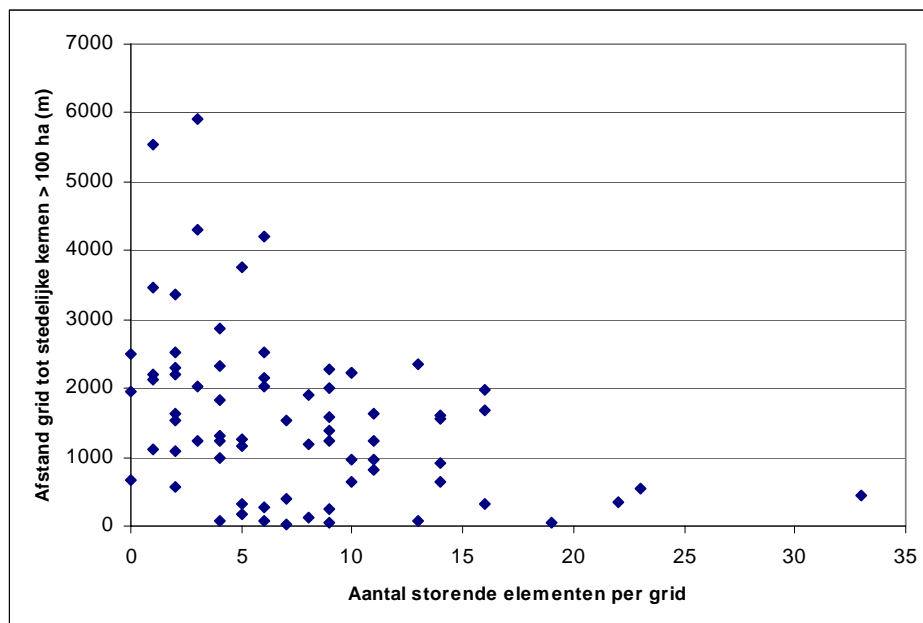
Fotoserie 4.3 Voorthuizen

Bij een bepaalde concentratie van storende elementen, bijvoorbeeld achter elkaar langs een doorgaande weg lijkt het of een drempel wordt overschreden waarbij niet onaangename afwisseling overgaat in negatief ervaren verrommeling. Dit voorbeeld komt van het grid Voorthuizen 3 aan de rand van de Gelderse Vallei.

Stadsranden geen zelfstandige verklarende factor voor verrommeling

Veertien van de grids hebben een stadrand: een deel van het grid is bebouwde kom. De helft van deze grids gregen een score 3,5 of hoger voor verrommeling, wat betekent dat zij als enigszins tot zeer verrommeld werden ervaren door de waarnemers. In de grids zonder stadranden¹⁶ geldt dit maar voor eenderde van het aantal. Dit leidt tot de veronderstelling dat bij stadranden eerder verrommeling wordt aangetroffen dan daarbuiten. Het toevoegen van een variabele wel/geen stadrand in het grid, naast het aantal storende elementen en de mate van afwisseling, vergroot de verklaringskracht van de vergelijking echter niet. Conclusie moet dus zijn dat niet het blote feit dat een grid een stadrandzone heeft bepalend is voor verrommeling maar dat dit verloopt via de al eerder gevonden variabelen aantal storende elementen en afwisseling.

Figuur 4.6 illustreert dit. Hier zijn de aantallen storende elementen per grid uitgezet tegen de afstand van het grid tot een stedelijke kern. De extremen geven een duidelijk beeld: waar erg veel storende elementen zijn, is de stad nabij (rechtsonder); waar de stad ver weg is, zijn er weinig storende elementen. Voor de minder extreme waarden is het verband echter minder duidelijk.



Figuur 4.6 Aantal storende elementen per steekproefgebied en de nabijheid van stedelijke kernen

Rode elementen werken niet extra verrommelend

Met de verschillen tussen storende elementen door grootte, hoogte, opvallende kleuren en materiaalgebruik, kortom uitstraling, is in de analyse rekening gehouden. Maar de elementen verschillen ook naar aard. Het kan gaan om elementen die bij groene functies horen zoals boomkwekerijen of campings of om elementen die meer bij de rode functies wonen en bedrijvigheid horen of om infrastructuur. Vaak wordt er van uitgegaan dat elementen die bij rode functies horen als meest storend in het landelijk gebied worden ervaren. Uit eerder onderzoek (Veeneklaas et al., 2004) blijkt echter dat (naast de dimensie rommelig-netjes), de mate van storendheid vooral wordt bepaald door de mate waarin een element technisch en/of industrieel oogt, nog los gezien van de gebruiksfunctie. Deze komen vooral voor bij de gebruiksfuncties wonen, werken en infrastructuur/openbaar nut, maar niet uitsluitend. Een grote nieuwe schuur kan er eveneens industrieel uitzien (zie ook fotoserie 4.4).

¹⁶ dit wil niet zeggen dat zij ook buiten een stedelijke invloedssfeer liggen, alleen dat zij geen deel bebouwde kom hebben binnen de grenzen van het grid.

De hypothese is nu dat het juist deze industriële, technische elementen zijn die bijdragen aan de ervaren verrommeling. Om dit te toetsen is een selectie gemaakt van storende elementen die wij als overwegend 'rood' aanmerken, zie par. 3.1.

In Tabel 4.9 is de uitkomst van de regressie-analyse hiervan gegeven en vergeleken met de eerder geselecteerde waarin alle elementen meetellen. De verklaringskracht is duidelijk inferieur, waarmee we kunnen concluderen dat het niet alleen om de 'rode' en 'grijze' storende elementen gaat, maar dat de 'groene' evenzeer bijdragen aan het gevoel van verrommeling.

Tabel 4.9 Uitkomsten regressie-analyse, verklaring van de verrommelingscore uit afwisseling en alle, alleen rode of alleen niet-rode storende elementen (N=72)

	Ln #stor. elem. ^{b)} <i>alle</i>	Ln #stor. elem. ^{b)} <i>alleen rode</i>	Ln #stor. elem. ^{b)} <i>alleen niet-rode</i>	Afwisseling	Con- stante	R ² *
Verromme- lingsscore y =						
	0,562 (7,2)	-	-	0,339 (4,2)	0,261	0,745
	-	0,349 (4,2)	-	0,519 (6,0)	0,622	0,644
	-	-	0,383 (4,9)	0,499 (6,1)	0,495	0,669
	-	0,326 (4,6)	0,363 (5,2)	0,309 (3,7)	0,448	0,743

* gecorrigeerd voor vrijheidsgraden

a) tussen haakjes: t-waarden, maat voor de kans dat de coëfficiënt ongelijk is aan nul

b) de natuurlijke logaritme uit het aantal waargenomen storende elementen, gewogen naar de mate van uitstraling, zichtbaar in het grid.



Fotoserie 4.4
Groene en rode
storende elementen

De aard van de storende elementen, bijv. of het bebouwing betreft of 'groene' elementen blijkt niet van invloed op de mate van verrommeling. Ook bij 'groene' functies komen industrieel ogende 'rode' elementen voor. Zie de grote landbouwschuur. Daaronder is een storende 'groen' element te zien (afvalverwerking), maar wat betreft de uitstraling industrieel/onnatuurlijk te noemen. De uitstraling van bovenstaande twee elementen, zijn door de waarnemers als fors beoordeeld.

Kader 4.7: Gridbeschrijving Wierden, Overijssel

Verrommelingsscore 4

Context

Het grid ligt tegen de bebouwde kom van Wierden aan (dat weer bijna tegen Almelo aanligt). De zuidkant van het grid grenst aan een nieuwbouwwijk van Wierden, de oostkant van het grid grenst aan een groot bedrijventerrein. De snelweg in het grid scheidt het bedrijventerrein van het buitengebied. Ook de nieuwbouwwijk is redelijk van het buitengebied afgesloten door water en doordat er weinig verbindingswegen zijn. Een groot deel van het grid (het middelste gedeelte) wordt gebruikt voor de landbouw en is redelijk open. De hele linkerstrook is echter in gebruik door veel verschillende functies: wonen, landbouw, niet agrarische bedrijvigheid en recreatie. Een vrij drukke doorgaande weg ligt in deze redelijk groene/beboste strook. In de rechterstrook van het grid ligt de snelweg en een gedeelte van het bedrijventerrein. Het oorspronkelijk landschap is een redelijk kleinschalig en bosrijk zandlandschap.



Aard van het verrommelingsproces

Incrementeel en strijd tussen verschillende individuele belangen. In het gebied is sprake van verstedelijkingsdruk in de zin dat de agrarische functie in het linkergedeelte van het grid afneemt en er veel verschillende nieuwe functie zijn gekomen.

Storende elementen en afwisseling

In totaal werden 23 storende elementen in het grid waargenomen (zie gele stippen op het kaartje), waarvan 5 als fors storend. Dat is de een na hoogste score. Alleen Weurt scoorde met 33 storende elementen hoger. Ook gewogen naar uitstraling blijven de storende elementen opvallend hoog (met 64 komt Wierden nipt na Voorthuizen 3 op de derde plaats). De elementen die als fors storend worden ervaren zijn de hoogspanningsleidingen (2x), de snelweg, het bedrijventerrein en de vele hekken en borden die rondom weilanden staan waar *tractor pulling* plaatsvindt.

Bij de storende elementen gaat het om zeven verschillende gebruiksfuncties. Ook dat is veel in verhouding met de andere grids (Egmond-Binnen scoort met acht functies het hoogste). Het hoge aantal functies draagt bij aan de als groot ervaren afwisseling in het gebied (score 4).

Wat bovendien opvalt is de lage bijdrage van rode functies aan de elementen die als storend worden ervaren. Van de 23 storende elementen vallen slechts drie elementen in de categorie rode functies (vijf als men de hoogspanningslijnen meetelt), te weten een snelweg, bedrijventerrein en een bouwkeet. De overige 18 storende elementen zijn bijvoorbeeld een boomkwekerij, paardenbak, erfscheiding, recreatieterrein, rommelig erf, schutting etc., allemaal dingen in de categorie niet-rood. Een nuancering is dat deze min of meer groene elementen wel meestal gelieerd zijn aan wonen, werken en recreatie en dat ze waarschijnlijk in het grid voorkomen vanwege de nabijheid van de bebouwde kom.

De storende elementen liggen erg geclusterd langs de doorgaande weg in de linkerhelft van het grid.

Grid Wierden (Overijssel), is een verrommeld grid met veel storende elementen, waarvan de meeste als niet-rood zijn te classificeren. Dit grid illustreert dat niet-rode elementen zoals boomkwekerijen, paardenbakken, erfscheidingen/schuttingen, recreatieterreinen of rommelig erven, tot verrommeling kunnen leiden (Kader 4.7).

4.6 Conclusies uit de veldwaarnemingen

Verrommeling te verklaren uit slechts twee factoren

Bijna driekwart van de variantie in de verrommelingscore kan worden verklaard uit het aantal potentieel storende elementen (gewogen met de uitstraling van de elementen) dat is waargenomen en de mate van afwisseling in het gebied. Toevoeging van, uit theorie en onderzoek verwachte, mede verklarende factoren als Samenhang/herkenbare ordening, Harmonieuze verhoudingen of Oriëntatiemogelijkheden vergroot de verklaringskracht niet.

Afwisseling essentieel onderdeel

Verrommeling alleen verklaren uit het voorkomen van storende elementen biedt een duidelijk slechtere verklaring dan wanneer ook de mate van afwisseling - in grondgebruik, qua functies en/of morfologisch - wordt meegenomen.

Subjectief oordeel over afwisseling kan worden vervangen door objectief aantal gebruiksfuncties

Substitutie van de subjectieve afwisselingsscore met de objectieve verscheidenheid aan grondgebruiksfuncties vermindert de verklaringskracht van de regressievergelijking enigszins. Samen met het aantal storende elementen kan nu ruim 72% van de variantie in de verrommelingscore worden verklaard, tegen bijna 75% voorheen. Er zijn wellicht betere objectieve maten voor afwisseling te vinden, bijv. via de 'heterogeniteitsindex' die op het RIVM wordt ontwikkeld.

Het wege van storende elementen met 'uitstraling' helpt

Door de elementen te wegen met hun uitstraling wordt een betere verklaring van de score voor verrommeld landschap gevonden. Verder blijken ook elementen die buiten het grid liggen maar wel zichtbaar zijn, invloed te hebben.

Open landschappen kwetsbaarder voor verrommeling

In een open landschap hebben storende elementen meer uitstraling. Maar ook anders dan via deze weg van de storende elementen, maakt landschappelijke openheid als zodanig een gebied kwetsbaarder voor verrommeling.

Relatie tussen aantal storende elementen en verrommelingscore verloopt niet-lineair

Een verandering van de verrommelingscore met één eenheid hangt niet af de *absolute* verandering van het aantal storende elementen, maar van de *relatieve* (procentuele) verandering daarin. Met andere woorden: een toename van storende elementen van 5 naar 10 (+100%) verhoogt naar verwachting verrommelingscore net zoveel als een toename van 10 naar 20 (ook 100%).

Clustering van storende elementen werkt verrommeling in de hand

Bij een bepaalde concentratie van storende elementen, bijv. achter elkaar langs een doorgaande weg, lijkt het of een drempel wordt overschreden waarbij niet onaangename

afwisseling overgaat in negatief ervaren verrommeling. Dergelijke 'lintbebouwing' met storende elementen lijkt de ervaring van verrommeling (enigszins) te versterken

Stadsranden geen zelfstandige verklarende factor voor verrommeling

Niet het blote feit dat een grid een stadsrandzone heeft, is bepalend voor verrommeling. De invloed op verrommeling verloopt via de variabelen aantal storende elementen en afwisseling, die gemiddeld hoger zijn in stadsrandzones.

Alle storende elementen tellen mee

De aard van de storende elementen, bijv. of het bebouwing betreft of infrastructuur of 'groene' elementen blijkt niet van invloed op de mate van verrommeling. Met andere woorden, het gaat niet alleen om de 'rode' en 'grijze' elementen, maar de 'groene' dragen evenzeer bij aan het gevoel van verrommeling.

5 Discussie

Zoals in elk onderzoek, roepen resultaten weer nieuwe vragen op. Ook de onderzoeksmethode komt bij de interpretatie van de resultaten weer aan de orde. In dit slothoofdstuk zullen we een aantal van deze vragen aan de orde stellen en bezien hoe naar een antwoord toegewerkt zou kunnen worden.

Het conceptrapport is op 14 maart 2006 besproken in een workshop bij het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP). Dit hoofdstuk is voor een deel gebaseerd op de discussie tijdens die workshop. Ook is toen een presentatie gegeven door Wideke Boersma van het MNP. Deze presentatie liet een poging zien het begrip verrommeling te operationaliseren via beschikbare landsdekkende bestanden. De bevindingen uit deze studie, met name dat het vóórkomen van storende elementen en de mate van afwisseling de belangrijkste bepalende factoren zijn, is daarbij als uitgangpunt genomen.

Naar een monitoring van storende elementen via landsdekkende bestanden

In het voorgaande hoofdstuk zijn de landschapskenmerken, de storende elementen en hun uitstraling, en de mate van verrommeling van 72 1x1 kilometer grids geanalyseerd. Het ging daarbij om het deskundigenoordeel van onderzoekers van Alterra. Voor de verklarende factor Afwisseling is ook gekeken of dit oordeel vervangen kon worden door de objectieve maat Aantal gebruiksfuncties voorkomend in het gebied. Dit bleek het geval¹⁷. De vraag rest nu of ook het vóórkomen van storende elementen via landsdekkende bestanden kan worden waargenomen. Indien dit het geval is, zou dit landsdekkende monitoring van de twee meest bepalende factoren voor verrommeling mogelijk maken.

Het eerste probleem is echter dat alleen de *potentieel* storende elementen, zoals benoemd par. 3.1, kunnen worden opgespoord. Of deze werkelijk storend zijn, hangt af van de zichtbaarheid, de context en de aankleding/uitvoering. Een tweede probleem is dat niet alle daar genoemde potentieel storende elementen landsdekkend op kaart beschikbaar zijn. Dit geldt bijvoorbeeld voor reclameborden. Voor andere, bijvoorbeeld boomkwekerijen, windmolens, hoogspanningslijnen, kassen, zijn wel landsdekkende bestanden aanwezig. Op basis van die aanwezige bestanden is door Boersma een kaart van landelijk samengesteld waarbij - voorlopig nog ongewogen - het aantal potentieel storende elementen in een straal van 500 meter rondom een 25m x 25 m grid is weergegeven (Boersma, in prep.). Een voorlopig oordeel is dat verspreide bewoning het kaartbeeld lijkt te domineren. Bebouwing in het buitengebied - het gaat vooral om woningen - zijn weliswaar *potentieel* storend maar in veel gevallen niet werkelijk storend, soms zelfs verfraaiend (Veeneklaas et al., 2004). Uit het BelevingsGIS blijkt dat verspreide bebouwing minder negatieve invloed heeft dan stadsranden. De vraag is nu of het de stadsranden zelf zijn die verrommelend werken of dat dit verloopt via de aanwezigheid van (meer) storende elementen en/of een grotere mate van afwisseling.

Stadsranden

De hypothese in het eerste onderzoek naar potentieel storende elementen (Veeneklaas et al., 2004) in Abcoude en Epe-Vaassen was dat de uitstraling van de stad terug te vinden zou zijn in de vorm van allerlei rode functies in de omgeving. Dit blijkt echter sterk afhankelijk van het

¹⁷ Door Boersma is een andere heterogeniteitsindex ontwikkeld dan in dit rapport (par 4.4). Tijdens de workshop is deze echter nauwelijks aan de orde gekomen. We concentreren ons daarom op de poging de potentieel storende elementen te operationaliseren via landsdekkende bestanden.

gevolgde gemeentebesleid. Zo is in Abcoude sprake van een strakke stad-land overgang, het gebied is gaaf gebleven. Aangrenzend ligt de gemeente De Ronde Venen. Hier is een andere strategie gevolgd, met een heel ander resultaat. Bij Epe-Vaassen, is de situatie weer anders. Hier zien we verrommeling niet zozeer in de stadsranden maar in de gebieden tussen de afslagen van de snelweg en de bebouwde kom.

Het veldbezoek van de 72 grids in dit onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd dat stadsranden een zelfstandige verklarende factor zijn voor verrommeling. Veertien van de grids hebben een stadsrand, dat wil zeggen een deel van het grid is bebouwde kom. De helft van deze grids kregen een score 3,5 of hoger voor verrommeling, wat betekent dat zij als enigszins tot zeer verrommeld werden ervaren door de waarnemers. In de grids zonder stadsranden geldt dit maar voor eenderde van het aantal. Dit leidt tot de veronderstelling dat men bij stadsranden eerder verrommeling aantreft dan daarbuiten. Het toevoegen van een variabele wel/geen stadsrand in het grid, naast het aantal storende elementen en de mate van afwisseling, vergroot de verklaringskracht voor de verrommelingscore echter niet (par. 4.5). Conclusie moet dus zijn dat niet het blote feit dat een grid een stadsrandzone heeft, bepalend is voor verrommeling maar dat dit verloopt via de al eerder gevonden variabelen aantal storende elementen en afwisseling.

Ook als men naar de stedelijke druk op wat grotere afstand kijkt, blijkt de invloed van de stad op verrommeling genuanceerd. Als men de aantallen storende elementen per grid uitzet tegen de afstand van het grid tot een stedelijke kern, dan geven alleen de extremen een duidelijk beeld: waar erg veel storende elementen zijn, is de stad nabij; waar de stad ver weg is, zijn er weinig storende elementen. Voor de minder extreme waarden - en dit is het leeuwendeel - is er geen duidelijk verband (figuur 4.6).

Vervlakking

Verrommeling wordt wel beschreven als een proces van vervlakking, van entropie. Eigenheid, gebiedsidentiteit en verscheidenheid tussen gebieden vervagen. Alles gebeurt overal. Iets ontstaat ergens, niet omdat het daar hoort maar omdat het goedkoop is of omdat het de weg is van de minste weerstand.

Dit is lastig weer te geven op kaarten, die statisch zijn. 'Verschil'-kaarten (veranderingen in een bepaalde tijdsspanne) bieden hier een mogelijkheid, in combinatie met trendindexen. Het is dan ook mogelijk verschillen in ontwikkeling, in tempo, tussen gebieden aan te geven. Vervolgens kan worden gekeken naar de oorzaken, zoals sectorale ontwikkelingen, bijv. in de landbouw, of generieke ontwikkelingen bijv. in het ruimtelijke ordeningsbeleid.

Op deze manier zou verrommeling als *proces* beter kunnen worden bestudeerd. In de onderhavige studie is dit niet goed uit de verf gekomen. Bij de waarnemingen is wel gekeken naar herkenbare achterliggende processen (par. 4.1), maar daar rees geen duidelijk beeld uit op. Ook moet men bedenken dat dit impressies zijn - bijv. op basis van de waargenomen stand van zaken in de landbouw - die niet nader zijn onderzocht. Voor een goede analyse zal meer nodig zijn dan een eenmalige veldwaarneming. Veranderingen in de tijd zouden dan moeten worden vastgesteld, maar ook beleidsdocumenten bestudeerd. Hiervoor ontbrak in deze studie de tijd.

Differentiatie naar gebied

Uit de studie blijkt dat de landschappelijke context er toe doet, bij het oordeel over de storendheid van elementen. Wat in het ene gebied wordt geaccepteerd c.q. verwacht, wordt dat in een ander gebied niet. Bos in een veenweidelandschap bijvoorbeeld. Het is de vraag of het mogelijk is om tot objectieve indicatoren te komen die voor alle gebieden gelden.

Voor een verdere differentiatie zou begonnen kunnen worden met de diverse Nationale Landschappen. Deze Nationale Landschappen hebben eigen landschapskenmerken: kernkwaliteiten. Hier kan misschien op aangehaakt worden door voor deze landschappen specifieke storende elementen te kiezen en vervolgens te toetsen via enquêtes. Onderscheid tussen bewoners en recreanten kan daarbij relevant zijn.

De verschillen tussen gebieden in de mate waarin bepaalde zaken als storend worden ervaren, zou moeten doorwerken in de ontwerpcriteria bij ontwikkelingsplanologie. Hierbij kan gebruik gemaakt worden van de bevindingen in dit rapport bij de stap van potentieel storend naar storend.

Storend voor wie?

De waarnemingen zijn gedaan door onderzoekers van Alterra. Elk van de grids is bezocht door ten minste twee personen. Één persoon heeft alle grids bezocht om zo de consistentie in de beoordeling te bevorderen. Conform de methodiek van Veeneklaas et al. (2004) en Pilkes & Veeneklaas (2002), zijn de waarnemingen beperkt tot wat zichtbaar is vanaf de openbare weg. De gedachte hierbij is dat voor de belevingswaarde van een gebied dit de meest relevante waarnemingswijze is. De onderzoekers hadden de beschikking over een lijst van elementen waarvan eerder onderzoek heeft aangetoond dat deze potentieel storend kunnen worden ervaren. Of ze ook daadwerkelijk als storend zijn geregistreerd, is door de onderzoekers zelf bepaald. Weliswaar aan de hand van een lijst van criteria, maar dit introduceert vanzelfsprekend een subjectief element. De voor de hand liggende vraag is dan: in hoeverre correspondeert dit oordeel van 'deskundigen' met het oordeel van 'gewone mensen'? Maatschappelijk en beleidsmatig gaat het er immers niet om wat deskundigen als storend ervaren maar hoe burgers dit beleven.

In de 72 grids zijn 564 elementen als storend aangemerkt. Elk van deze elementen is gefotografeerd. Een validatie - dat wil zeggen antwoord op de vraag: wat wij als 'storend element' tellen, geldt dat ook voor de doorsnee burger? - zou kunnen via het voorleggen van deze foto's aan groepen burgers. Hier liggen echter ten minste twee problemen. Ten eerste kan het goed zijn dat door de onderzoekers niet als storend geregistreerde elementen door anderen wel als zodanig worden ervaren. Deze zouden dan buiten beeld blijven. Ten tweede weten we dat de context, waaronder de landschappelijke, een rol speelt bij de beoordeling. Beoordeling zou daarvoor eigenlijk ter plaatse moeten plaatsvinden, wat ons voor evidente logistieke problemen stelt.

Voor een vervolgonderzoek dat staat gepland in 2006 en 2007, wordt nagedacht over de manier waarop redelijk kosteneffectief een dergelijke validatie van storendheid van elementen kan worden uitgevoerd. Voorlopig wordt gespeeld met twee ideeën:

- (i) het laten ordenen naar de mate van storendheid van foto's met hetzelfde storende element in verschillende contexten; of
- (ii) het laten beoordelen op schoonheid van foto's met en zonder het element, beide steeds in verschillende contexten.

Verrommeld voor wie?

Naast de storende elementen, is door de onderzoekers voor de 72 grids ook een score gegeven aan een aantal landschapskenmerken waarvan we vermoeden dat deze van invloed zijn op verrommeling (hoofdstuk 2), zoals samenhang, afwisseling e.d., en een eindoordeel over de mate van verrommeling. Ook hier is het de vraag of deze oordelen van onderzoekers overeenkomen met die van gewone burgers - met andere woorden ook hier speelt het validatievraagstuk.

Eigenlijk kunnen twee vragen worden gesteld:

- (i) Wordt de relatie die met onze werkwijze is gevonden tussen landschapskenmerken en de verrommeling ook gevonden als het oordeel over beide zaken door burgers zou zijn gegeven? Daarbij zal waarschijnlijk nog een verdere uitsplitsing gemaakt moeten worden, bijv. naar bewoners van de gebieden en naar passanten.
- (ii) Wordt het oordeel over de mate verrommeling van deskundigen gedeeld door gewone mensen?

Om de eerste vraag te beantwoorden zou het gehele onderzoek moeten worden herhaald met bijvoorbeeld een panel van representatieve burgers als beoordelaars. Het mag duidelijk zijn dat dit een tijdrovend en dure check zou worden. Een bijkomend probleem is dat de grids geen gebieden vertegenwoordigen die min of meer als eenheid kunnen worden gezien maar willekeurig uitgesneden vierkanten van 1 bij 1 kilometer. Getrainde onderzoekers kunnen hier nog wel mee overweg maar bij leken slaat de verwarring al snel toe. Ons lijkt het bovendien urgenter om eerst de tweede vraag te beantwoorden. Immers, als we met de door onderzoekers gegeven verrommelingscore iets geheel anders meten dan wat de mensen ervaren, dan verliest dit onderzoek zijn beleidsrelevantie.

Voor beantwoording van de tweede vraag is het gelukkig niet nodig leken alle 72 grids te laten bezoeken en hun naar de mate van verrommeling te vragen. Voldoende is na te gaan of het oordeel van de waarnemers in ons onderzoek voor een gekozen gebied overeenkomt met dat van burgers. Dit biedt ons de mogelijkheid aan te sluiten bij belevingsonderzoek dat al gaande is, of binnenkort wordt uitgevoerd. Een extra vraag naar de mate waarin men het gebied als verrommeld ervaart en een bezoek van de onderzoekers uit ons onderzoek met dezelfde vraag, volstaat dan. Bijkomend voordeel is dat gebieden kunnen worden gekozen met een zekere homogeniteit, zodat het probleem van de willekeurige uitsnede van een vierkante kilometer grid wordt vermeden.

Geraadpleegde literatuur

- Berends W., K. de Feyter en M. den Hartog, 2005. *Nederland kan zo mooi zijn. deel 1. Landelijke conclusies en resultaten*. Stichting Natuur en Milieu, Utrecht.
- Berg, A.E. van den, e.a., 2003. *Leefkwaliteit Stationsgebied Utrecht*. Gemeente Utrecht. 101 blz.
- Berlyne, D.E., 1971. *Aesthetics and Psychology*. Appleton-Century-Crofts, New York.
- Boselie, F.A.J., 1996. *Waarnemen en waarderen van cultuurhistorisch waardevolle objecten* (research report) (TR 96-07). KUN, NICI, Nijmegen
- Boersma, W.T. in prep., *Verrommeling van het Nederlandse landschap; een operationalisatie met behulp van landsdekkende bestanden*, MNP, Bilthoven
- Coeterier, J.F. en M.B. Schöne, 1998. *Belevingsonderzoek Epe-Vaassen; Gebiedsresultaten*. Interne mededeling 515, Staring Centrum, Wageningen.
- Coeterier J.F., en M.B. Schöne, 1998. *Een belevingsmeter voor landinrichtingsprojecten*. SC-rapport 637, Wageningen. 41 blz. + bijlagen.
- Coeterier, J.F., 2002, *De betekenis van de omgeving. Belevingsonderzoek in de proeftuinen en andere cultuurlandschappen*. Alterra, Wageningen
- Derksen, W., 2004. "Oude koeien, nostalgie en een nieuwe visie", Column in *Cobouw*, 19 augustus 2004.
- Dijkstra, H., et al., 1997. *Veranderend cultuurlandschap. Signalering van landschapsveranderingen van 1900 tot 1990 voor de Natuurverkenning 1997*. Staring Centrum rapport 544, Wageningen, 140 blz + bijlagen.
- Farjon, J.M.J., et al., 2001. *Naar een Steekproef Landschap. Ontwerp van een methode en pilotstudy*. Altera-rapport 359, Wageningen. 82 blz.
- Haartsen, T., P. Groote, P.P.P. Huigen (eds), 2000. *Claiming Rural Identities. Dynamics; Contexts; Politics* (reader), Van Gorcum, 166 blz.
- Jacobs, M.H., 2002. *Landschap3. Het ware, juiste en waarachtige landschap*. Alterra, Wageningen.
- Kamphuis, B.M., C.M. Volker, 1995. *Landschap en toerisme in de bollenstreek onder druk*. LEI-rapport 2.203, Den Haag. 96 blz.
- Kaplan, R. en S. Kaplan, 1989. *The experience of nature: a psychological perspective*. Cambridge University Press, New York.
- Kaplan, S. 1987. "Aesthetics, affect, and cognition: environmental preferences from an evolutionary perspective." In: *Environment and Behaviour*, 19, 3-32.
- Koomen, A.J.M., et al., 2004. *Steekproef Landschap; Actuele veranderingen in het Nederlandse landschap*. Alterra-rapport 1049, Wageningen. 85 blz.
- Mak, G., 1998. *Het ontsnapte land*. Uitg. Atlas.
- Meer, H. van der, 2004. *Achterland*. Uitg. De Verbeelding.
- Ministerie van LNV, 1999. *Nota Belvedere, Beleidsnota over de relatie cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting*. VNG uitgeverij, Den Haag.

- Ministerie van LNV, 2004. *Agenda Vitaal Platteland; Inspelen op veranderingen. Visie*. Beleidsnota, Den Haag. 64 blz.
- Ministerie van VROM, LNV, VenW en EZ, 2004. *Nota ruimte*. Den Haag
- Pilkes, J., F.R. Veeneklaas, 2002. *Niet-agrarische bedrijvigheid in het buitengebied*. LEI-rapport 7.02.11 Den Haag. 55 blz.
- Ploeg, Bareld van der, 2002. *Landschapskwaliteit en nieuwe activiteiten. Nieuwe activiteiten in het Binnenveld door de bril van een socioloog*. Concept onderzoeksverslag, Wageningen.
- Ploeg, Bareld van der, 2005. 'Landschap primaire functie grondgebonden landbouw', Concept tijdschriftartikel. Verschenen in *Spil* 211-121/2005- nummer 2.
- RIVM, Wageningen UR, 2004. *Natuurbalans 2004*. Sdu uitgevers. Bilthoven. 194 blz.
- Ruimtelijk Planbureau, 2003. *Landelijk wonen*. Auteurs F. van Dam, M. Jókövi, A. van Hoorn en S. Heins, NAI uitgevers, Den Haag. 165 blz.
- Ruimtelijk Planbureau, 2004. "Het landschap zonder landbouw", Column in *Ruimte in debat*, 29.04.04
- Ruimtelijk Planbureau, 2004. "Tussenland", Column in *Ruimte in debat*, 24.06.04
- Ruimtelijk Planbureau, 2004. *Tussenland*, NAI Uitgevers R'dam. 304 blz
- Schöne, M.B., en J.F. Coeterier, 1986. *Wat bosserij eromtoe; Onderzoek naar storende elementen in het landschap*. De Dorschkamp rapport nr 439.
- Schouten, Mathijs, "Een moeras? of liever een boslandschap? Over het gevaar van zelfgemaakte natuur", artikel *NRC* 11 dec. 2004
- Snoo, prof. dr. De, 2004. *Dynamisch Land - Rijke Natuur*, Inaugurale rede 28 okt. 2004 WU.
- Staats, H, 1988, *Ruimtelijke kwaliteit van veranderend landschap; Omgevingspsychologisch onderzoek naar de kenmerken van disharmonie en schaal van het landschap* Rapport: R.O.V., Rijksplanologische Dienst, Den Haag.
- Steg, L., A.E. Buijs en D. te Boekhorst, 2004. *Psychologie en duurzame ontwikkeling*. Vakreview van het Netwerk Duurzaam Hoger Onderwijs.
- Veeneklaas, F.R. , W.J. de Regt en H.J. Agricola, 2004. *Verrommelt het platteland onder stedelijke druk? Storende elementen en landschapsdynamiek in de studiegebieden Abcoude en Epe-Vaassen*, Planbureau-rapport 22, Natuurplanbureau, vestiging Wageningen, 102 blz.
- Vries, S. de, E. Gerritsen, 2003. *Van fysieke kenmerken naar landschappelijke schoonheid. De voorspellende waarde van fysieke kenmerken, zoals vastgelegd in ruimtelijke bestanden, voor de schoonheidsbeleving van Nederlandse landschappen*. Alterra-rapport 718, Reeks Belevingsonderzoek nr. 7, Wageningen. 55 blz + bijlage + cd-rom.
- Vries, S. de, R.B.A.S. van Kralingen, 2002. *de beleving van het Nederlandse landschap door haar bewoners, de geschiktheid van het SPEL-instrument voor monitoiringsdoeleinden*. Uitgave Alterra, Wageningen
- Vuijsje, Herman, 2003. *Schuifgroen*. uitg. Contact Amsterdam/ Antwerpen.

Bijlage 1 De landschapkenmerken van de 72 bezochte grids (deskundigenoordeel)

SL_NR	Plaatsnaam	Verrom- meling	Afwis- seling	Aantal functies	Samen- hang/herk. ordering	Verhou- dingen	Oriënta- tie
40029	Weurt	4.5	4.5	8	2.0	2.0	3.0
53027	s'Gravendeel	4.5	4.0	6	2.0	3.0	3.0
21082	Hoogeveen	4.0	4.0	4	3.0	3.0	3.5
22054	Voorhuizen 3	4.0	4.0	6	2.0	3.0	2.0
23067	Wierden	4.0	4.0	8	2.5	2.5	3.0
24010	Horst	4.0	3.0	5	2.0	2.0	3.0
32042	Veenendaal De Klomp	4.0	3.5	4	2.5	2.0	4.0
53003	Axel	4.0	4.0	7	2.0	2.0	2.0
53028	2e Vlotbrug	4.0	3.0	4	3.0	3.0	3.0
70055	Uithoorn	4.0	4.0	5	2.0	2.0	3.5
80077	Egmond-Binnen	4.0	4.0	8	3.0	2.0	3.0
21079	Nieuwe Krim	3.5	3.0	2	3.5	3.5	2.5
21080	Coevorden	3.5	3.5	4	3.0	2.5	3.0
22050	Voorhuizen 2	3.5	3.0	5	2.0	2.0	4.0
22053	Voorhuizen 1	3.5	4.0	7	1.0	3.0	1.0
22061	Ankeveense Rade	3.5	3.5	6	3.0	2.5	2.5
23037	Zelhem	3.5	3.0	5	3.5	4.0	2.5
23058	Borkeld	3.5	4.0	5	2.0	2.0	4.0
24007	Waalre	3.5	4.0	5	2.5	3.0	3.5
24014	Venray	3.5	3.5	4	3.0	2.5	3.0
24017	Hulten	3.5	3.5	4	3.0	3.0	2.0
24019	Peelkant	3.5	2.5	4	3.5	4.0	3.0
31085	Emmen	3.5	3.0	4	3.0	3.0	3.5
53021	Zevenbergen	3.5	3.0	5	2.0	2.5	3.5
53024	Blauwe Sluis	3.5	3.0	3	3.0	3.5	3.0
61046	Achthoven-West	3.5	2.0	4	4.0	3.0	4.0
10001	Aalbeek	3.0	3.5	4	3.0	3.5	2.5
10002	Urmond	3.0	3.5	5	2.0	1.5	3.0
21092	Gieter	3.0	3.5	6	3.0	3.0	2.0
23034	Nieuw-Dijk	3.0	2.0	5	2.0	2.0	4.0
31095	Jonkersvaart	3.0	3.5	5	3.0	3.5	2.5
40032	Buurmalsen	3.0	3.0	5	3.0	3.0	3.0
40039	Velp	3.0	2.0	5	5.0	1.5	4.0
53005	Biervliet	3.0	2.0	4	1.0	1.0	2.0
61047	Vleuten	3.0	4.0	4	1.0	1.0	4.0
61068	Zuiderwoude	3.0	2.5	5	4.0	4.0	4.0
70062	Hoofddorp	3.0	4.0	4	1.0	1.0	4.0

24016	Best	2.5	3.0	4	2.0	2.0	3.5
32011	Schijf	2.5	3.0	3	4.0	4.0	2.5
51097	Hitzum	2.5	3.0	3	4.0	4.0	4.0
51102	Nieuwolda-Oost	2.5	3.0	3	3.0	3.5	3.5
52072	Beverwijk	2.5	3.0	6	2.0	2.5	4.0
52104	Busch en Dam	2.5	2.5	4	4.0	3.5	3.5
53013	Arnemuiden	2.5	3.0	5	2.5	2.0	4.0
62090	Haskermaden	2.5	2.0	2	4.0	4.0	4.0
21081	Meppel	2.0	2.0	3	3.0	2.5	4.0
21083	Achterste Erm	2.0	2.0	1	4.0	4.0	3.0
23038	Halle	2.0	2.0	2	4.5	4.5	2.5
23066	Agelo	2.0	3.0	5	4.0	4.0	2.0
24012	Aarle	2.0	2.0	5	3.0	2.0	4.0
40035	Duiven	2.0	1.5	3	4.5	4.5	3.0
40073	Brinkhoek	2.0	3.5	4	3.0	3.0	2.5
51093	Exmorrazijl	2.0	1.5	2	4.5	2.0	3.0
51100	Grootegast	2.0	3.0	2	4.0	4.0	3.0
61040	Linschoten	2.0	3.0	6	4.0	4.0	4.0
62076	Holtenerbroek	2.0	1.5	2	4.0	2.0	3.5
62088	Broek-Zuid	2.0	4.0	5	1.0	1.5	4.0
70041	Waddinxveen	2.0	1.5	3	4.5	2.5	4.0
10106	Trintelen	1.5	3.0	3	4.5	4.0	2.0
21089	Bronger Gea	1.5	3.0	5	5.0	5.0	2.5
22052	Maartensdijk	1.5	2.0	3	4.0	4.0	4.0
24009	't Aanrijt	1.5	1.5	2	4.5	4.0	2.0
40075	Mastenbroek	1.5	1.5	2	4.5	4.5	3.5
51103	Hemert	1.5	2.0	1	4.5	4.5	3.0
62070	Oosterwolde	1.5	1.0	2	4.0	4.0	3.0
70045	Moscovin	1.5	1.0	1	4.5	4.5	4.0
70059	Flevoland-Zuid	1.5	2.0	4	4.5	4.0	4.0
70069	Biddinghuizen	1.5	1.0	1	4.5	5.0	2.5
70071	Lelystad	1.5	1.5	2	4.0	4.0	4.0
31086	Emmer Erfcheidenveen	1.0	1.0	2	5.0	5.0	4.0
52087	Julianadorp	1.0	1.0	2	4.5	4.0	4.0
61036	Polsbroek	1.0	1.0	2	5.0	5.0	5.0
	gemiddelde	2.722	2.771	4.014	3.229	3.097	3.222
	spreiding	0.945	0.968	1.699	1.113	1.060	0.764

Bijlage 2 Storende elementen in de 72 bezochte grids

SL_ NR	PLAATS- NAAM	Ver- rom- me- ling	#stor ende elem. elem.	Buit -en grid	Gew. met uistra- -ling	Gewogen / ongew.	Ln seg*	Rode seg*	Rode seg*/ totaal
40029	Weurt	4.5	33	1	96	2.82	4.564	38	0.396
53027	s'Gravendeel	4.5	16		48	3.00	3.871	19	0.396
21082	Hoogeveen	4.0	19		52	2.74	3.951	18	0.346
22054	Voorhuizen 3	4.0	22		65	2.95	4.174	34	0.523
23067	Wierden	4.0	23		64	2.78	4.159	10	0.156
24010	Horst	4.0	10	1	33	3.00	3.497	19	0.576
32042	Veenendaal De Klomp	4.0	14		40	2.86	3.689	29	0.725
53003	Axel	4.0	11	1	37	3.08	3.611	24	0.649
53028	2e Vlotbrug	4.0	16		41	2.56	3.714	28	0.683
70055	Uithoorn	4.0	6		13	2.17	2.565	4	0.308
80077	Egmond-Binnen	4.0	16		47	2.94	3.850	23	0.489
21079	Nieuwe Krim	3.5	8	1	27	3.00	3.296	4	0.148
21080	Coevorden	3.5	9		24	2.67	3.178	9	0.375
22050	Voorthuizen 2	3.5	11		29	2.64	3.367	18	0.621
22053	Voorthuizen 1	3.5	6		20	3.33	2.996	11	0.550
22061	Ankeveense Rade	3.5	10		29	2.90	3.367	10	0.345
23037	Zelhem	3.5	9		27	3.00	3.296	3	0.111
23058	Borkeld	3.5	13		33	2.54	3.497	10	0.303
24007	Waalre	3.5	13	3	39	2.44	3.664	21	0.538
24014	Venray	3.5	11		29	2.64	3.367	9	0.310
24017	Hulten	3.5	14		35	2.50	3.555	13	0.371
24019	Peelkant	3.5	9		23	2.56	3.135	3	0.130
31085	Emmen	3.5	11	1	31	2.58	3.434	6	0.194
53021	Zevenbergen	3.5	8		22	2.75	3.091	11	0.500
53024	Blauwe Sluis	3.5	6		16	2.67	2.773	3	0.188
61046	Achthoven-West	3.5	10		26	2.60	3.258	9	0.346
10001	Aalbeek	3.0	14		35	2.50	3.555	0	0.000
10002	Urmond	3.0	9		31	3.44	3.434	18	0.581
21092	Gieten	3.0	4	1	14	2.80	2.639	3	0.214
23034	Nieuw-Dijk	3.0	9		26	2.89	3.258	9	0.346
31095	Jonkersvaart	3.0	4		10	2.50	2.303	2	0.200
40032	Buurmalsen	3.0	14		33	2.36	3.497	7	0.212
40039	Velp	3.0	7		24	3.43	3.178	19	0.792
53005	Biervliet	3.0	4		19	4.75	2.944	19	1.000
61047	Vleuten	3.0	8		27	3.38	3.296	14	0.519
61068	Zuiderwoude	3.0	6		15	2.50	2.708	3	0.200
70062	Hoofddorp	3.0	9	2	37	3.36	3.611	31	0.838
24016	Best	2.5	5		14	2.80	2.639	7	0.500

32011	Schijf	2.5	6		15	2.50	2.708	5	0.333
51097	Hitzum	2.5	2	1	7	2.33	1.946	4	0.571
51102	Nieuwolda-Oost	2.5	3	1	12	3.00	2.485	3	0.250
52072	Beverwijk	2.5	7		21	3.00	3.045	13	0.619
52104	Busch en Dam	2.5	4	1	13	2.60	2.565	6	0.462
53013	Arnemuiden	2.5	4		10	2.50	2.303	6	0.600
62090	Haskermaden	2.5	3	1	13	3.25	2.565	3	0.231
21081	Meppel	2.0	4	1	15	3.00	2.708	7	0.467
21083	Achterste Erm	2.0	6	2	19	2.38	2.944	10	0.526
23038	Halle	2.0	5		17	3.40	2.833	3	0.176
23066	Agelo	2.0	10		22	2.20	3.091	6	0.273
24012	Aarle	2.0	5		12	2.40	2.485	3	0.250
40035	Duiven	2.0	2		7	3.50	1.946	4	0.571
40073	Brinkhoek	2.0	5		11	2.20	2.398	4	0.364
51093	Exmorrazijl	2.0	0	1	4	4.00	1.386	4	1.000
51100	Grootegast	2.0	1	1	7	3.50	1.946	7	1.000
61040	Linschoten	2.0	9		20	2.22	2.996	2	0.100
62076	Holtenerbroek	2.0	2		7	3.50	1.946	0	0.000
62088	Broek-Zuid	2.0	1		5	5.00	1.609	5	1.000
70041	Waddinxveen	2.0	2		6	3.00	1.792	6	1.000
10106	Trintelen	1.5	7		13	1.86	2.565	6	0.462
21089	Bronger Gea	1.5	1		1	1.00	0.000	0	0.000
22052	Maartensdijk	1.5	5		16	3.20	2.773	14	0.875
24009	't Aanrijt	1.5	3		6	2.00	1.792	1	0.167
40075	Mastenbroek	1.5	4		7	1.75	1.946	0	0.000
51103	Hemert	1.5	1		2	2.00	0.693	0	0.000
62070	Oosterwolde	1.5	2		6	3.00	1.792	0	0.000
70045	Moscovin	1.5	2		4	2.00	1.386	2	0.500
70059	Flevoland-Zuid	1.5	3	1	11	2.75	2.398	4	0.364
70069	Biddinghuizen	1.5	1		2	2.00	0.693	0	0.000
70071	Lelystad	1.5	2	2	11	2.75	2.398	7	0.636
31086	Emmer Erfcheidenveen	1.0	0		0	1.00	0.000	0	1.000
52087	Julianadorp	1.0	2		2	1.00	0.693	1	0.500
61036	Polsbroek	1.0	0		0	1.00	0.000	0	1.000
	som		541	23	1555			654	
	gemiddelde	2.72	7.51		21.6	2.76		9.08	0.43

* seg = storende elementen gewogen met uitstraling

WOt-onderzoek

Verschenen documenten in de reeks Rapporten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu – vanaf september 2005

WOt-rapporten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (voorheen Natuurplanbureau), Lumengebouw, te Wageningen.

T 0317 – 47 78 44
F 0317 – 42 49 88
E info.wnm@wur.nl

WOt-rapporten zijn ook te downloaden via de WOt-website www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

- 1 *Wamelink, G.W.W., J.G.M. van der Gref-van Rossum & R. Jochem* (2005)
Gevoeligheid van LARCH op vegetatieverandering gesimuleerd door SUMO
- 2 *Broek, J.A. van den* (2005)
Sturing van stikstof- en fosforverliezen in de Nederlandse landbouw: een nieuw mestbeleid voor 2030
- 3 *Schrijver, R.A.M., R.A. Groeneveld, T.J. de Koeijer & P.B.M. Berentsen* (2005)
Potenties bij melkveebedrijven voor deelname aan de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer
- 4 *Henkens, R.J.H.G., S. de Vries, R. Jochem, R. Pouwels & M.J.S.M. Reijnen*, (2005)
Effect van recreatie op broedvogels op landelijk niveau; Ontwikkeling van het recreatiemodel FORVISITS 2.0 en koppeling met LARCH 4.1
- 5 *Ehlert, P.A.I.* (2005)
Toepassing van de basisvrachtbenadering op fosfaat van compost; Advies
- 6 *Veeneklaas, F.R., J.L.M. Donders & I.E. Salverda* (2006)
Verrommeling in Nederland
- 7 *Kistenkas, F.H. & W. Kuindersma* (2005)
Soorten en gebieden; Het groene milieurecht in 2005
- 8 *Wamelink, G.W.W. & J.J. de Jong* (2005)
Kansen voor natuur in het veenweidegebied; Een modeltoepassing van SMART2-SUMO2, MOVE3 en BIODIV
- 9 *Runhaar, J., J. Clement, P.C. Jansen, S.M. Hennekens, E.J. Weeda, W. Wamelink, E.P.A.G. Schouwenberg* (2005)
Hotspots floristische biodiversiteit
- 10 *Cate, B. ten, H.Houweling, J. Tersteeg & I. Verstegen (Samenstelling)* (2005)
Krijgt het landschap de ruimte? – Over ontwikkelen en identiteit
- 11 *Selnes, T.A., F.G. Boonstra & M.J. Bogaardt* (2005)
Congruentie van natuurbeleid tussen bestuurslagen
- 12 *Leneman, H., J. Vader, E. J. Bos en M.A.H.J. van Bavel* (2006)
Groene initiatieven in de aanbidding. Kansen en knelpunten van publieke en private financiering
- 13 *Kros, J, P. Groenendijk, J.P. Mol-Dijkstra, H.P. Oosterom, G.W.W. Wamelink* (2005)
Vergelijking van SMART2SUMO en STONE in relatie tot de modellering van de effecten van

landgebruikverandering op de nutriëntenbeschikbaarheid

- 14 *Brouwer, F.M., H. Leneman & R.G. Groeneveld* (2005)
The international policy dimension of sustainability in Dutch agriculture
- 15 *Vreke, J., R.I. van Dam & F.H. Kistenkas* (2005)
Provinciaal instrumentarium voor groenrealisatie
- 16 *Dobben, H.F. van, G.W.W. Wamelink & R.M.A. Wegman* (2005)
Schatting van de beschikbaarheid van nutriënten uit de productie en soortensamenstelling van de vegetatie. Een verkennende studie
- 17 *Groeneveld, R.A. & D.A.E. Dirks* (2006)
Bedrijfseconomische effecten van agrarisch natuurbeheer op melkveebedrijven; Perceptie van deelnemers aan de Subsidieregeling Agrarisch Natuurbeheer
- 18 *Hubeeck, F.B., F.A. Geerling-Eiff, S.M.A. van der Kroon, J. Vader & A.E.J. Wals* (2006)
Van adoptie tot duurzame stadswijk; Natuur- en milieueducatie in de praktijk
- 19 *Kuindersma, W., F.G. Boonstra, S. de Boer, A.L. Gerritsen, M. Pleijte & T.A. Selnes* (2006)
Evalueren in interactie. De mogelijkheden van lerende evaluaties voor het Milieu- en Natuurplanbureau
- 20 *Koeijer, T.J. de, K.H.M. van Bommel, M.L.P. van Esbroek, R.A. Groeneveld, A. van Hinsberg, M.J.S.M. Reijnen & M.N. van Wijk* (2006)
Methodiekontwikkeling kosteneffectiviteit van het natuurbeleid. De realisatie van het natuurdoel 'Natte Heide'



W O t

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

