

Storende elementen in het landschap: welke, waar en voor wie?

Bijlage bij WOt-paper 1 – Krassen op het landschap

N.Y. van der Wulp

met een nawoord van
J.M.J. Farjon en F.R. Veeneklaas

werkdocumenten



WOt
Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu



WAGENINGENUR

For quality of life

Storende elementen in het landschap: welke, waar en voor wie?

De reeks 'Werkdocumenten' bevat tussenresultaten van het onderzoek van de uitvoerende instellingen voor de unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT Natuur & Milieu). De reeks is een intern communicatiemedium en wordt niet buiten de context van de WOT Natuur & Milieu verspreid. De inhoud van dit document is vooral bedoeld als referentiemateriaal voor collega-onderzoekers die onderzoek uitvoeren in opdracht van de WOT Natuur & Milieu. Zodra eindresultaten zijn bereikt, worden deze ook buiten deze reeks gepubliceerd.

Dit werkdocument is gemaakt conform het Kwaliteitshandboek van de WOT Natuur & Milieu en is goedgekeurd door Frank Veeneklaas (deel)programmaleider WOT Natuur & Milieu.

WOT-werkdocument **151** is het resultaat van een onderzoeksopdracht van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL), gefinancierd door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit (LNV). Dit onderzoeksrapport draagt bij aan de kennis die verwerkt wordt in meer beleidsgerichte publicaties zoals Natuurbalans, Milieubalans en thematische verkenningen.

Storende elementen in het landschap: welke, waar en voor wie?

Bijlage bij WOt-paper 1 – Krassen op het
landschap

N.Y. van der Wulp

met een nawoord van

J.M.J. Farjon en F.R. Veeneklaas

Werkdocument 151

Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu

Wageningen, oktober 2009

Dit onderzoek is ook onderdeel van het strategisch LNV-programma Kennisbasis Onderzoek thema 1 "Duurzame ontwikkeling van de groenblauwe ruimte in een veranderende wereld"

©2009 **Alterra**
Postbus 47, 6700 AA Wageningen.
Tel: (0317) 47 47 00; fax: (0317) 41 90 00; e-mail: info.alterra@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

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

Samenvatting	7
1 Inleiding	13
1.1 Achtergrond	13
1.2 Projectdoelstelling	13
1.3 Onderzoeksontwerp	15
1.4 Vergelijking onderzoeksmethoden	15
1.5 Leeswijzer	15
2 Achtergrond en literatuurbespreking	17
3 Foto-onderzoek storende elementen in het landschap	19
3.1 Onderzoeksopzet	19
3.1.1 Uitgangspunten	19
3.1.2 Aangeboden foto's	20
3.1.3 Vragenlijst	21
3.1.4 Steekproef en wijze van afname	22
3.2 Resultaten	22
3.2.1 Respons	22
3.2.2 Welke elementen?	24
3.2.3 Welk landschap?	26
3.2.4 Welke persoonskenmerken?	28
3.3 Conclusies	29
4 Storendheid van drie elementen in het hele landschap	31
4.1 Onderzoeksopzet	31
4.1.1 Uitgangspunten	31
4.1.2 Locaties	32
4.1.3 Vragenlijst, steekproef en wijze van afname	33
4.1.4 Respons	34
4.1.5 Wijze van analyseren	35
4.2 Grote stallen	36
4.2.1 Situaties en bevindingen eerste deelonderzoek	36
4.2.2 Situaties tweede deelonderzoek	37
4.2.3 Resultaten onderzoek in het veld	38
4.2.4 Resultaten onderzoek met 360° panoramafoto's	39
4.2.5 Conclusies op basis van deelonderzoeken 1 en 2	40
4.3 Windturbines	41
4.3.1 Situaties en bevindingen eerste deelonderzoek	41
4.3.2 Situaties tweede deelonderzoek	42
4.3.3 Resultaten onderzoek in het veld	43
4.3.4 Resultaten onderzoek met 360° panoramafoto's	44
4.3.5 Conclusies op basis van deelonderzoeken 1 en 2	45
4.4 Bedrijventerreinen	46
4.4.1 Situaties en bevindingen eerste deelonderzoek	46

4.4.2	Situaties tweede deelonderzoek	47
4.4.3	Resultaten onderzoek in het veld	48
4.4.4	Resultaten onderzoek met 360° panoramafoto's	50
4.4.5	Conclusies op basis van deelonderzoeken 1 en 2	51
Literatuur		57
Bijlage 1	Vragenlijst Foto-onderzoek	61
Bijlage 2	Locaties in het onderzoek met 360° panoramafoto's	65
Bijlage 3	Checklist verrommeling van het landschap	67
Bijlage 4	Vragenlijst Onderzoek in het veld	69
Bijlage 5	Vragenlijst Onderzoek met 360° panoramafoto's	71

Samenvatting

Doel van het project

Dit onderzoek bouwt voort op twee publicaties van de WOT Natuur & Milieu: *Verrommelt het platteland onder stedelijke druk?* (Veeneklaas *et al.*, 2004, Planbureau-rapport 22) en *Verrommeling in Nederland* (Veeneklaas *et al.*, 2006, WOT-rapport 6). Daar is gekeken welke elementen in het landschap potentieel storend zijn. Op basis van oordelen van deskundigen van Alterra werd geconcludeerd dat de storendheid van een element afhangt van het landschap waarin het staat.

Het huidige onderzoek gaat verder: deelt de Nederlandse bevolking het oordeel van de deskundigen? Welke kenmerken van de landschappen zijn hierbij belangrijk? En verschillen elementen in de mate waarin ze storend worden gevonden? Kortom: Welke elementen, waar en voor wie zijn deze storend? Een element wordt als storend beschouwd, als het landschap zonder het element aantrekkelijker wordt gevonden dan hetzelfde landschap met dat element. Het gaat hierbij om empirisch onderbouwde uitspraken.

Resultaten Deelonderzoek 1: welke elementen zijn storend?

Het doel van het eerste deelonderzoek is een globaal antwoord te krijgen op de onderzoeksvraag. Respondenten krijgen landschapsfoto's te zien met of zonder een potentieel storend element, en zijn gevraagd naar hun oordeel (aantrekkelijkheid) van het landschap. Een respondent krijgt echter *nooit* hetzelfde landschap met en zonder het element voorgelegd. De beoordelaars van het landschap met element zijn dus een andere groep dan de groep die foto's zonder het element te zien kregen.

In totaal zijn *twintig elementen*, elk in twee soorten landschappen, op deze wijze onderzocht:

Afdek materiaal	Hoogspanningsmast
Bedrijventerrein	Kassen
Camping	Mais
Exotische dieren	Manege
Flats	Reclamebord
Geluidswal	Snelweg
Golfbaan	Windturbines in een rij
Grote nieuwe schuur	Windturbines verspreid
Grote oude schuur	Woning
Hek	Zendmast

Er wordt gewerkt met gemanipuleerde foto's. Per element zijn er vier situaties die verschillen op basis van twee variabelen. De eerste variabele is de aanwezigheid van het element: wel versus niet aanwezig; de tweede variabele is het type landschap: mooi versus minder mooi landschap.

		Aanwezigheid van het element in het landschap	
		<i>Wel</i>	<i>Niet</i>
Aantrekkelijkheid van het landschap	Mooi	A	B
	Minder mooi	C	D

Gestreefd is naar een netto steekproef van minimaal 1200 respondenten. Daartoe zijn, via internet, 1750 mensen benaderd uit een panel van GfK. 1285 respondenten hebben de vragenlijst ingevuld (respons 73,4%). Om respondenten niet bewust te laten zijn van het feit dat er met gemanipuleerde foto's wordt gewerkt, is het raadzaam om iedere respondent slechts één van de vier foto's per element ter beoordeling voor te leggen. Iedere foto is dus door minimaal 300 personen beoordeeld. Tijdens de vragenlijst heeft iedere respondent 20 foto's beoordeeld, waarvan vijf keer een versie A, vijf keer een versie B, etc.

Sommige elementen worden als meer storend ervaren dan andere. De top-7 van storende elementen (beoordeling van de foto op aantrekkelijkheid van het landschap daalt bij introductie van het element met ten minste 1.5 punt (op een 7-punt schaal)) zijn:

1. Snelweg
2. Bedrijventerrein
3. Hek
4. Kassen
5. Camping
6. Grote nieuwe schuur
7. Hoogspanningsmast.

Nauwelijks invloed op de beoordeling van de foto naar aantrekkelijkheid van een landschap is merkbaar bij de introductie van exotische dieren, maïs of een geluidswal (Zie verder Tabel 5 in de hoofdtekst).

Verder blijkt het van belang te zijn in welk landschap een element staat. In dit onderzoek is elk element in twee landschappen geplaatst en we vonden dat de helft van de elementen in het ene landschap als meer storend wordt ervaren dan in het andere. Over het algemeen vinden we dat een element meer storend werd gevonden in een mooier landschap. Dit is echter geen Wet van Meden en Perzen. Zo vonden we bij de golfbaan ook een significant verschil in impact tussen de twee landschappen die niet van elkaar verschilden qua aantrekkelijkheid.

Nederlandse burgers denken niet allemaal op dezelfde manier over storende elementen. Ouderen en jongeren kunnen van elkaar verschillen in hun oordeel. Soms doet de toevoeging van een element aan een landschap voor ouderen meer afbreuk aan het landschap dan voor jongeren. Opmerkelijk is dat jongeren en ouderen de toevoeging van windturbines en maïs aan het landschap anders waarderen. Jongeren beschouwen maïs niet als storend element, ouderen wel. En zowel jongeren als ouderen ervaren windturbines als storend, maar dat geldt voor ouderen in veel sterkere mate.

Bij dit eerste deelonderzoek is gebruik gemaakt van fotomateriaal. Mogelijk beïnvloedt deze onderzoeksmethode de resultaten. Op foto's maakt het element een relatief groot deel uit van het gehele landschap. Als iemand daadwerkelijk in het landschap zou staan, dan is het element mogelijk minder opvallend.

Resultaten Deelonderzoek 2: werken met 360° foto's aangevuld met veldonderzoek

In het tweede deelonderzoek is daarom onderzocht in hoeverre elementen storend worden gevonden als het gehele landschap in beeld is. Drie elementen uit het eerste onderzoek staan hierbij centraal, namelijk *a) grote stallen, b) windturbines en c) bedrijventerreinen*. In het eerste onderzoek bleek dat mensen deze elementen in het landschap storend vinden. Bovendien zijn deze elementen vaak onderwerp in het maatschappelijke debat over de teloorgang van de kwaliteit van het Nederlandse landschap. De storendheid van deze elementen als het gehele landschap in beeld is, is op twee manieren onderzocht:

1. In totaal zijn 47 mensen (passanten) in het veld ondervraagd.
2. Met 360 graden panoramafoto's is een realistischer beeld gecreëerd van een element in een landschap. In totaal hebben 1216 respondenten, van het internetpanel van GfK, de vragenlijst na het bekijken van zes panoramafoto's ingevuld (respons 67,6%). Ook de invloed van geluid op de beleving van landschappen is in het onderzoek meegenomen¹. Zes landschappen zijn aan twee verschillende respondentgroepen voorgelegd: eenmaal zonder geluid en eenmaal met geluid. De geluiden zijn beperkt tot de geluiden van windturbines, auto's en natuur.

Bij het veldonderzoek en de panoramafoto's ging het om dezelfde plekken.

Grote stallen

Uit het veldonderzoek (N=19) blijkt dat de meerderheid van de respondenten zich niet stoort aan de stallen. Dit lijkt vooral te komen door de passendheid: mensen verwachten stallen te zien in een agrarisch gebied. Er lijkt geen verschil te zijn tussen de landschappen (verrommeld of niet) waarin de grote stallen staan. Als mensen op de stallen gewezen worden, zijn ze soms wel negatief. Hun ergernis heeft te maken met het houden van varkens op zich of de opvallendheid van de stal. Of de stal oud of nieuw is, hoe groot hij is, en geur en geluid lijken bij de stallen niet van invloed te zijn op de storendheid.

Uit het onderzoek met behulp van 360° panoramafoto's kunnen we het volgende concluderen:

1. Grote stallen hebben geen negatieve invloed op de waardering van het landschap (in tegenstelling tot beoordeling via gewone foto's).
2. Het maakt hierbij niet uit of de grote stallen veraf of dichtbij staan.
3. Het maakt ook niet uit of zij in een verrommeld landschap staan of niet.
4. Persoonskenmerken zijn niet van invloed op de mate van ervaren storendheid.

De bevinding van het eerste deelonderzoek - dat grote stallen storend zijn - wordt niet gerepliceerd in het tweede deelonderzoek. Onderzoek in het veld en onderzoek met 360° panoramafoto's laten zien dat, als het hele landschap 360° rondom de respondent in het onderzoek wordt betrokken, grote stallen niet storend worden gevonden. Mensen verwachten een grote stal aan te treffen in een agrarisch landschap.

Windturbines

Het veldonderzoek (N=10) geeft alleen maar informatie over de windturbines in het zeer verrommelde landschap; in de twee andere landschappen zijn er geen interviews afgenomen. Het oordeel van de onderzoekers dat het landschap in Waddinxveen zeer verrommeld is, wordt gedeeld door de meerderheid van de respondenten. De aanwezigheid van de windturbines wordt als één van de oorzaken genoemd. Voor het overige zijn de meningen over de windturbines verdeeld. Sommigen vinden ze lelijk; anderen mooi. Sommigen vinden ze wel in het landschap passen; anderen niet. De grootte en het geluid lijken bij de windturbines niet van invloed te zijn op de storendheid.

Als we de mate van storendheid onderzoeken met behulp van 360° panoramafoto's, kunnen we het volgende concluderen.

1. Als er een impact van windturbines valt waar te nemen, is deze negatief.
2. De impact neemt duidelijk af met de afstand.
3. De impact van windturbines neemt duidelijk af naar mate het landschap meer verrommeld is. In het zeer verrommelde landschap wordt zelfs geen negatief effect gevonden van de aanwezigheid van windturbines.
4. Persoonskenmerken, zoals leeftijd, zijn niet significant van invloed.

¹ Vanwege de beperkte tijd die voor dit onderzoek beschikbaar was, zijn deze data niet geanalyseerd.

De bevindingen van het eerste deelonderzoek worden grotendeels gerepliceerd in het tweede deelonderzoek. Uit het veldonderzoek blijkt dat sommigen, maar niet alle mensen, zich storen aan windturbines. Onderzoek met 360° panoramafoto's laat zien dat de aanwezigheid van windturbines vooral storend was in niet en matig verrommelde landschappen: in zeer verrommelde landschappen worden deze niet als storend ervaren. Aangezien het zeer verrommelde landschap significant minder mooi is dan de niet en matig verrommelde landschappen komen deze bevindingen goed overeen met de bevindingen van het eerste deelonderzoek. Anders gezegd, het betrekken van het hele landschap 360° rondom de respondent blijkt geen toegevoegde waarde te hebben boven het gebruik van gewone foto's zoals in het eerste deelonderzoek. Opmerkelijk is dat de bevinding in het eerste deelonderzoek dat leeftijd van invloed is op de impact niet gerepliceerd wordt in het tweede deelonderzoek.

Bedrijventerreinen

Er is naar drie verschillende bedrijventerreinen gekeken in drie verschillende landschappen: een niet verrommeld (Duiven), een matig verrommeld (Ede) en een zeer verrommeld landschap (Veenendaal). In het veld wordt een bedrijventerrein van veraf in het niet verrommelde landschap onderzocht en een bedrijventerrein dat in een matig verrommeld landschap in mindere mate schuil gaat achter groene struiken en bomen. In het zeer verrommelde landschap nabij Veenendaal zijn door gebrek aan passanten geen interviews afgenomen.

In Duiven (N=9) wordt het landschap het meest gewaardeerd vanwege het groen en het minst vanwege de snelweg. Bij zes respondenten heeft de aanwezigheid van maïs invloed op de waardering van het landschap. Opmerkelijk is dat vier respondenten de aanwezigheid van maïs positief vinden ('Het mooiste stukje is de maïs en alle groen, het boerenleven'), terwijl twee respondenten de aanwezigheid van maïs juist negatief vinden ('lelijk dat er overal maïs te zien is, dat is zoveel van hetzelfde'). Het bedrijventerrein wordt door vier respondenten spontaan genoemd. Vier respondenten vinden het bedrijventerrein lelijk, vier zijn min of meer neutraal. Opmerkelijk is dat één respondent het bedrijventerrein positief waardeert, hij vindt de afwisseling – het uitkijken op de snelweg, industrie en groen – mooi. De meest gehoorde uitspraak van de negatieve respondenten is dat het bedrijventerrein niet in het landschap past. De meeste respondenten storen zich niet aan de grootte van het terrein. Slechts één respondent had het bedrijventerrein minder erg gevonden als het kleiner was geweest. Geen van de respondenten neemt geur of geluid waar van het bedrijventerrein. Het geluid van de snelweg, waaraan het bedrijventerrein ligt, wordt wel door zeven respondenten opgemerkt, maar niemand vindt het echt storend.

In Ede (N=9) vinden de respondenten het landschap redelijk aantrekkelijk. Het bedrijventerrein wordt door zeven respondenten spontaan genoemd. Negatieve aspecten die genoemd worden, zijn uitsluitend het bedrijventerrein en het verkeer. Positieve aspecten zijn de bomen en de maïs. Ook hier varieert de waardering voor het bedrijventerrein: zes respondenten geven het uiterlijk een voldoende, de overige drie een onvoldoende. Alle respondenten vinden dat het bedrijventerrein niet past in het landschap; het materiaal en de kleuren sluiten niet aan op de natuurlijke omgeving. Vier respondenten hadden graag gezien dat het bedrijventerrein kleiner was geweest; de overige vijf respondenten laat de grootte koud. Er wordt geen geluid of geur waargenomen van het bedrijventerrein. Het geluid van de snelweg wordt echter door iedereen genoemd, waarbij dat slechts tweemaal als storend werd ervaren en voor de overige zeven niet leek uit te maken.

Als we de mate van storendheid onderzoeken met behulp van 360° panoramafoto's, kunnen we het volgende concluderen.

1. Bedrijventerreinen hebben een negatief effect op de waardering van het landschap.
2. Het negatieve effect is groter naar mate het dichterbij ligt c.q. groter is.
3. De mate waarin een bedrijventerrein verborgen is achter groene bomen en struiken lijkt niet van invloed te zijn.
4. Persoonskenmerken geven geen significante verschillen in de mate van ervaren storendheid van bedrijventerreinen in het landschap.

Conclusies

Op basis van het onderzoek met foto's (deelonderzoek 1) is geconcludeerd dat bedrijventerreinen een negatieve invloed hadden: zowel een mooi als een minder mooi landschap werd aantrekkelijker gevonden zonder bedrijventerrein dan met bedrijventerrein.

De bevindingen van het eerste deelonderzoek worden gerepliceerd in het tweede, in zoverre dat ook bij het veldonderzoek de meerderheid van de respondenten zich storen aan de bedrijventerreinen, zowel in het niet verrommelde landschap als in het matig verrommelde landschap. Verrassenderwijs storen de respondenten in het matig verrommelde landschap zich sterker aan het bedrijventerrein dan de respondenten in het niet verrommelde landschap. Hiervoor worden twee verklaringen aangedragen. Ten eerste lijkt het bedrijventerrein in het niet verrommelde landschap meer te passen in het landschap dan het bedrijventerrein in het matig verrommelde landschap. Ten tweede stonden de respondenten in het niet verrommelde landschap op grotere afstand van het bedrijventerrein.

Het is onduidelijk welke rol het landschap speelt in de mate van storendheid van bedrijventerreinen. Het eerste deelonderzoek en het onderzoek met 360° panoramafoto's lieten zien dat een bedrijventerrein storend wordt gevonden ongeacht in welk landschap het staat. Het veldonderzoek geeft echter aanwijzingen dat de passendheid van het element in het landschap van invloed is, maar het is niet duidelijk welke factoren daar voor zorgen.

1 Inleiding

1.1 Achtergrond

Nederland wordt steeds meer volgebouwd en open, onaangetast landschap wordt steeds schaarser. In het landschapsbeleid wordt verrommeling van het landschap als probleem erkend (Nota Ruimte, 2004; Agenda Vitaal Platteland, 2004) en ook in maatschappelijke discussies wordt er met zorg gesproken over verrommeling (De Volkskrant, 2007). Echter, wat is verrommeling precies? Ondanks het veelvuldige gebruik van het woord verrommeling, komt het begrip (nog) niet voor in de nieuwste Grote Van Dale (2005). Veeneklaas *et al.* (2006) hebben een definitie opgesteld op grond van een analyse van beleidsnota's, van resultaten van wetenschappelijk onderzoek en van het maatschappelijke debat. In hun definitie van een verrommeld gebied stellen zij twee aspecten centraal: "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."

Zo gezien, kunnen inrichters van het landschap, zoals beleidsmedewerkers en landschapsarchitecten, de verrommeling van het landschap tegengaan, door zich te richten op deze twee aspecten: ervoor zorgen dat er niet meerdere gebruiksfuncties zonder duidelijk verband aanwezig zijn en het tegengaan van storende elementen. Om optimaal rekening te kunnen houden met deze twee aspecten hebben landinrichters informatie nodig over wat deze aspecten feitelijk inhouden. In dit onderzoek richten wij ons op het laatste aspect. Welke elementen zijn storend en doen dus afbreuk aan de aantrekkelijkheid van het landschap. Vinden mensen windturbines nu wel of niet storend? En hoe zit dat met andere elementen? En hangt de mate van storendheid alleen af van het element, of maakt het ook uit in welk landschap het element staat. Met andere woorden, wordt een bepaald element in het ene landschap meer storend gevonden dan in een ander landschap? En is het mogelijk dat mensen in hun oordeel verschillen? Bijvoorbeeld: Zijn oudere mensen misschien kritischer dan jongere mensen?

1.2 Projectdoelstelling

Het onderzoek bouwt voort op twee projecten in opdracht van het Milieu- en Natuurplanbureau². Deze projecten zijn gepubliceerd onder de titels *Verrommelt het platteland onder stedelijke druk?* (Veeneklaas *et al.*, 2004, Planbureau-rapport 22) en *Verrommeling in Nederland* (Veeneklaas *et al.*, 2006, WOt-rapport 6). In deze onderzoeken is gekeken welke elementen potentieel storend zijn. Op basis van oordelen van deskundigen van Alterra werd geconcludeerd dat de storendheid van een element afhangt van het landschap waarin het staat. Het huidige onderzoek gaat verder: deelt de Nederlandse bevolking het oordeel van de deskundigen? Welke kenmerken van de landschappen zijn hierbij belangrijk? En verschillen elementen in de mate waarin ze storend worden gevonden?

De doelstelling van dit onderzoek is dus meer inzicht verwerven in welke elementen in welke landschappen voor wie storend zijn. Het gaat hierbij om empirisch onderbouwde uitspraken over welke elementen de belevingswaarde van het landschap negatief beïnvloeden en in welke

² In 2008 is het Milieu- en Natuurplanbureau (MNP) samengevoegd met het Ruimtelijk Planbureau (RPB) tot het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL)

mate. Specifieker, een element wordt als storend beschouwd, als het landschap zonder het element aantrekkelijker wordt gevonden dan hetzelfde landschap met element. De belevingswaarde wordt hierbij beperkt tot de plezierigheid van de zintuiglijke indrukken die ter plekke opgedaan kunnen worden, exclusief de gebruikswaarde van het landschap voor verschillende doeleinden en activiteiten (zie ook De Vries, 2007). Bij deze doelstelling staan drie aspecten centraal: het element, het landschap en persoonskenmerken.

Veeneklaas *et al.* (2004) hebben een lijst met *potentieel* storende elementen opgesteld. Uit deze lijst zijn voor het huidige onderzoek twintig elementen geselecteerd. Bij de selectie is er op gelet dat de elementen beleidsmatig belangrijk zijn. Dus, op basis van de resultaten van dit onderzoek is het denkbaar dat de overheid wil ingrijpen. Verder is er bij de selectie van elementen op gelet dat er een variëteit aan elementen is wat betreft grootte en functie.

Tabel 1. Elementen die zijn onderzocht op mate van storendheid (alfabetisch)

Afdekmetaal	Hoogspanningsmast
Bedrijventerrein	Kassen
Camping	Maïs
Exotische dieren	Manege
Flats	Reclamebord
Geluidswal	Snelweg
Golfbaan	Windturbines in een rij
Grote nieuwe schuur	Windturbines verspreid
Grote oude schuur	Woning
Hek	Zendmast

Het landschap waarin een element staat kan bepalend zijn voor hoe erg mensen zich storen aan een element (Veeneklaas *et al.*, 2004). Eerder onderzoek (De Vries *et al.*, 2008) heeft laten zien dat mensen zich meer storen aan menselijke invloeden in een aantrekkelijk landschap dan in een onaantrekkelijk landschap. Ander onderzoek heeft het over de mate waarin het element past in het landschap: Mensen storen zich meer aan elementen als ze gebiedsvreemd of opvallend zijn (Veeneklaas *et al.*, 2004), mensen storen zich minder aan een element, als dit past in een landschap (Hartig, 1993; Green, 1999; Owens, 2003; Stamps, 1994). Wat de aantrekkelijkheid betreft richten we ons in dit onderzoek op de vraag of de aanwezigheid van een element in een aantrekkelijk landschap meer storend wordt gevonden dan in een minder aantrekkelijk landschap. Wat de passendheid betreft kijken we in dit onderzoek of een element uit de toon valt. Hierbij richten wij ons op de mate waarin een landschap verrommeld is. De centrale vraag is of de aanwezigheid van een element minder storend wordt gevonden in een gebied dat als totaal een wanordelijke indruk maakt dan in een gebied dat dit niet maakt.

De beleving van het landschap varieert onder invloed van persoonskenmerken (Van den Berg, 1999). Onderzoek heeft laten zien dat geslacht, leeftijd en etniciteit bijvoorbeeld van invloed zijn op de waardering van het landschap (Balling & Falk, 1982; Buijs *et al.*, 2007; Lyons, 1983; Strumse, 1996; Van den Berg *et al.*, 1998; Van den Berg & Koole, 2006; Van der Wulp, 2008). Naast deze demografische verschillen, kunnen ook bekendheid met een element of landschap van invloed zijn op de beleving. In dit onderzoek wordt daarom gekeken of mensen verschillen in de mate waarin zij zich storen aan de aanwezigheid van elementen in bepaalde landschappen en welke individuele verschillen hieraan ten grondslag liggen.

1.3 Onderzoeksontwerp

Om inzicht te krijgen in welke elementen in welke landschappen voor wie storend worden we twee deelonderzoeken uitgevoerd.

1. Het doel van het eerste deelonderzoek is een globaal antwoord te krijgen op de onderzoeksvraag. Respondenten krijgen foto's te zien van in totaal *twintig elementen* (Tabel 1), elk in twee soorten landschappen. Dit onderzoek laat zien hoe storend mensen de aanwezigheid van deze elementen in het landschap vinden. Bovendien wordt in dit onderzoek de rol van het landschap onderzocht; wordt een element in het ene landschap meer storend gevonden dan in het andere landschap.
2. Drie elementen uit het eerste onderzoek worden verder onderzocht in het tweede deelonderzoek. Het doel van het tweede deelonderzoek is een verdiepingsslag te maken in het inzicht in de relatie tussen element, landschap en persoonskenmerken.

De drie specifieke elementen zijn *grote stallen, windturbines en bedrijventerreinen*. Er wordt nu niet alleen gekeken naar de aan- of afwezigheid van het element, maar ook of de afstand van de observator tot het element van invloed is op de beleving. Het landschap waarin het element staat speelt een prominentere rol dan in het eerste deelonderzoek. Dat is omdat de respondenten in het tweede deelonderzoek meer landschap te zien krijgen dan in het eerste deelonderzoek, dat gebruik maakt van gewone foto's, waarbij alleen het stukje landschap in beeld is dat op de foto past. In het tweede deelonderzoek werken we met *360 graden panoramafoto's*. De respondent staat als het ware in het landschap en maakt een rondje om z'n as. Bovendien zijn de landschappen in het tweede deelonderzoek meer gevarieerd dan in het eerste. In het eerste onderzoek wordt er naar twee soorten landschappen per element gekeken: een mooi en minder mooi landschap. In het tweede deelonderzoek wordt er naar drie soorten landschappen per element gekeken, namelijk niet, matig en zeer verrommeld. Een verdere verdieping vindt plaats door de resultaten van de 360 graden foto's aan te vullen met *interviews van passanten in het veld* op dezelfde plek. Tot slot worden in het tweede deelonderzoek meer persoonskenmerken onderzocht.

1.4 Vergelijking onderzoeksmethoden

Het gebruik van drie verschillende onderzoeksmethoden maakt het mogelijk om een vergelijking te maken: wat zijn de voor- en nadelen van de methoden en welke aanbevelingen kunnen worden gedaan voor onderzoek naar landschapsbeleving? In het gehele rapport wordt er op de onderzoeksmethoden gereflecteerd, maar in het nawoord wordt hier nog speciaal op teruggekomen.

1.5 Leeswijzer

Het rapport omvat vier hoofdstukken, een nawoord en vijf bijlagen. De inleiding (hoofdstuk 1) schetst de aanleiding, doelstelling en opzet van het onderzoek. Hoofdstuk 2 geeft achtergrondinformatie over beleving van het landschap en de beschikbare literatuur over storende elementen. In hoofdstuk 3 wordt het eerste deelonderzoek besproken. Hierbij komen de onderzoeksoptzet en de resultaten aan de orde. Het tweede deelonderzoek wordt besproken in hoofdstuk 4.

In het nawoord gaan de opdrachtgever van de WOT Natuur & Milieu en de contactpersoon van dit onderzoek bij het Planbureau voor de Leefomgeving in op de wetenschappelijke en beleidsrelevantie van het onderzoek.

In bijlage 1 is de vragenlijst van het foto-onderzoek weergegeven.

In bijlage 2 zijn de adressen van de locaties weergegeven van het tweede deelonderzoek.

In bijlage 3 is de checklist opgenomen die de onderzoekers in het tweede deelonderzoek hebben gebruikt om te bepalen wat de mate van verrommeling is van de verschillende landschappen.

In bijlage 4 staat de vragenlijst die is gebruikt voor het onderzoek in het veld.

Ten slotte staat in bijlage 5 de vragenlijst voor het onderzoek met 360 graden panoramafoto's.

2 Achtergrond en literatuurbespreking

De waardering van het landschap is een interactie tussen het landschap en de waarnemer (Zube *et al.*, 1982). Dus zowel kenmerken van het landschap als persoonskenmerken hebben invloed op hoe mensen het landschap beleven. Bij verrommelde landschappen is er altijd sprake van menselijke invloeden. In een overzicht van eerder onderzoek op het gebied van beleving van storende elementen in het landschap kijken we hoe mensen over het algemeen landschappen beleven, wat de invloed is van menselijke invloeden op deze beleving en in hoeverre de beleving van het landschap varieert onder invloed van persoonskenmerken.

Onderzoek naar landschapsbeleving laat zien dat mensen verschillende landschappen systematisch anders waarderen (zie bijv. Roos-Klein Lankhorst *et al.*, 2005; Van der Wulp, 2008). Zo hebben mensen een duidelijke voorkeur voor landelijke omgevingen boven verstedelijkte omgevingen. En binnen de categorie van landelijke omgevingen wordt er onderscheid gemaakt tussen mooie en minder mooie landschappen. Zo worden bossen en heidevelden bijvoorbeeld over het algemeen mooier gevonden dan weilanden en kale akkers (zie o.a. Ulrich, 1986; Kaplan & Kaplan, 1989; Coeterier, 1996; Van den Berg *et al.*, 1998; Stolp *et al.*, 2002).

Over het algemeen vinden mensen een landschap mooier als er geen menselijke invloeden zijn (bijv. Hartig, 1993; Ulrich, 1986; Real *et al.*, 2000; Morgan, 1999). Bepaalde specifieke *elementen* zoals windturbines, industriële vestigingen of hoogspanningsmasten hebben over het algemeen een negatieve invloed op de waardering van het landschap (Benson *et al.*, 2003; Staats, 1991; Coeterier *et al.*, 1997). Bij deze onderzoeken naar de invloed van specifieke elementen op de waardering van het landschap stond vaak één bepaald element centraal. De respondenten waardeerden het landschap zonder element dan vaak positiever dan met element. Er is geen kwantitatief onderzoek bekend dat de negatieve invloeden van verschillende elementen in combinatie vergeleken heeft. Van een aantal elementen is nog niet bekend hoe storend deze worden gevonden voor de beleving van het landschap. Kwalitatief onderzoek veronderstelt dat vooral technische of industriële elementen negatief gewaardeerd worden (o.a. Coeterier & Schöne, 1998a en b; Schöne & Coeterier, 1986; Van der Ploeg & Schöne, 2003).

Het negatieve effect van menselijke invloeden op de waardering van het landschap kan gematigd of zelfs omgekeerd worden als een element ingepast is in het landschap: Mensen storen zich meer aan elementen als ze gebiedsvreemd of opvallend zijn (Veeneklaas *et al.*, 2004); mensen storen zich minder aan een element als dit past in een landschap (Hartig, 1993; Green, 1999; Owens, 2003; Stamps, 1994). Onderzoek van Arriaza *et al.* (2004) laat zien dat menselijke invloeden zelfs een positief effect kunnen hebben op de waardering. Andalusische landschappen met karakteristieke Spaanse witte huisjes en boerderijen worden hoger gewaardeerd dan dezelfde landschappen zonder deze elementen.

Een andere factor die het negatieve effect van menselijke invloeden op de waardering van het landschap kan matigen, is de onaantrekkelijkheid van het landschap. Zo blijkt uit onderzoek naar de invloed van elementen op de beleving van grote wateren (De Vries *et al.*, 2008) dat menselijke invloeden minder storend ervaren worden in een onaantrekkelijk landschap dan in een aantrekkelijk landschap. Voor zover bekend is er geen ander onderzoek gepubliceerd dat deze bevinding kan bevestigen.

De beleving van het landschap varieert onder invloed van persoonskenmerken (Van den Berg, 1999). Onderzoek heeft laten zien dat leeftijd bijvoorbeeld van invloed is op de waardering van het landschap (Balling & Falk, 1982; Lyons, 1983; Strumse, 1996; Van den Berg *et al.*, 1998; Van den Berg & Koole, 2006; Van der Wulp, 2008). Over het algemeen wordt gevonden dat ouderen een relatief hoge waardering hebben voor landelijke omgevingen (Van der Wulp, 2008). Het is onduidelijk wat ten grondslag ligt aan de relatie tussen leeftijd en landschapsbeleving. Is dit een algemene tendens van jongeren om negatiever te reageren dan ouderen, of is er misschien sprake van generatieverschillen veroorzaakt door cultuur en opvoeding?

Eerder onderzoek naar landschapsbeleving heeft ons dus geleerd dat menselijke invloeden vaak een negatief effect hebben op de waardering van het landschap. Echter, de mate van storendheid lijkt te verschillen tussen elementen, landschappen waar de elementen in staan en de persoon die het landschap (met element) beoordeelt. Om meer inzicht te krijgen in de invloed van het element, het landschap en individuele verschillen hebben wij twee deelonderzoeken uitgevoerd. In het volgende hoofdstuk wordt het eerste deelonderzoek besproken.

3 Foto-onderzoek storende elementen in het landschap

3.1 Onderzoeksopzet

3.1.1 Uitgangspunten

Om antwoord te krijgen op de vraag welke elementen in welke landschappen voor wie storend zijn, streven we naar het ondervragen van een representatieve steekproef van de Nederlandse bevolking. Het marktonderzoeksbureau GfK Panel Services Benelux (GfK) is ingeschakeld om deze steekproef te benaderen. In samenwerking met GfK is tevens een vragenlijst ontwikkeld.

Het onderzoek richt zich op het achterhalen van de mate van storendheid van de aanwezigheid van bepaalde elementen in het landschap. In overleg met de opdrachtgever zijn er twintig elementen geselecteerd, die mogelijk een negatieve invloed hebben op de beleving van het landschap (zie Tabel 1 in het vorige hoofdstuk). De elementen komen voor in een checklist van potentieel storende elementen op basis van workshop en documenten (Schöne & Coeterier, 1986; Provincie Zeeland, 2003) gepubliceerd door Veeneklaas *et al.* (2004). Uit deze checklist zijn elementen gekozen die beleidsmatig interessant zijn voor landinrichting en die bovendien variëren in grootte en functie. Er zijn ook keuzes gemaakt voor het landschap. De landschappen die bij de elementen zijn gekozen, zijn alle open landschappen, sommige meer agrarisch, andere meer natuurlijk. Er is voor gekozen om elk element in twee verschillende landschappen te plaatsen. Om het effect van een element te bepalen, laten we respondenten hetzelfde landschap met en zonder element beoordelen. Als de waardering voor het landschap met element lager is dan de waardering voor het landschap zonder element is er sprake van een zekere storendheid van het element. Dit geldt uiteraard alleen als de rest van het landschap identiek is.

Er wordt daarom gewerkt met gemanipuleerde foto's. Per element zijn er vier situaties die verschillen op basis van twee variabelen, zie Tabel 2. De eerste variabele is de aanwezigheid van het element: wel versus niet aanwezig; de tweede variabele is het type landschap: mooi versus minder mooi landschap.

Tabel 2. Set van vier foto's per element

		Aanwezigheid van het element in het landschap	
		Wel	Niet
Aantrekkelijkheid van het landschap	Mooi	A	B
	Minder mooi	C	D

GfK en Alterra zijn overeengekomen het onderzoek uit te voeren onder een netto steekproef van minimaal 1200 respondenten. Om respondenten niet bewust te laten zijn van het feit dat er met gemanipuleerde foto's wordt gewerkt, is het raadzaam om iedere respondent slechts één van de vier foto's per element ter beoordeling voor te leggen. Iedere foto is dus door minimaal 300 personen beoordeeld. Tijdens de vragenlijst heeft iedere respondent 20 foto's beoordeeld, waarvan vijf keer een versie A, vijf keer een versie B, vijf keer een versie C en vijf keer een versie D (zie Tabel 2). De volgorde waarin de elementen zijn voorgelegd is per respondent gerandomiseerd.

3.1.2 Aangeboden foto's

Zoals eerder vermeld variëren de fotosets per element voor twee variabelen. Voor de (af- of) aanwezigheid van het element, is afhankelijk van de oorspronkelijke foto het element weggepoetst of juist toegevoegd. De aantrekkelijkheid van het landschap is in feite gevarieerd door meer of minder natuurlijke landschappen te kiezen. De meer natuurlijke landschappen (zoals heidevelden of ruige graslanden) worden vaak mooier gevonden dan de goed onderhouden agrarische landschappen, met kort gemaaid gras. Of dit oordeel van de onderzoekers gedeeld wordt met de respondenten wordt getoetst door per element de oordelen van beide landschappen zonder element met elkaar te vergelijken.

Behalve deze twee variabelen is er bij het selecteren en manipuleren van de foto's nog rekening gehouden met andere aspecten. Er zijn per element twee landschappen geselecteerd die zo goed mogelijk vergelijkbaar zijn wat betreft openheid, kleur van de lucht, aanwezigheid van water of wegen. Grote verschillen in deze aspecten zijn zoveel mogelijk weggeretoucheerd. Verder is er rekening gehouden met de locatie van het element op de foto; door middel van retouche is het element in beide landschappen zo nauwkeurig mogelijk op dezelfde locatie geplaatst. Er is getracht zoveel mogelijk te voorkomen dat het element de foto domineert. Het gaat immers om beoordeling van het landschap, niet het element.

Tot slot is er voor gekozen mensen uit de foto's weg te laten. Ervaring is dat mensen op de foto snel de aandacht trekken, waardoor de observant minder aandacht besteedt aan het landschap en het element, waar het in dit onderzoek allemaal draait. Om dezelfde reden is zoveel mogelijk getracht om dieren uit de foto's weg te laten. Bij twee elementen is dit niet mogelijk gebleken. Bij 'exotische dieren' is het uiteraard noodzakelijk om dieren in beeld te brengen. Bij het bijbehorende landschap zonder element is ervoor gekozen om de exotische dieren te vervangen door (inheemse) schapen. Op de foto's met manege zijn paarden te zien. Bij het bijbehorende landschap zonder element is ervoor gekozen om de paarden te vervangen door koeien.

Bij sommige elementen (namelijk snelweg, windturbines in een rij en afdek materiaal) is het niet gelukt om twee landschappen te selecteren die vergelijkbaar zijn wat betreft de openheid, kleur van de lucht en aanwezigheid van water of wegen. Bij het element woning is het niet gelukt om het element in beide landschappen op dezelfde locatie te plaatsen. Tot slot is bij de elementen maïs, golfbaan en hek helaas niet voorkomen dat deze elementen de foto domineren. Bij het interpreteren van de resultaten moet rekening gehouden worden met deze tekortkomingen.

De fotoselectie, -verwerving en -verwerking en het retoucheren zijn uitgevoerd door Josine Donders van Alterra. Een voorbeeld van een set van gebruikte foto's is weergegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Boven: Minder mooi landschap zonder en met kassen; Onder: Mooi landschap zonder en met kassen

3.1.3 Vragenlijst

Het eerste deel van de vragenlijst betreft de beoordeling van de 20 foto's. Per foto worden vier vragen gesteld over de aantrekkelijkheid, de rommeligheid, de functies en de oorspronkelijkheid van het landschap, zie Tabel 3.

Tabel 3. Vragen over de landschappen op de foto's

Het landschap is heel lelijk	1	2	3	4	5	6	7	Het landschap is heel mooi
Het landschap is heel rommelig	1	2	3	4	5	6	7	Het landschap is heel netjes
Het landschap is duidelijk voor één bepaalde functie ingericht	1	2	3	4	5	6	7	Het landschap heeft niet één duidelijke functie
Het landschap is heel modern ingericht	1	2	3	4	5	6	7	Het landschap ziet er heel oorspronkelijk uit, alsof het al jaren hetzelfde is.

De respondent heeft per vraag zeven opeenvolgende antwoordmogelijkheden. Na de fotobeoordelingen volgen nog een aantal aanvullende vragen. Deze betreffen:

- het natuurbild van de respondent (18 stellingen), zie voor verdere informatie Filius *et al* (2000);
- het recreatiegedrag;

- het werkzaam zijn in het buitengebied;
- hoe gezond de respondent zich voelt;
- tot welke etnische groepering de respondent zichzelf rekent.

De vragenlijst is in zijn geheel opgenomen in Bijlage 1.

Omdat de respondenten tot een bestaand panel behoren (zie par. 3.1.4) is een aantal achtergrondgegevens al bekend, zoals geslacht, leeftijd, opleiding, netto maandinkomen huishouden en leeftijdsegment (ESS).

3.1.4 Steekproef en wijze van afname

Het onderzoek is afgenomen onder de leden van het Consumer Jury Internetpanel van GfK. De panelleden zijn mensen die zijn ingeschreven bij GfK en die bonuspunten krijgen. Met deze bonuspunten kunnen ze voor geschenken sparen. De beoogde omvang van de netto steekproef was 1200 respondenten. Op voorhand is uitgegaan van een responspercentage van 65% tot 70%. Daarom zijn er 1750 panelleden benaderd.

Het onderzoek is afgenomen via de PC van de respondenten (*Computer Assisted Web Interviewing – CAWI*). Respondenten zijn per email uitgenodigd om de vragenlijst in te vullen op internet. Met een persoonlijk wachtwoord hebben ze ingelogd op een website en daar de vragenlijst ingevuld. Na een week is per e-mail een herinnering gestuurd, om respondenten nogmaals te wijzen op het onderzoek en om nogmaals te vragen of zij willen deelnemen aan het onderzoek.

3.2 Resultaten

3.2.1 Respons

Het totale veldwerk heeft 10 dagen in beslag genomen, van vrijdag 7 september 2007 tot en met maandag 17 september 2007. Op vrijdag 14 september is een herinneringsmail verstuurd. In totaal hebben 1285 respondenten de vragenlijst ingevuld. Daarmee is het overall responspercentage 73,4%. Alle 80 foto's zijn door minimaal 300 respondenten waargenomen. Waarschijnlijk mede dankzij de hoge respons is de netto steekproef bijna geheel representatief op de kenmerken geslacht, grootte huishouden, opleiding en regio, zie Tabel 4.

Mensen in de leeftijdscategorie van 18 tot en met 34 jaar zijn in de steekproef licht ondervertegenwoordigd terwijl de leeftijdscategorie van 50 plus licht oververtegenwoordigd is. De steekproef is niet representatief wat betreft etniciteit. Niet-westerse allochtonen zijn in de steekproef sterk ondervertegenwoordigd. Er is voor gekozen om de steekproef niet te herwegen op etniciteit. Als we dat wel zouden doen, dan zouden de antwoorden van de enkele niet-westerse allochtonen die aan dit onderzoek hebben meegedaan extreem zwaar meetellen. Afwijkende antwoorden van deze groep respondenten zouden een vertekend beeld kunnen geven van de werkelijkheid.

Qua netto huishoudinkomen lijken mensen uit huishoudens met een inkomen beneden modaal sterk oververtegenwoordigd. Hoewel targetcijfers niet direct te vertalen zijn naar de steekproefcijfers, lijkt slechts 30% van de Nederlandse bevolking een huishouden te hebben met een netto inkomen lager dan 1900 tegenover 80% van de steekproef. Ook wat betreft netto huishoudinkomens is ervoor gekozen om de steekproef niet te herwegen. Het is immers onduidelijk hoe in dit opzicht de precieze verdeling is van de Nederlandse bevolking.

Tabel 4. Procentuele verdeling steekproef en overeenkomstige landelijke cijfers

	Respons	Landelijke cijfers
Geslacht	%	%
Vrouw	52.8	50.8
Man	47.2	49.2
Leeftijd	%	%
18-34 jaar	22.4	28.1
35-49 jaar	31.6	30.4
50+ jaar	46.0	41.5
Grootte HH	%	%
1 persoon	20.9	19.5
2 personen	35.4	35.9
3 personen	14.9	16.8
4 personen	20.4	18.4
5 personen of meer	8.4	9.3
Opleiding	%	%
Laag	38.1	36.3
Midden	38.8	39.9
Hoog	23.1	23.8
District / Regio	%	%
Drie grote steden + aggl.	12.3	15.4
Rest west	26.8	29.0
Noord	12.8	10.5
Oost	19.5	20.8
Zuid	28.6	24.3
Etniciteit	%	%
Autochtoon (en westers allochtoon)	96,7	89,5
Niet-westers allochtoon	3,3	10,5
Netto huishoudinkomen	%	% ¹
Beneden modaal (< € 1900)	79,8	Ongeveer 30%
Ongeveer modaal (€ 1900 – 2300)	10,0	Ongeveer 10%
Anderhalf tot 2x modaal (€ 2300 – 4100)	9.3	Ongeveer 40%
Meer dan 2x modaal (> € 4100)	0,9	Ongeveer 20%

¹ Cijfers zijn gebaseerd op CBS Statline 2007

Afgezien van de hiervoor besproken kenmerken is het niet duidelijk of de steekproef representatief is voor de centrale vragen in het onderzoek. Thema- of standpuntgerelateerde non-respons die niet perfect samenhangt met de hierboven besproken persoonskenmerken blijft voor vertekening zorgen. Bij het huidige onderzoek wordt verondersteld dat deze thema- of standpuntgerelateerde non-respons minder een punt van zorg is dan bij bijvoorbeeld een schriftelijke enquête. In het huidige onderzoek is immers gebruik gemaakt van een panel, waarbij verondersteld wordt dat de benaderde mensen minder kieskeurig zijn over het onderwerp van het onderzoek dan bij een schriftelijke enquête. De hoge respons in het huidige onderzoek ondersteunt dit beeld; waar in dit onderzoek een respons van 73,4% is gehaald, is bij schriftelijk onderzoek een respons van 20% vrij normaal, zie ook De Vries *et al.* (2008).

3.2.2 Welke elementen?

Bij de analyses staan drie hoofdvragen centraal.

1. Welke elementen hebben een negatieve invloed op de waardering van het landschap?
2. Is de aanwezigheid van een element meer storend in een mooi landschap dan in een minder mooi landschap?
3. Is leeftijd van invloed op de mate van ervaren storendheid van elementen in het landschap?

Om deze vragen te beantwoorden vergeleken we de waardering voor een landschap zonder element met hetzelfde landschap met element. Het verschil noemen we de impact. De impact wordt berekend door de gemiddelde waardering voor een landschap met een bepaald element af te trekken van de gemiddelde waardering voor hetzelfde landschap zonder het element.

Per element zijn er vier situaties die verschillen op basis van twee variabelen. De eerste variabele is de aanwezigheid van het element: wel versus niet aanwezig; de tweede variabele is het type landschap: mooi versus minder mooi landschap.

Als we per element bekijken wat de invloed is op de waardering van het landschap, moeten we er rekening mee houden dat beide variabelen invloed kunnen hebben: zowel de aanwezigheid van het element als het type landschap kan invloed hebben op de waardering. Bovendien kan de combinatie van de aanwezigheid van het element en het type landschap van invloed zijn op de waardering. Immers, de aanwezigheid van een element in een mooi landschap kan van grotere invloed zijn op de waardering dan de aanwezigheid van een element in een minder mooi landschap. Om rekening te houden met beide variabelen hebben we per element een tweeweg-variantieanalyse³ uitgevoerd, waarbij beide variabelen als onafhankelijke variabelen worden meegenomen; de waardering (de score op de schaal van 1 tot 7 hoe mooi de respondent het landschap vindt) is de afhankelijke variabele.

In deze paragraaf zijn we er specifiek op uit om antwoord te krijgen op de vraag welke elementen een negatieve invloed hebben op de waardering van het landschap. We kijken dus naar de invloed van de variabele aanwezigheid van het element op de waardering van het landschap. De invloed van de variabele type landschap en de mogelijke interactie tussen de twee onafhankelijke variabelen worden in deze paragraaf niet besproken; in de volgende paragraaf gaan we hier verder op in.

De analyses laten zien dat voor elk element geldt dat het landschap zonder het element een positievere waardering krijgt dan het landschap met element. Met andere woorden ieder element heeft een bepaalde impact, zie Tabel 5. Voor alle elementen is deze impact significant, behalve voor de geluidswal.

³ De afhankelijke variabele is niet geheel normaal verdeeld en daarom wordt de assumptie van normaliteit bij de tweeweg-variantieanalyses geschonden. We hebben toch voor tweeweg-variantieanalyses (en niet voor nonparametrische toetsen) gekozen, omdat deze toets bij grote steekproeven behoorlijk robuust bestand is tegen afwijkingen van normaliteit.

Tabel 5. De invloed van de aanwezigheid van een potentieel storend element op de waardering van het landschap, in volgorde van (gemiddelde *) impact (7-punt schaal)

Element	Waardering mooi landschap zonder element	Waardering mooi landschap met element	Waardering minder mooi landsch. zonder element	Waardering minder mooi landschap met element	Gemiddelde* impact	F (1,1281) =	p-waarde ¹
1. Snelweg	5.81	2.67	5.31	2.39	3.03	1345	p < .001
2. Bedrijventerrein	5.97	2.86	4.49	2.12	2.74	1314	p < .001
3. Hek	6.28	3.45	6.04	3.80	2.54	1009	p < .001
4. Kassen	5.47	2.75	5.09	3.16	2.32	821	p < .001
5. Camping	6.16	4.47	5.75	3.91	1.77	578	p < .001
6. Grote nieuwe schuur	5.81	4.00	5.18	3.57	1.70	478	p < .001
7. Hoogsp.mast	5.36	3.53	4.97	3.78	1.51	249	p < .001
8. Afdek-materiaal	5.66	4.14	5.89	4.76	1.33	258	p < .001
9. Reclamebord	5.96	4.67	5.77	4.51	1.27	259	p < .001
10.Grote oude schuur	5.34	4.11	5.72	4.46	1.25	224	p < .001
11.Manege	5.71	4.20	4.52	3.56	1.23	229	p < .001
12.Zendmast	5.89	3.97	3.52	3.05	1.20	227	p < .001
13.Verspr.windturbines	6.01	4.46	4.88	4.14	1.14	175	p < .001
14.Flats	4.14	2.44	2.35	1.88	1.08	227	p < .001
15.Golfbaan	5.57	5.35	5.75	3.90	1.04	163	p < .001
16.Rij van windturbines	5.42	3.84	3.23	3.03	0.89	104	p < .001
17.Woning	6.13	5.10	5.33	4.65	0.86	126	p < .001
18.Exotische dieren	5.56	5.18	4.58	4.35	0.31	14	p < .001
19.Maïs	5.75	5.36	5.51	5.42	0.24	10	p < .01
20.Geluidswal	2.64	2.58	2.70	2.58	0.09	1	ns ²

* gemiddelde over mooi en minder mooi landschap

¹ Gegeven de aantallen respondenten en het niet geheel normaal verdeeld zijn van de antwoorden, wordt een significantieniveau van 0,01 aangehouden, tenzij anders vermeld. Dat wil zeggen dat er een kans van 1 op 100 bestaat dat er ten onrechte een verschil wordt geconstateerd (bij normale verdeling).

² ns betekent niet significant. Dus, p is groter of gelijk aan 0,01.

De voorgelegde snelweg heeft gemiddeld genomen de grootste negatieve impact, namelijk drie schaalpunten op een zevenpuntschaal. Het bedrijventerrein, het hek en de kassen hebben een negatieve impact van gemiddeld meer dan twee schaalpunten. De camping, de grote schuur, de hoogspanningsmast, het afdek materiaal, het reclamebord, de manege, de zendmast, de flat, de golfbaan en de verspreide windturbines hebben een negatieve impact van minimaal 1 schaalpunt. Tot slot is de impact van de rij van windturbines, de woning, exotische dieren en maïs kleiner, maar wel significant. Dat betekent dat de waardering voor een landschap met een dergelijk element lager is dan de waardering voor hetzelfde landschap zonder het element. De analyses laten wel zien dat de impact van een element mede afhangt van in welk landschap het staat. In de volgende paragraaf gaan we in op de invloed van het landschap op hoe storend een element gevonden wordt.

3.2.3 Welk landschap?

We willen nu weten of een element meer storend wordt gevonden in een mooi landschap dan in een minder mooi landschap. Dit gaat in twee stappen. Ten eerste gaan we achterhalen of de twee landschappen die per element zijn aangeboden van elkaar verschillen wat betreft aantrekkelijkheid. Ten tweede kijken we of de impact in het mooie landschap groter is dan in het minder mooie landschap.

Per element hebben wij twee landschappen gekozen. De respondenten hebben de landschappen zonder element beoordeeld. Het landschap zonder element dat van de respondenten een significant hogere waardering kreeg is gedefinieerd als 'mooi', het andere landschap is gedefinieerd als 'minder mooi'.

Tabel 6. Waarderingsverschillen tussen de twee landschappen (zonder het element), in volgorde van verschil (7-punt schaal)

Element	Waardering landschap 1 zonder element	Waardering landschap 2 zonder element	Vershil	p-waarde
1. Zendmast	5.89	3.52	2.37	p < .001
2. Rij van windturbines	5.42	3.23	2.19	p < .001
3. Flats	4.14	2.35	1.80	p < .001
4. Bedrijventerrein	5.97	4.49	1.47	p < .001
5. Manege	5.71	4.52	1.18	p < .001
6. Verspreide windturbines	6.01	4.88	1.13	p < .001
7. Exotische dieren	5.56	4.58	0.98	p < .001
8. Woning	6.13	5.33	0.80	p < .001
9. Grote nieuwe schuur	5.81	5.18	0.63	p < .001
10. Snelweg	5.81	5.31	0.50	p < .001
11. Camping	6.16	5.75	0.40	p < .001
12. Hoogspanningsmast	5.36	4.97	0.39	p < .01
13. Kassen	5.47	5.09	0.38	p < .001
14. Grote oude schuur	5.72	5.34	0.38	p < .01
15. Hek	6.28	6.04	0.25	p < .01
16. Maïs	5.75	5.51	0.25	ns
17. Afdek materiaal	5.89	5.66	0.24	ns
18. Reclamebord	5.96	5.77	0.19	ns
19. Golfbaan	5.75	5.57	0.19	ns
20. Geluidswal	2.70	2.64	0.06	ns

We kijken nu of de impact van een element in het mooie landschap groter is dan in het minder mooie landschap. Voor deze analyse vervallen de elementen maïs, afdek materiaal, reclamebord, golfbaan en geluidswal, omdat bij deze elementen het ene landschap niet significant mooier zijn dan het andere. Aan het einde van deze paragraaf komen we terug op deze elementen.

In dezelfde tweeweg-variantieanalyses als beschreven in de vorige paragraaf kijken we of per element de interactie tussen de variabele aanwezigheid van het element en de variabele type landschap significant is. Dat is in 9 van de 15 elementen het geval: De impact van het element significant groter in het mooie landschap dan in het minder mooie landschap. Bij de overige elementen wordt er geen significant verschil gevonden.

De grootte van het verschil tussen de impacts in het mooie en het minder mooie landschap (Tabel 7) lijkt samen te hangen met het verschil in aantrekkelijkheid tussen de twee landschappen (Tabel 6). Immers, de grootste verschillen tussen de impacts in de twee landschappen en de grootste verschillen in aantrekkelijkheid zijn te vinden bij zendmasten, rijen van windturbines en flats. Met andere woorden, hoe lager de waardering voor een landschap zonder element, hoe groter de kans lijkt dat het element geen, of een minder negatieve impact had. Deze observatie is onderbouwd door te kijken naar de correlatie tussen de waardering voor het landschap zonder element en de impact van het element. Er is inderdaad een significant verband aanwezig, $r = 0.51$, $p < .001$. Hoe hoger de waardering voor het landschap zonder element, hoe groter de impact van het element.

Tabel 7. Per element het verschil in impact tussen de twee landschappen, in volgorde van verschil (7-punt schaal)

Element	Impact in mooi landschap	Impact in minder mooi landschap	Vershil	F(1,1281) =	p-waarde
1. Zendmast	1.92	0.47	1.45	83	$p < .001$
2. Rij windturbines	1.58	0.20	1.38	63	$p < .001$
3. Flats	1.70	0.47	1.23	73	$p < .001$
4. Verspr. windturbines	1.55	0.74	0.81	21	$p < .001$
5. Kassen	2.72	1.93	0.79	23	$p < .001$
6. Bedrijventerrein	3.11	2.37	0.74	23	$p < .001$
7. Hoogsp.mast	1.83	1.19	0.64	11	$p < .001$
8. Hek	2.83	2.24	0.59	14	$p < .001$
9. Manege	1.51	0.96	0.55	11	$p < .01$
10. Woning	1.03	0.68	0.35	5.2	ns
11. Snelweg	3.14	2.92	0.22	1.8	ns
12. Grote nieuwe schuur	1.81	1.61	0.20	1.5	ns
13. Exotische dieren	0.38	0.23	0.15	0.9	ns
14. Grote oude schuur	1.26	1.23	0.03	0.02	ns
15. Camping	1.69	1.84	-0.15	1.2	ns

Hoewel deze resultaten doen vermoeden dat de verschillen in impact tussen het mooie en minder mooie landschap bij de negen elementen veroorzaakt worden door de verschillen in aantrekkelijkheid van de landschappen kunnen we dit niet met zekerheid zeggen. Immers, de mooie en minder mooie landschappen verschillen van elkaar in meer opzichten dan alleen in aantrekkelijkheid. Bovendien wordt bij zes elementen de relatie niet gevonden.

Dat ook andere aspecten van het landschap van invloed kunnen zijn bij het verschil in impact kunnen we onderzoeken door naar de elementen te kijken waarbij er geen significant verschil in aantrekkelijkheid is gevonden: bij maïs, afdekmateriaal, reclamebord, golfbaan en geluids-

wal. Alleen bij de golfbaan is het verschil in impact tussen de twee landschappen significant, zie Tabel 8. Dat betekent dat de golfbaan een grotere impact heeft in het ene landschap dan in het andere landschap, zonder dat dit verschil zich laat verklaren door de het verschil in aantrekkelijkheid van de landschappen. Andere aspecten van het landschap spelen hierbij een rol. Landschap 1 is een agrarisch landschap met gras op de voorgrond en een bomenrij op de achtergrond; landschap 2 is een ruig moerassig landschap met een bos op de achtergrond. Toevoeging van de golfbaan in landschap 1 verandert het karakter. Het agrarische karakter is niet meer herkenbaar en is overgenomen door de golfbaan. Toevoeging van de golfbaan laat in landschap 2 het ruige moerassige karakter wel intact. Nu is er behalve moeras ook een golfbaan zichtbaar. Het grote verschil in impact tussen de twee landschappen lijkt te verklaren te zijn doordat na toevoeging van het element bij landschap 1 het karakter niet intact blijft en bij landschap 2 wel.

Tabel 8. Het verschil in impact tussen de twee landschappen voor maïs, afdek materiaal, reclamebord, golfbaan en geluidswal (7-punt schaal)

Element	Impact in landschap 1	Impact in landschap 2	Vershil	F(1,1281) =	p-waarde
Maïs	0.39	0.08	0.31	4.2	ns
Afdek materiaal	1.14	1.52	0.38	5.4	ns
Reclamebord	1.29	1.26	0.03	0.05	ns
Golfbaan	0.22	1.85	1.63	101	p < .001
Geluidswal	0.06	0.12	0.06	0.17	ns

Samengevat kunnen we stellen dat het erop lijkt dat de aanwezigheid van een element meer storend is in een mooi landschap dan in een minder mooi landschap. Echter op basis van het huidige onderzoek lijkt het geen wetmatigheid te zijn; we kunnen slechts stellen dat er een sterk verband is.

3.2.4 Welke persoonskenmerken?

We verwachten dat leeftijd van invloed is op de mate van ervaren storendheid van elementen in het landschap. Eerder onderzoek heeft aangetoond dat ouderen een grotere waardering hebben voor natuurlijke landschappen dan jongeren. Dit is getoetst door te kijken of leeftijd van invloed is op de waardering voor de landschappen zonder element. Leeftijd is hiervoor in drie klassen ingedeeld: tot 35 jaar, van 35 tot 50 jaar, 50 jaar en ouder. Vervolgens hebben we gekeken of de beleving van de impact van elementen varieert met leeftijd: storen ouderen zich meer aan bepaalde elementen in het landschap dan jongeren, of andersom?

Bij twee van de 40 landschappen zonder element vinden we significante verschillen tussen de leeftijdscategorieën, zie Tabel 9. Bij deze landschappen heeft de jongste leeftijdscategorie een lagere waardering dan de twee oudere leeftijdscategorieën. Bij de overige 38 landschappen vinden we geen significante verschillen onder invloed van leeftijd.

Tabel 9. Significante verschillen in waardering tussen de leeftijdscategorieën voor landschappen zonder element (7-punt schaal)

Element	Waardering tot 35 jaar	Waardering 35 - 50	Waardering 50 en ouder	F-waarde	p-waarde
Snelweg mooi landschap	5.03	5.84	6.17	F(2,316) = 15.1	p < .001
Woning mooi landschap	5.82	6.10	6.29	F(2,320) = 5.0	p < .01

Om uit te zoeken of jongeren zich meer of minder storen aan de aanwezigheid van elementen dan ouderen hebben we drieweg-variantieanalyses uitgevoerd met de waardering als afhankelijke variabele en de aanwezigheid van het element, het type landschap en leeftijdscategorie als onafhankelijke variabelen. We kunnen aantonen dat leeftijd invloed heeft op de impact als er een significante interactie optreedt tussen aanwezigheid van het element en leeftijdscategorie.

Bij vier elementen vinden we dat leeftijd een significant effect heeft op de impact, waarbij gecontroleerd is voor de invloed van het type landschap, zie Tabel 10.

Tabel 10. Significante interactie tussen leeftijdscategorie en aanwezigheid van het element op de waardering (7-punt schaal)

Situatie		Waardering tot 35 jaar	Waardering 35 - 50 jaar	Waardering 50 en ouder
Maïs ¹	Zonder	5.32	5.53	5.85
	Met	5.42	5.56	5.27
Verspreide windturbines ¹	Zonder	5.24	5.49	5.51
	Met	4.65	4.41	4.05
Rij van windturbines ²	Zonder	4.17	4.39	4.35
	Met	3.81	3.52	3.16
Zendmast ²	Zonder	4.59	4.79	4.72
	Met	3.53	3.22	3.71

¹ p < .001

² p < .01

Bij maïs vinden we dat ouderen het landschap zonder element hoger waarderen dan jongeren. Als het element aan het landschap wordt toegevoegd dan vinden we een omgekeerd patroon: ouderen waarderen het landschap met maïs lager dan jongeren. Sterker nog, bij ouderen is er wel een verschil te zien tussen hoe ze het landschap met en zonder maïs waarderen, bij jongeren niet. Ouderen zien maïs dus wel als storend element in het landschap, jongeren niet.

Zowel bij de verspreide windturbines als bij de rij van windturbines heeft leeftijd invloed op zowel de situatie zonder element als met element. De landschappen zonder turbines worden hoger gewaardeerd door ouderen dan door jongeren; de landschappen met turbines worden hoger gewaardeerd door jongeren dan door ouderen. Terwijl we bij maïs concludeerden dat jongeren dit element niet zien als een storend element, is dat bij windturbines wel het geval. Alle leeftijdscategorieën storen zich aan windturbines, en deze ervaren storendheid is groter naarmate men ouder is.

Bij de zendmast zijn de verschillen tussen het landschap met en zonder element het grootst bij de middelste leeftijdscategorie. Deze respondenten hebben de hoogste waardering voor het landschap zonder zendmast en de laagste waardering voor het landschap met zendmast.

3.3 Conclusies

De leidende vraag in dit eerste deelonderzoek was: Welke elementen worden in welke landschappen door welke Nederlanders als storend ervaren?

Sommige elementen zijn meer storend dan andere. Een snelweg, een bedrijventerrein, een hek, kassen, een camping en een grote nieuwe schuur in een landschap doen grote afbreuk aan de aantrekkelijkheid van een landschap; exotische dieren, maïs en een geluidswal nauwelijks.

Verder blijkt het van belang te zijn in welk landschap een element staat. In dit onderzoek is elk element in twee landschappen geplaatst en we vinden dat de helft van de elementen in het ene landschap als meer storend wordt ervaren dan in het andere. Over het algemeen vinden we dat een element meer storend wordt gevonden in een mooier landschap dan in een minder mooi landschap. Echter, bij de golfbaan vonden we ook een significant verschil in impact tussen de twee landschappen zonder dat die verschilden in aantrekkelijkheid.

Tot slot blijken Nederlandse burgers niet allemaal op dezelfde manier over storende elementen in het landschap te denken. Ouderen en jongeren kunnen van elkaar verschillen wat betreft de waardering voor een landschap zonder element. Bovendien doet de toevoeging van een element aan een landschap voor ouderen in een aantal gevallen meer afbreuk aan het landschap dan voor jongeren. Opmerkelijk is dat jongeren en ouderen de toevoeging van windturbines en mais aan het landschap anders waarderen. Jongeren beschouwen mais niet als storend element, ouderen wel. Zowel jongeren als ouderen ervaren windturbines als storend, maar voor ouderen is de impact echter beduidend groter.

Bij dit eerste deelonderzoek is gebruik gemaakt van fotomateriaal. Mogelijk beïnvloedt deze onderzoeksmethode de resultaten. Op foto's maakt het element een relatief groot deel uit van het gehele landschap. Als iemand daadwerkelijk in het landschap zou staan, dan is het element mogelijk minder opvallend.

In het tweede deelonderzoek is daarom onderzocht in hoeverre elementen storend worden gevonden als het gehele landschap in beeld is. Drie elementen uit het eerste onderzoek staan hierbij centraal, namelijk grote stallen, windturbines en bedrijventerreinen. In het eerste onderzoek bleek dat mensen deze elementen in het landschap storend vinden. Bovendien zijn deze elementen vaak onderwerp in het maatschappelijke debat over de teloorgang van de kwaliteit van het Nederlandse landschap. De storendheid van deze elementen als het gehele landschap in beeld is, is op twee manieren onderzocht. Ten eerste zijn er mensen in het veld ondervraagd. Ten tweede is met 360 graden panoramafoto's een realistischer beeld gecreëerd van een element in een landschap.

4 Storendheid van drie elementen in het hele landschap

4.1 Onderzoeksopzet

4.1.1 Uitgangspunten

Het doel van het tweede deelonderzoek is replicatie van het eerste deelonderzoek: wordt in een tweede deelonderzoek weer gevonden dat mensen deze elementen storend vinden? Echter, het is geen zuivere replicatie. Het tweede deelonderzoek is meer realistisch omdat het gehele landschap waar het element in staat in het onderzoek wordt betrokken.

Het eerste deelonderzoek heeft laten zien dat het landschap van belang is voor de mate waarin een element storend wordt gevonden. Echter, vanwege het kleine gedeelte van het landschap dat zichtbaar is op de foto's, kon er geen rekening gehouden worden met aspecten van het landschap die niet op de foto staan. In het tweede deelonderzoek is op twee manieren het gehele landschap 360 graden rondom de observant in het onderzoek betrokken.

Ten eerste is dit gedaan door mensen in het veld de landschappen te laten beoordelen. Deze methode heeft een aantal voordelen. Het is mogelijk de werkelijke situatie van alle kanten te bekijken. De respondent kan actief met het landschap bezig zijn. Er vindt geen schaling plaats, in de zin dat de grootte van de elementen in het landschap klopt. Niet alleen visuele waarnemingen, maar ook andere zintuiglijke waarnemingen, zoals geluid, geur, trillingen en tast kunnen worden meegenomen in de beoordeling. De weergave van het landschap komt dus volledig overeen met het echte landschap, wat zorgt voor een maximale inhoudsvaliditeit (Roth, 2006).

Er kleven ook een aantal belangrijke nadelen aan deze methode. Bij elk interview moet de onderzoeker aanwezig zijn. Het onderzoek wordt dus duurder naarmate er meer respondenten in het onderzoek betrokken zijn (Roth & Gruehn, 2005). De consequentie van het gebruik van weinig respondenten is dat de representativiteit laag is. Met onderzoek in het veld kunnen dus geen uitspraken gedaan worden over de invloed van persoonskenmerken. Bovendien kunnen verschillende locaties waarbij verschillende mensen ondervraagd zijn moeilijk met elkaar worden vergeleken. Tot slot kan met deze methode het landschap niet gemanipuleerd worden: hetzelfde landschap kan niet met en zonder element beoordeeld worden. Omdat de storendheid van een element in het landschap de belangrijkste onderzoeksvraag is, is er in dit onderzoek voor gekozen om respondenten telkens het landschap met element te laten beoordelen.

De nadelen van de eerste onderzoeksmethode treden niet op bij de tweede onderzoeksmethode, het gebruik van 360° panoramafoto's (zie www.cyclomedia.nl). Met 360° panoramafoto's kan een waarnemer op de computer het hele landschap (360° in de rondte) zien. In dit onderzoek is ervoor gekozen om het landschap in 60 seconden helemaal te laten zien, alsof de kijker in 60 seconden rechtsom een rondje om zijn as maakt. De respondent kon niet inbreken in het filmpje; hij kon het beeld niet stopzetten, versnellen, vertragen, inzoomen of uitzoomen. Voorbeelden van 360° panoramafoto's vergelijkbaar met die in dit onderzoek zijn gebruikt, zijn te zien op <http://www.onsite360.nl>

Het voordeel van de tweede onderzoeksmethode is de mogelijkheid om de 360° panoramafoto's op de computer te presenteren. Het is dus mogelijk om onderzoek dat gebruik maakt van deze methode via internet af te nemen en het is dus relatief goedkoop om een grote groep respondenten te ondervragen, wat ten goede komt aan de representativiteit van de steekproef. Bovendien kunnen 360° panoramafoto's worden gemanipuleerd: hetzelfde landschap kan met en zonder element in beeld worden gebracht. Een nadeel is dat alleen visuele aspecten van het landschap door de respondenten kunnen worden beoordeeld.

4.1.2 Locaties

Per element zijn drie locaties gezocht, namelijk een niet verrommeld, matig verrommeld en een zeer verrommeld landschap, zie Bijlage 2 voor de adressen van deze locaties. Elk landschap is door twee onderzoekers van Alterra bezocht (namelijk N.Y. van der Wulp en M. Custers of T. de Boer) en beoordeeld op de mate van verrommeling, aanwezigheid van samenhang, afwisseling, het aantal functies en de zichtbaarheid van storende elementen, zie Bijlage 3 voor de checklist die de onderzoekers per landschap hebben ingevuld.

Voor het onderzoek in het veld heeft vervolgens één onderzoeker (namelijk M. Custers of T. de Boer) op iedere locatie drie uur gestaan om passanten te interviewen. De vragenlijst die hierbij gebruikt werd is opgenomen in Bijlage 4.

Voor het onderzoek met 360° panoramafoto's is het bedrijf CycloMedia naar elke locatie gegaan om foto's te nemen. Dit bedrijf heeft zich gespecialiseerd in het grootschalig in beeld brengen van de omgeving op basis van Cyclorama's sferische panoramafoto's (zie www.cyclomedia.nl). CycloMedia heeft vervolgens de foto's bewerkt zodat er per landschap verschillende soorten 360° panoramafoto's verkregen werd. CycloMedia heeft de panoramafoto's in een systeem gezet dat het landschap in 60 seconden in zijn geheel laat zien. In Tabel 11 is een overzicht weergegeven van alle 360° panoramafoto's die in dit onderzoek gebruikt zijn.

Tabel 11. Locaties en situaties voor het onderzoek met 360° panoramafoto's

Element	Locatie 1: Niet verrommeld				Locatie 2: Matig verrommeld				Locatie 3: Zeer verrommeld			
Grote stal	Afwezig	Dichtbij	<i>Veraf</i>		Afwezig	<i>Dichtbij</i>	Veraf		Afwezig	<i>Dichtbij</i>	Veraf	
Windturbines	Afwezig	<i>Dichtbij</i>	Veraf	Heel erg veraf	Afwezig	<i>Dichtbij</i>	Veraf	Heel erg veraf	Afwezig	Dichtbij	<i>Veraf</i>	Heel erg veraf
Bedrijfs-terrein	Afwezig	Dichtbij	<i>Veraf</i>		Afwezig	<i>Gedeeltelijk schuil achter groen</i>	Groten deels schuil achter groen		Afwezig	Klein element	<i>Groot element</i>	

NB: Cursiefgedrukte situaties zijn oorspronkelijke situaties, de overige situaties zijn door CycloMedia bewerkt op basis van de oorspronkelijke situaties.

Het systeem dat CycloMedia heeft ontwikkeld is vervolgens geïmporteerd in een vragenlijst, die GfK heeft uitgezet onder leden van haar panel. GfK en Alterra zijn overeengekomen het onderzoek uit te voeren onder een netto steekproef van minimaal 1200 respondenten. Om de lengte van het onderzoek beperkt te houden en daarmee uitval onder respondenten te beperken, is ervoor gekozen de respondenten zes panoramafoto's voor te leggen. Er zijn zes respondentgroepen samengesteld, die elk een eigen set met zes panoramafoto's toegewezen kreeg. Ook de invloed van geluid op de beleving van landschappen is in het onderzoek

meegenomen⁴. Zes landschappen zijn aan twee verschillende respondentgroepen voorgelegd: eenmaal zonder geluid en eenmaal met geluid. De geluiden zijn beperkt tot de geluiden van windturbines, auto's en natuur. Groepen 1 tot en met 5 kregen de 360° panoramafoto's te zien zonder geluid; Groep 6 kreeg de 360° panoramafoto's te zien met geluid. Tabel 12 geeft aan welke landschappen de zes respondentgroepen voorgelegd hebben gekregen. De volgorde is per respondent gerandomiseerd.

Tabel 12. Locaties en situaties per respondentgroep voor het onderzoek met 360° panoramafoto's

Element	Situatie	Type Landschap		
		<i>Niet verrommeld</i>	<i>Matig verrommeld</i>	<i>Zeer verrommeld</i>
Grote stal	Afwezig	1	4	5
	Veraf	2	3	1
	Dicht bij	3	1	4
Windturbines	Afwezig	3	1 & 6	4
	Heel erg veraf	4	5	2 & 6
	Veraf	5	2	3
	Dicht bij	2 & 6	3	1
Bedrijventerrein	Afwezig	5 & 6	2	3
	Veraf/Grotendeels schuil achter groen/Klein	1	4	5 & 6
	Dichtbij/Gedeeltelijk schuil achter groen/Groot	4	5 & 6	2

4.1.3 Vragenlijst, steekproef en wijze van afname

Het grootste gedeelte van de vragenlijst bestond uit het beoordelen van de 360° panoramafoto's. Elk landschap werd gedurende 60 seconden getoond, waarbij het leek alsof de respondent in een rondje om zich heen keek. Respondenten konden het beeld niet manipuleren en moesten het beeld 60 seconden lang bekijken. Voorafgaand aan de vragenlijst werd door middel van een testfoto getest of respondenten de panoramafoto's goed konden bekijken op hun computer. Indien de testfoto niet goed werkte, kon de respondent niet verder deelnemen aan het onderzoek.

Na iedere voorgelegde 360° panoramafoto is steeds één vraag gesteld over de aantrekkelijkheid van het getoonde landschap. Respondenten hadden ook de keuze om de panoramafoto nogmaals te bekijken alvorens de vraag te beantwoorden. Na het tonen van de zes foto's en de bijbehorende vraag werd een aantal vragen gesteld over onder andere het belang van maatschappelijke vraagstukken en de waardering van landschappen. Tot slot is een aantal achtergrondkenmerken gevraagd. Doordat GfK over verschillende achtergrondkenmerken van haar panelleden beschikt, was het niet noodzakelijk te vragen naar alle gewenste achtergrondkenmerken. De kenmerken waarover GfK beschikt zijn aan het opgeleverde bestand toegevoegd. De lengte van de vragenlijst bedroeg circa 15 minuten. De vragenlijst bevindt zich in Bijlage 5.

⁴ Vanwege de beperkte tijd die voor dit onderzoek beschikbaar was, zijn deze data niet geanalyseerd.

Net als het eerste deelonderzoek is ook dit onderzoek afgenomen onder de leden van het Consumer Jury Internetpanel van GfK. De beoogde omvang van de netto steekproef was 1200 respondenten (namelijk 200 respondenten per groep). Op voorhand is uitgegaan van een responspercentage van 60 tot 70%. Daarom zijn er 1800 panelleden benaderd.

Het onderzoek is afgenomen via de PC van de respondenten (*Computer Assisted Web Interviewing – CAWI*). Respondenten zijn per email uitgenodigd om de vragenlijst in te vullen op internet. Met een persoonlijk wachtwoord hebben ze ingelogd op een website en daar de vragenlijst ingevuld.

4.1.4 Respons

Het veldwerk van het onderzoek met 360^o panoramafoto's heeft 10 dagen in beslag genomen, van dinsdag 14 oktober 2008 tot en met donderdag 23 oktober 2008⁵. In totaal hebben 1216 respondenten de vragenlijst ingevuld. Daarmee is het overall responspercentage 67,6%. Alle 360^o panoramafoto's zijn door minimaal 200 respondenten waargenomen.

Waarschijnlijk mede dankzij de hoge respons is de netto steekproef bijna geheel representatief op de kenmerken geslacht, grootte huishouden, opleiding, regio en netto huishoudinkomen, zie Tabel 13.

Net als in het eerste deelonderzoek zijn de mensen in de leeftijdscategorie van 18 tot en met 34 jaar in de steekproef licht ondervertegenwoordigd terwijl de leeftijdscategorie van 50 plus licht oververtegenwoordigd is. De steekproef is niet representatief wat betreft etniciteit. Niet-westerse allochtonen zijn in de steekproef sterk ondervertegenwoordigd. Er is voor gekozen om de steekproef niet te herwegen op etniciteit. Als we dat wel zouden doen, dan zouden de antwoorden van de enkele niet-westerse allochtonen die aan dit onderzoek hebben meegedaan extreem zwaar meetellen. Afwijkende antwoorden van deze groep respondenten zouden een vertekend beeld kunnen geven van de werkelijkheid.

Afgezien van leeftijd en etniciteit is het niet duidelijk of de steekproef representatief is voor de centrale vragen in het onderzoek. Thema- of standpuntgerelateerde non-respons die niet perfect samenhangt met de hierboven besproken persoonskenmerken blijft voor vertekening zorgen. Bij het huidige onderzoek wordt verondersteld dat deze thema- of standpuntgerelateerde non-respons minder een punt van zorg is dan bij bijvoorbeeld een schriftelijke enquête. In het huidige onderzoek is immers gebruik gemaakt van een panel, waarbij verondersteld wordt dat de benaderde mensen minder kieskeurig zijn over het onderwerp van het onderzoek dan bij een schriftelijke enquête. De hoge respons in het huidige onderzoek ondersteunt dit beeld; waar in dit onderzoek een respons van 67,6% is gehaald, is bij schriftelijk onderzoek een respons van 20% vrij normaal. (Zie ook De Vries *et al*, 2008).

⁵ Omdat de geluidsconditie nog niet goed werkte bij de start van het veldwerk van de groepen 1 t/m 5, is het veldwerk voor groep 6 later begonnen. Dit veldwerk is gestart op donderdag 6 november 2008 en afgesloten op maandag 17 november 2008. Voor deze groep is na een week veldwerk een herinnering verstuurd.

Tabel 13. Procentuele verdeling steekproef en overeenkomstige landelijke cijfers

	Respons	Landelijke cijfers
Geslacht	%	%
Vrouw	53.0	50.8
Man	47.0	49.2
Leeftijd	%	%
18-34 jaar	22.2	28.1
35-49 jaar	32.6	30.4
50+ jaar	45.2	41.5
Grootte HH	%	%
1 persoon	17.7	19.5
2 personen	37.5	35.9
3 personen	16.9	16.8
4 personen	19.8	18.4
5 personen of meer	8.1	9.3
Opleiding	%	%
Laag	33.1	36.3
Midden	42.4	39.9
Hoog	24.5	23.8
District / Regio	%	%
Drie grote steden + aggl.	10.4	15.4
Rest west	28.8	29.0
Noord	12.5	10.5
Oost	21.1	20.8
Zuid	27.1	24.3
Etniciteit	%	%
Autochtoon (en westers allochtoon)	96,2	89,5
Niet-westers allochtoon	3,8	10,5
Netto huishoudinkomen	%	% ¹
Beneden modaal (< 1900 Euro)	32.6	Ongeveer 30%
Ongeveer modaal (1900 – 2300 Euro)	11.8	Ongeveer 10%
Anderhalf tot 2x modaal (2300 – 4100 Euro)	31.6	Ongeveer 40%
Meer dan 2x modaal (> 4100 euro)	5.7	Ongeveer 20%

¹ Cijfers zijn gebaseerd op CBS Statline 2007

4.1.5 Wijze van analyseren

De resultaten van de interviews in het veld zijn kwalitatief geanalyseerd. In eerste instantie is gekeken wat de overeenkomsten en verschillen zijn tussen de respondenten voor een element op een bepaalde locatie. Vervolgens is er gekeken naar de overeenkomsten en verschillen in antwoorden van de respondenten tussen de verschillende locaties per element. Per element is tot slot geconcludeerd hoe storend de respondenten het element vinden en of het type landschap hierop van invloed is.

De resultaten van het onderzoek met de 360° panoramafoto's zijn ook per element geanalyseerd. Centraal staat daarbij het verschil in aantrekkelijkheidsoordeel tussen het landschap zonder en met element, dus de impact van het element. Bij grote stallen en bedrijventerreinen zijn er twee situaties van het landschap met element; bij windturbines zijn er drie situaties van het landschap met element. In eerste instantie gaat het om de range van impact van een element op de beoordeling: is de aanwezigheid van een element altijd negatief, en als dat zo is, is dat dan altijd in dezelfde mate? Of is de afstand van invloed hierop? Bij de analyse wordt ook gekeken naar verschillen tussen respondenten. Verschillen jonge mensen bijvoorbeeld in hun waardering voor de aanwezigheid van windturbines in het omgevingsbeeld?

4.2 Grote stallen

4.2.1 Situaties en bevindingen eerste deelonderzoek

In het eerste deelonderzoek is er naar twee soorten grote stallen gekeken: een oude en een nieuwe grote stal (Figuren 2 en 3) om de mogelijkheid te onderzoeken of mensen zich aan het ene type meer storen dan aan het andere. Tabel 5 laat zien dat de nieuwe grote stal een grotere impact heeft dan de oude grote stal: Op een 7-punt schaal een verlaging van de waardering van 1.7 resp. 1.3.



Figuur 2. Boven: Minder mooi landschap zonder en met oude grote stal; Onder: Mooi landschap zonder en met oude grote stal



Figuur 3. Boven: Minder mooi landschap zonder en met nieuwe grote stal; Onder: Mooi landschap zonder en met nieuwe grote stal

De foto's van de landschappen met de oude en de nieuwe grote stal verschillen niet alleen qua element, maar ook qua landschap. Zo ogen de landschappen behorende bij de oude grote stal iets ruiger. De gemiddelde beoordeling van de twee landschappen per element verschillen echter niet significant van elkaar. Respondenten geven de beide landschappen per element gemiddeld een 5,5. Bij de nieuwe grote stal verschillen de twee landschappen wel iets sterker van elkaar (verschil is 0,6) dan bij de oude grote stal (verschil is 0,4). Voor beide grote stallen geldt echter dat de waardering voor het landschap met element evenredig lager is dan de waardering voor het landschap zonder element.

Omdat de foto's van de landschappen met de oude en nieuwe grote stal van elkaar verschillen qua element en qua landschap is het niet met zekerheid te zeggen dat het verschil in impact uitsluitend toe te schrijven is aan het element; dit kan ook veroorzaakt worden door het landschap of de combinatie van element en landschap. Echter, omdat de gemiddelde beoordeling van de twee landschappen per element niet significant van elkaar verschillen is het waarschijnlijker dat het verschil in impact veroorzaakt wordt door het verschil tussen de elementen dan door het verschil in landschappen.

4.2.2 Situaties tweede deelonderzoek

In het tweede deelonderzoek is de mate van storendheid van grote stallen verder onderzocht. In aanvulling op het eerste deelonderzoek wordt er naar andere grote stallen gekeken. Bovendien wordt er naar drie verschillende landschappen gekeken, die van elkaar verschillen in de mate waarin ze verrommeld ogen. Tot slot wordt onderzocht of de mate van storendheid verschilt als de elementen dichtbij of veraf van de beoordelaar staan.

De eerste grote stal in het tweede deelonderzoek is een nieuwe grote stal in **De Rips**. De oorspronkelijke situatie is de 360° panoramafoto waarbij de stal ver weg staat. Deze panoramafoto is gemanipuleerd tot hetzelfde landschap met een vergelijkbare stal dichterbij en hetzelfde landschap zonder grote stal. Dit landschap maakt niet een verrommelde indruk. Er is een herkenbare samenhang in het landschap, het landschap heeft een duidelijk agrarische functie en behalve de aanwezigheid van de stal worden alleen een zendmast en een weg als storend voor de beleving van het landschap opgemerkt.

De tweede grote stal is een oude grote stal in **Leenderstrijp**. De oorspronkelijke situatie is de 360° panoramafoto waarbij de stal dichtbij staat. Deze panoramafoto is gemanipuleerd tot hetzelfde landschap met een vergelijkbare stal verder weg en hetzelfde landschap zonder grote stal. Dit landschap is matig verrommeld. Er zijn meerdere functies en storende elementen aanwezig. Zo heeft het landschap een agrarische functie, maar ook een recreatieve en wonen er mensen. In het landschap zijn stallen, hekken, paarden en plastic afdek materiaal aanwezig.

De derde grote stal is een nieuwe grote stal in **Ede**. De oorspronkelijke situatie is de 360° panoramafoto waarbij de stal dichtbij staat. Deze panoramafoto is gemanipuleerd tot hetzelfde landschap met een vergelijkbare stal verder weg en hetzelfde landschap zonder grote stal. Dit landschap is zeer verrommeld. Er is weinig samenhang in het gebied en er zijn meerdere functies en storende elementen aanwezig. Zo heeft het landschap een agrarische functie, maar er wonen ook mensen en er werken mensen op het nabij gelegen bedrijventerrein. In het landschap zijn stallen, hekken, maïs, snelweg en bedrijventerrein aanwezig.

Samengevat wordt er naar drie verschillende grote stallen gekeken (één oude en twee nieuwe) in drie verschillende landschappen: een niet, matig en zeer verrommeld landschap. In het veld wordt een nieuwe stal van veraf beoordeeld in een weinig verrommeld landschap; een oude stal van dichtbij beoordeeld in een matig verrommeld landschap en een nieuwe stal van dichtbij beoordeeld in een zeer verrommeld landschap. Door middel van 360° panoramafoto's worden de landschappen beoordeeld zonder element, met het element dichtbij en met het element veraf.

4.2.3 Resultaten onderzoek in het veld

In **De Rips** zijn drie interviews afgenomen. De respondenten vinden het landschap mooi en over het algemeen wordt er geen of weinig horizonvervuiling genoemd. Eén respondent stoort zich erg aan de grote stal. Volgens haar past de stal niet in het landschap en ze ergert zich er aan dat er zoveel varkens in deze stal worden gehouden. De andere respondenten storen zich niet aan de stal, ze vinden de stal wel passen in het agrarische landschap. De respondenten vinden de stal niet te groot. De respondent die zich sowieso al stoort aan deze grote stal had zich ook gestoord aan een kleinere maat en de respondenten die zich niet storen aan de stal hebben ook geen behoefte aan een kleinere maat. De respondenten hebben geen last van geluid of stank afkomstig van de stal.

In **Leenderstrijp** zijn acht interviews afgenomen. De respondenten vinden het landschap mooi, maar de meesten storen zich aan de maïs. Andere vormen van horizonvervuiling die genoemd worden zijn een manege, hekken en stellages van een schutterij. Eén respondent noemt spontaan de stal als storend element. *Als er expliciet gevraagd wordt* naar de stal blijkt dat zes van de acht respondenten de stal lelijk vinden. Met name het golfplatendak wordt als storend ervaren, waardoor de stal niet ingepast is in het landschap. Van deze zes respondenten geven er twee aan dat ze zich minder zouden storen aan de stal als deze

kleiner was geweest. Geen van de respondenten heeft last van geluid of stank afkomstig van de stal.

In **Ede** zijn ook acht interviews afgenomen. Eén respondent vindt het landschap niet mooi, de overigen wel. Mensen storen zich aan de snelweg en de bebouwing. Geen van de respondenten noemt spontaan de stal als storend element. *Als er expliciet naar wordt gevraagd*, dan is er slechts één respondent die zich stoort aan de stal. Hij vindt dat de stal niet past in het landschap, hij staat te centraal en is te erg in beeld. De overige respondenten vinden dat de stal past in het agrarische landschap. De respondenten vinden allemaal dat het niet uitmaakt of de stal kleiner zou zijn. Slechts twee respondenten ruiken de stal wel eens, maar storen zich er niet aan.

Samengevat blijkt dat de meerderheid van de respondenten zich niet stoort aan de stallen. Dit lijkt vooral te komen door de passendheid: mensen verwachten stallen te zien in een agrarisch landschap en storen zich daarom niet aan de aanwezigheid van de stallen. Er lijkt geen verschil te zijn tussen de landschappen waarin de grote stallen staan. Het is niet zo dat de aanwezigheid van een grote stal in een niet verrommeld landschap meer storend is dan in een zeer verrommeld landschap. Als mensen op de stallen gewezen worden, zijn ze soms wel negatief. Hun ergernis heeft te maken met het houden van varkens op zich of de opvallendheid van de stal. Of de stal oud of nieuw is, hoe groot hij is, en geur en geluid lijken bij de stallen niet van invloed te zijn op de storendheid.

4.2.4 Resultaten onderzoek met 360° panoramafoto's

Bij de analyses staan de volgende vragen centraal.

1. Hebben grote stallen een negatieve invloed op de waardering van het landschap?
2. Zijn grote stallen minder storend als ze op grotere afstand staan?
3. Is de aanwezigheid van een grote stal meer storend in een niet verrommeld landschap dan in een matig of zeer verrommeld landschap?
4. Zijn persoonskenmerken van invloed op de mate van ervaren storendheid van grote stallen in het landschap?

Om deze vragen te beantwoorden kijken we naar de impact van grote stallen in de verschillende landschappen.

Waarderingscijfer voor het landschap

Bij geen van de landschappen vinden we dat een geïntroduceerde grote stal een negatief effect heeft op het aantrekkelijkheidsoordeel, zie Tabel 14. Het maakt hierbij niet uit of de grote stallen veraf of dichtbij staan. Ook maakt het niet uit in welk landschap de grote stal staat. Een grote stal wordt niet storend gevonden in een niet verrommeld landschap en ook niet in een matig of zeer verrommeld landschap.

Tabel 14. Analyses per landschap voor grote stallen (10-punt schaal)

Landschap	Zonder element	Element veraf	Element dichtbij	Gemiddelde impact
Niet verrommeld	6.97 ^a	7.09 ^a	6.88 ^a	.02
Matig verrommeld	6.29 ^a	6.27 ^a	5.97 ^a	.17
Zeer verrommeld	5.96 ^a	5.95 ^a	5.90 ^a	.04

NB: varianten per landschap met gelijke letters verschillen niet significant van elkaar ($p < .05$).

Persoonskenmerken

Vragen die we ons hierbij gesteld hebben, zijn bijvoorbeeld of mannen zich meer storen aan de aanwezigheid van grote stallen dan vrouwen, of ouderen meer dan jongeren. We hebben niet alleen naar geslacht en leeftijd gekeken, maar ook naar opleiding, inkomen en woonmilieu. Tot slot hebben we ook gekeken naar kenmerken die specifiek betrekking hebben op het onderzoek, zoals op welke afstand wonen de respondenten van een grote stal en hoe vaak wandelen en fietsen respondenten in het landelijk gebied.

Analyses laten zien dat geen van de kenmerken van invloed is op de mate van storendheid van grote stallen. Dus, als we de mate van storendheid onderzoeken met behulp van 360° panoramafoto's, kunnen we het volgende concluderen:

- Grote stallen hebben geen negatieve invloed op de waardering van het landschap (in tegenstelling tot vergelijking met gewone foto's);
- Het maakt hierbij niet uit of de grote stallen veraf of dichtbij staan;
- De aanwezigheid van een grote stal wordt niet meer storend gevonden in een niet verrommeld landschap dan in een matig of zeer verrommeld landschap;
- Persoonskenmerken zijn niet van invloed op de mate van ervaren storendheid van grote stallen in het landschap.

4.2.5 Conclusies op basis van deelonderzoeken 1 en 2

Op basis van het onderzoek met foto's werd geconcludeerd dat grote stallen een negatieve invloed hadden en dat nieuwe stallen meer storend werden gevonden dan oude stallen. Grote stallen lijken niet meer storend te zijn in een mooi landschap dan in een minder mooi landschap. En persoonskenmerken lijken niet van invloed te zijn op de impact van grote stallen.

De bevindingen van het eerste deelonderzoek worden *niet* gerepliceerd in het tweede deelonderzoek. Onderzoek in het veld en onderzoek met 360° panoramafoto's laten zien dat als het hele landschap 360° rondom de respondent in het onderzoek wordt betrokken dat grote stallen niet storend worden gevonden. Mensen verwachten een grote stal aan te treffen in een agrarisch landschap en storen zich er dus niet aan.

Het onderzoek in het veld geeft bovendien informatie over welke aspecten mensen wel en niet storend vinden van de grote stallen. Mensen blijken zich te storen aan een stal als deze erg opvalt, bijvoorbeeld doordat hij een opvallend dak heeft of centraal in het landschap staat. Een respondent die moeite heeft met de bio-industrie stoort zich aan de stal omdat daar grote hoeveelheid varkens gehouden worden. Voor het overige blijken mensen zich niet te storen aan de grootte van de stallen, of de stal oud of nieuw is en in welk landschap hij staat. Bovendien blijkt dat mensen zich niet storen aan geur of geluid geproduceerd in de grote stal.

Het onderzoek met 360° panoramafoto's repliceert de bevindingen van het onderzoek in het veld: Een grote groep mensen die het landschap met de grote stal op 360° panoramafoto's ziet, stoort zij zich niet aan de aanwezigheid van de grote stal. Het maakt hierbij niet uit op welke afstand en in welk landschap de grote stal staat; ook persoonskenmerken lijken niet van invloed te zijn.

4.3 Windturbines

4.3.1 Situaties en bevindingen eerste deelonderzoek

In het eerste deelonderzoek is er op twee manieren naar windturbines gekeken: verspreid naast oude boerderijen en in een rij (Figuren 4 en 5). Tabel 5 laat zien dat de verspreide windturbines een grotere impact hebben dan een rij van windturbines. Op een 7-punt schaal geven mensen het landschap met (een boerderij en) verspreide windturbines een lagere beoordeling van gemiddeld 1.14 punten dan hetzelfde landschap zonder die elementen. Bij een rij windmolens is de verlaging geringer: gemiddeld 0.89 punten.



Figuur 4. Boven: Minder mooi landschap zonder en met verspreide windturbines; Onder: mooi landschap zonder en met verspreide windturbines

De vier foto's die behoren bij de verspreide windturbines verschillen in twee opzichten van elkaar. Ten eerste zijn er drie windturbines in beeld en één boerderij, die niet aanwezig zijn op de foto's zonder windturbines. Ten tweede zijn de mooie landschappen ruiger en meer besloten, door het aanwezige riet en boompartijen. Zonder element wordt het mooie landschap gemiddeld met 6.01 beoordeeld; het minder mooie landschap met een 4.88

De vier foto's die behoren bij de rij van windturbines verschillen ook in twee opzichten van elkaar. Ten eerste zijn er vier windturbines te zien die naast elkaar staan; deze zijn niet aanwezig op de foto's zonder windturbines. Ten tweede is op de foto's met de mooie landschappen een onverhard pad te zien, terwijl op de foto's met de minder mooie landschappen een snelweg met auto's en vrachtwagens te zien zijn. Zonder element krijgt het mooie landschap een gemiddelde beoordeling van 5.42; het minder mooie landschap een 3.23.



Figuur 5. Boven: Minder mooi landschap zonder en met rij van windturbines; Onder: Mooi landschap zonder en met rij van windturbines

De foto's van de landschappen met de verspreide en de rij van windturbines verschillen dus van elkaar wat betreft element en landschap. Op basis van het eerste deelonderzoek kan niet met zekerheid gezegd worden of het verschil in impact veroorzaakt wordt door het verschil tussen de elementen, de landschappen of de combinatie van element en landschap.

4.3.2 Situaties tweede deelonderzoek

In het tweede deelonderzoek is de mate van storendheid van windturbines verder onderzocht. In aanvulling op het eerste onderzoek is er verder gekeken naar verspreide en een rij van windturbines. Bovendien wordt er in het tweede deelonderzoek naar drie verschillende landschappen gekeken, die van elkaar verschillen in de mate waarin ze verrommeld ogen. Tot slot wordt onderzocht of de mate van storendheid verschilt als de elementen dichtbij, veraf of heel erg veraf van de beoordelaar staan.

De eerste set van windturbines in het tweede deelonderzoek staat in de buurt van ***Zeewolde***. De turbines staan in een rij op een dijk en hebben twee wieken. De oorspronkelijke situatie is de 360° panoramafoto waarbij de windturbines dichtbij staan. Deze panoramafoto is gemanipuleerd tot hetzelfde landschap met vergelijkbare windturbines veraf, heel erg veraf en zonder windturbines. Dit landschap maakt niet een verrommelde indruk. Er is een herkenbare samenhang in het landschap, het landschap heeft een duidelijke agrarische functie en behalve de aanwezigheid van de windturbines wordt alleen een weg als storend voor de beleving van het landschap opgemerkt.

De tweede set van windturbines staat in de buurt van **Lelystad**. De turbines staan verspreid door het landschap en hebben drie wieken. De oorspronkelijke situatie is de 360° panoramafoto waarbij de windturbines dichtbij staan. Deze panoramafoto is gemanipuleerd tot hetzelfde landschap met vergelijkbare windturbines veraf, heel erg veraf en zonder windturbines. Het landschap maakt een matig verrommelde indruk. Er zijn meerdere functies en storende elementen aanwezig. Zo heeft het landschap een agrarische functie, maar mensen wonen en reizen er ook. In het landschap zijn windturbines, een snelweg en hoogspanningsmasten aanwezig.

De derde set van windturbines staat in **Waddinxveen**. De turbines staan verspreid door het landschap en hebben drie wieken. De oorspronkelijke situatie is de 360° panoramafoto waarbij de windturbines veraf staan. Deze panoramafoto is gemanipuleerd tot hetzelfde landschap met vergelijkbare windturbines dichtbij, heel erg veraf en zonder windturbines. Het landschap is zeer verrommeld. Er is weinig samenhang in het gebied en er zijn veel functies en storende elementen aanwezig. Mensen wonen en werken er. Ze gebruiken het gebied om doorheen te reizen. En het landschap heeft een agrarische functie. In het landschap zijn windturbines, bedrijventerrein, snelweg, zendmast, reclameborden en hekken aanwezig.

Samengevat wordt er naar drie verschillende sets van windturbines gekeken (tweemaal verspreid en eenmaal in een rij) in drie verschillende landschappen: een weinig verrommeld, een matig verrommeld en een zeer verrommeld landschap. In het veld worden windturbines alleen van veraf in een zeer verrommeld landschap beoordeeld. In de andere twee landschappen kwamen gedurende de drie uur dat de onderzoeker op de locatie aanwezig was geen passanten voorbij die mee wilden doen aan het onderzoek. Door middel van 360° panoramafoto's worden de drie landschappen beoordeeld zonder element, met het element dichtbij, met het element veraf en met het element heel erg veraf.

4.3.3 Resultaten onderzoek in het veld

In **Waddinxveen** zijn tien interviews afgenomen. De respondenten vinden het landschap niet heel aantrekkelijk, zoals de verdeling over waarderingscijfers aangeeft:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	1x	-	-	1x	3x	3x	1x	-	-

Negatieve aspecten van het landschap die spontaan genoemd worden zijn rommel, horizonvervuiling, landschapsvervuiling en verrommeling. Elementen die als storend worden ervaren zijn een rotonde bij de A12 die in aanbouw is, de snelweg zelf, een bedrijventerrein, kassen en de windturbines. Bij de beschrijving van wat de respondenten het minst mooie stukje van het landschap vinden, noemen twee respondenten spontaan windturbines. Gevraagd naar horizonvervuiling noemen zes respondenten de windturbines. De waardering van de windturbines varieert vervolgens. Op een schaal van 1 (lelijk) tot 10 (zeer aantrekkelijk) geeft één respondent de windturbines een 10 ('ze zijn mooi slank en passen daardoor in het landschap. Ook het feit dat uit wind elektriciteit gewonnen wordt is mooi.');

één respondent geeft de windturbines een 0 ('Ze zijn oerlelijk. Ze passen niet in het landschap. Ze zijn te modern').

Ook de andere respondenten verschillen van mening of de windturbines wel of niet in het landschap passen. In totaal vinden vier respondenten dat de windturbines niet in het landschap passen. De redenen hiervoor zijn dat het rommelig wordt met teveel elementen of dat het landschap te vlak is voor windturbines. In totaal vinden vier respondenten dat de windturbines wel in het landschap passen, omdat ze bij een bedrijventerrein en snelweg staan, omdat ze

natuurlijke energie leveren of omdat ze er na verloop van tijd er gewoon bij horen. De overige twee respondenten vinden dat de turbines matig in het landschap passen. Beiden vinden dat drie turbines nog net gaat; het moeten er niet meer worden. De meeste respondenten vinden de grootte van de turbines goed. Twee respondenten, die de turbines sowieso niet mooi vonden, hadden liever gehad dat de turbines kleiner waren. Drie respondenten hoorden geluid veroorzaakt door de windturbines, maar geen van de respondenten had last van het geluid.

Het onderzoek in het veld geeft alleen maar informatie over de windturbines in het zeer verrommelde landschap; in de andere landschappen waren er geen respondenten bereid gevonden mee te doen aan het onderzoek. Het oordeel van de onderzoekers dat het landschap in Waddinxveen zeer verrommeld is, wordt gedeeld door de meerderheid van de respondenten. De aanwezigheid van de windturbines wordt als één van de oorzaken genoemd waarom het landschap verrommeld is. Voor het overige zijn de meningen over de windturbines verdeeld. Sommigen vinden ze lelijk; anderen vinden ze mooi. Sommigen vinden ze wel in het landschap passen; anderen niet. De grootte en het geluid lijken bij de windturbines niet van invloed te zijn op de storendheid.

In het onderzoek met 360° panoramafoto's is verder gekeken of de windturbines een negatieve invloed hebben op de waardering en of die invloed varieert met de mate waarin het landschap verrommeld is. Ook is gekeken naar de mogelijke invloed van persoonskenmerken.

4.3.4 Resultaten onderzoek met 360° panoramafoto's

Mate van verrommeling

In een niet verrommeld landschap vinden we dat de locatie van de windturbines van significante invloed is op de waardering voor het landschap, $F(3,814) = 6.61$, $p < .001$, zie Tabel 15. De mate van storendheid neemt af naarmate de windturbines verder weg staan. Posthoc analyses laten zien dat de waardering voor het niet verrommelde landschap met windturbines dichtbij significant lager is dan de waardering voor landschappen zonder windturbines, en met windturbines veraf of heel erg veraf.

Ook in een matig verrommeld landschap vinden we dat de locatie van de windturbines van significante invloed is op de waardering voor het landschap, $F(3,810) = 8.43$, $p < .001$. Ook nu zien we dat de mate van storendheid afneemt naarmate de windturbines verder weg staan. Posthoc analyses laten zien dat de waardering voor een matig verrommeld landschap met windturbines significant lager is dan de waardering voor landschappen zonder windturbines en met windturbines heel erg veraf. De waardering voor het matig verrommelde landschap met windturbines dichtbij verschilt niet significant van de waardering voor landschap met windturbines veraf.

Tabel 15. Analyses per landschap voor windturbines

Landschap	Zonder element	Element heel erg veraf	Element veraf	Element dichtbij	Gemiddelde impact
Niet verrommeld	5.90 ^a	5.73 ^a	5.63 ^a	5.14 ^b	0.40
Matig verrommeld	6.02 ^a	5.91 ^a	5.59 ^{ab}	5.24 ^b	0.44
Zeer verrommeld	4.59 ^a	4.42 ^a	4.61 ^a	4.48 ^a	0.09

NB: varianten per landschap met gelijke letters verschillen niet significant van elkaar ($p < .05$).

In het zeer verrommelde landschap vinden we niet dat de locatie van de windturbines van invloed is op de waardering voor het landschap, $F(3,812) = 0.59$, ns. Het zeer verrommelde landschap zonder element wordt niet significant anders gewaardeerd dan hetzelfde landschap met windturbines dichtbij, veraf of heel erg veraf. Opmerkelijk is dat de waardering voor de landschappen zonder element sterk van elkaar verschillen, $F(2,609) = 43.348$, $p < .001$.

De waardering voor het zeer verrommelde landschap zonder element is significant lager dan de waardering voor het niet verrommelde en het matig verrommelde landschap zonder element.

Persoonskenmerken

Net als bij grote stallen heeft geen van de persoonskenmerken (geslacht, leeftijd, opleiding, inkomen, woonmilieu, afstand wonen tot element, frequentie wandelen en fietsen) invloed op de mate van storendheid van windturbines. Het eerste deelonderzoek liet een effect van leeftijd zien op de impact van windturbines: oudere mensen storen zich meer aan windturbines dan jongere. Dit effect is in het tweede deelonderzoek *niet gerepliceerd*. Het is onduidelijk waarom in het eerste deelonderzoek wel en in het tweede deelonderzoek geen effect van leeftijd is gevonden. Een mogelijke verklaring is dat de impact in het eerste deelonderzoek groter was dan in het tweede deelonderzoek, waardoor het effect van leeftijd makkelijker is waar te nemen. Immers, dat de invloed van leeftijd in het tweede deelonderzoek niet significant is, betekent niet dat er geen invloed is. Mogelijk was er wel een significant effect gevonden als een grotere groep respondenten was ondervraagd.

Als we de mate van storendheid onderzoeken met behulp van 360° panoramafoto's, kunnen we het volgende concluderen.

- Als er een impact van windturbines valt waar te nemen, is deze negatief;
- De impact neemt duidelijk af met de afstand;
- De impact van windturbines neemt duidelijk af naar mate het landschap meer verrommeld is. In het zeer verrommelde landschap wordt zelfs geen negatief effect gevonden van de aanwezigheid van windturbines;
- Persoonskenmerken, zoals leeftijd, zijn niet significant van invloed.

4.3.5 Conclusies op basis van deelonderzoeken 1 en 2

Op basis van het onderzoek met foto's werd geconcludeerd dat windturbines een negatieve invloed hadden en dat verspreide windturbines meer storend werden gevonden dan een rij van windturbines. Windturbines bleken meer storend te zijn in een mooi landschap dan in een minder mooi landschap. En oudere mensen bleken zich meer te storen aan windturbines dan jongere mensen.

De bevindingen van het eerste deelonderzoek worden *grotendeels gerepliceerd* in het tweede deelonderzoek. Onderzoek in het veld liet zien dat sommige mensen zich wel storen aan windturbines en anderen niet. Onderzoek met 360° panoramafoto's liet zien dat de aanwezigheid van windturbines vooral storend was in niet en matig verrommelde landschappen en niet storend in zeer verrommelde landschappen. Aangezien het zeer verrommelde landschap significant minder mooi was dan de niet en matig verrommelde landschappen komen deze bevindingen goed overeen met de bevindingen van het eerste deelonderzoek. Anders gezegd, het betrekken van het hele landschap 360° rondom de respondent blijkt geen toegevoegde waarde te hebben boven het gebruik van gewone foto's in het eerste deelonderzoek. Opmerkelijk is dat de bevinding in het eerste deelonderzoek dat leeftijd van invloed is op de impact niet gerepliceerd wordt in het tweede deelonderzoek. Een mogelijke verklaring is dat de impact in het eerste deelonderzoek groter was dan in het tweede deelonderzoek, waardoor het effect van leeftijd makkelijker is waar te nemen.

Het onderzoek in het veld geeft extra informatie over wat men wel en niet storend vindt van de windturbines. Het blijkt dat verschillende mensen anders denken over de passendheid van windturbines in het landschap. Terwijl sommigen vinden dat windturbines goed passen in een verrommeld landschap, omdat er al zoveel andere storende elementen zijn, vinden anderen dat windturbines niet passen in een verrommeld landschap, omdat het dan nog rommeliger wordt. Voor het overige blijken mensen zich nauwelijks te storen aan de grootte van turbines of aan het geluid.

Het onderzoek met 360° panoramafoto's vult de bevindingen van het onderzoek in het veld aan: Als een grotere groep mensen gevraagd wordt naar de waardering van een zeer verrommeld landschap met windturbines in of zonder windturbines, dan blijkt de introductie van windturbines nauwelijks uit te maken. Echter, de introductie van windturbines in een minder verrommeld landschap maakt wel uit. Bovendien heeft de afstand dan ook invloed: windturbines dicht bij zijn meer storend dan veraf. Persoonskenmerken lijken niet van invloed te zijn op de impact van windturbines.

Op basis van de twee deelonderzoeken kunnen de volgende conclusies getrokken worden. In een mooi, weinig of matig verrommeld landschap storen mensen zich aan windturbines als deze dichtbij staan. In minder mooi of zeer verrommeld landschap of als windturbines ver weg of heel ver weg staan storen mensen zich er niet aan. De passendheid van het element in het landschap lijkt niet van belang te zijn. In onderzoek naar de mate van storendheid van windturbines lijkt het daarom niet noodzakelijk dat het hele landschap 360° rondom de observant in beeld is. De impact van windturbines is groter als er onderzocht wordt met behulp van gewone foto's dan met behulp van 360° panoramafoto's. De mogelijke invloed van persoonskenmerken is daarom beter te herkennen in onderzoek met gewone foto's dan in onderzoek met 360° panoramafoto's. Het eerste deelonderzoek gaf aanwijzingen dat leeftijd van de waarnemer van invloed is op de impact van windturbines. Dit effect is niet gerepliceerd in het tweede deelonderzoek.

4.4 Bedrijventerreinen

4.4.1 Situaties en bevindingen eerste deelonderzoek

In het eerste deelonderzoek is er naar één bedrijventerrein gekeken, zie Figuur 6. Dit bedrijventerrein bleek een significante impact te hebben. Op een 7-punt schaal geven mensen een landschap met een bedrijventerrein een beoordeling van gemiddeld 2.74 punten lager dan hetzelfde landschap zonder een bedrijventerrein, zie Tabel 5.

Vier foto's die behoren bij het bedrijventerrein zijn met elkaar vergeleken. De foto's in verschillen in drie opzichten van elkaar. Ten eerste zijn op de foto's met element het bedrijventerrein met auto's en bouw materiaal in beeld, die niet in beeld zijn op de foto's zonder element. Ten tweede zijn de mooie landschappen iets zonniger en zijn er schapen in beeld die niet in beeld zijn bij de minder mooie landschappen. Tot slot is op het mooie landschap zonder element een bosje achterwege gelaten, dat wel aanwezig is op de andere drie foto's⁶. Zonder element kreeg het mooie landschap zonder kreeg een gemiddelde beoordeling van 5.97; het minder mooie landschap een 4.49.

Voor zowel het mooie als het minder mooie landschap geldt dat de waardering voor het landschap met element lager is dan voor het landschap zonder element. Met andere woorden, het bedrijventerrein werd storend gevonden in het mooie en in het minder mooie landschap.

⁶ Deze omissie is niet de bedoeling geweest en is pas opgemerkt na de afname van het onderzoek



Figuur 6. Boven: Minder mooi landschap zonder en met bedrijventerrein; Onder: Mooi landschap zonder en met bedrijventerrein

4.4.2 Situaties tweede deelonderzoek

In het tweede deelonderzoek is de mate van storendheid van bedrijventerreinen verder onderzocht. In aanvulling op het eerste deelonderzoek wordt er naar andere bedrijventerreinen gekeken en is er naar drie verschillende landschappen gekeken, die van elkaar verschillen in de mate waarin ze verrommeld ogen. Verder wordt er gekeken of de mate van storendheid verschilt als een bedrijventerrein dichtbij of veraf van de beoordelaar staan; of de mate van storendheid verschilt als een bedrijventerrein in meer of mindere mate schuil gaat achter groene struiken en bomen; en of de mate van storendheid verschilt als het bedrijventerrein groot of klein is.

Het eerste bedrijventerrein in het tweede deelonderzoek staat in **Duiven**. De oorspronkelijke situatie is de 360° panoramafoto waarbij het bedrijventerrein ver weg staat. Deze panoramafoto is gemanipuleerd tot hetzelfde landschap met een bedrijventerrein dicht bij en zonder bedrijventerrein. Dit landschap maakt niet een verrommelde indruk. Er is een herkenbare samenhang in het landschap, het landschap heeft een duidelijk agrarische functie en behalve het bedrijventerrein worden in de verte alleen een snelweg en hoogspanningsmasten als storend voor de beleving van het landschap opgemerkt.

Het tweede bedrijventerrein staat in **Ede**. De oorspronkelijke situatie is de 360° panoramafoto waarbij het bedrijventerrein in mindere mate schuil gaat achter groene struiken en bomen. Deze panoramafoto is gemanipuleerd tot hetzelfde landschap met een bedrijventerrein waar meer groene struiken en bomen voor staan, en zonder bedrijventerrein. Dit landschap maakt een matig verrommelde indruk. Het landschap heeft verschillende functies, zoals werken,

wonen, agrarisch en vervoer. En in het landschap zijn meerdere elementen aanwezig die als storend voor de beleving van het landschap worden opgemerkt, zoals het bedrijventerrein, een snelweg, een stal, en een maïsveld.

Het derde bedrijventerrein staat in *Veenendaal*. De oorspronkelijke situatie is de 360° panoramafoto waarop een groot bedrijventerrein te zien is. Deze panoramafoto is gemanipuleerd tot hetzelfde landschap met minder bedrijventerrein, en zonder bedrijventerrein. Het landschap is zeer verrommeld. Er zijn veel functies en storende elementen aanwezig. Mensen werken er, gebruiken het gebied om doorheen te reizen; het landschap heeft een agrarische functie en een natuurfunctie. In het landschap zijn veel storende elementen, zoals een snelweg, een spoorweg, reclameborden, hekken en het bedrijventerrein.

Samengevat wordt er naar drie verschillende bedrijventerreinen gekeken in drie verschillende landschappen: een niet verrommeld, een matig verrommeld en een zeer verrommeld landschap. In het veld wordt een bedrijventerrein van veraf in het niet verrommelde landschap onderzocht en een bedrijventerrein dat in een matig verrommeld landschap in mindere mate schuil gaat achter groene struiken en bomen. In het zeer verrommelde landschap kwamen gedurende de drie uur dat de onderzoeker op de locatie aanwezig was geen passanten voorbij die mee wilden doen aan het onderzoek. Door middel van 360° panoramafoto's worden de drie landschappen beoordeeld zonder element en elk met twee situaties met bedrijventerrein.

4.4.3 Resultaten onderzoek in het veld

In *Duiven* zijn negen interviews afgenomen. De respondenten vinden het landschap erg aantrekkelijk.

Het landschap kreeg de volgende waarderingscijfers:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
-	-	-	1x	-	-	3x	4x	-	1

Over het algemeen wordt het landschap het meest gewaardeerd vanwege het groen en het minst vanwege de snelweg. Bij zes respondenten heeft de aanwezigheid van de maïs invloed op de waardering van het landschap. Opmerkelijk is dat vier respondenten de aanwezigheid van maïs positief vinden ('Het mooiste stukje is de maïs en alle groen, het boerenleven'), terwijl twee respondenten de aanwezigheid van maïs juist negatief vinden ('lelijk dat er overal maïs te zien is, dat is zoveel van hetzelfde en overzichtelijk').

Het bedrijventerrein wordt door vier respondenten spontaan genoemd. Vier respondenten vinden het bedrijventerrein lelijk; opmerkelijk is dat één respondent het bedrijventerrein positief waardeert, hij vindt de afwisseling, het uitkijken op de snelweg, industrie en groen, mooi. Vier respondenten noemen de snelweg als lelijk element in het landschap. Als de respondenten gevraagd wordt of ze vinden dat er sprake is van horizonvervuiling, noemen nog twee respondenten het bedrijventerrein. De waardering voor het bedrijventerrein varieert. Vijf respondenten geven het uiterlijk van het bedrijventerrein een voldoende (namelijk een 6, 6.5 of een 7), de overige vier respondenten geven het bedrijventerrein een onvoldoende (namelijk een 3, 4, 5 of een 5.5). De respondenten die het terrein een voldoende geven zijn niet onomwonden positief. Hun commentaar wordt in ontkenningen geformuleerd: 'niet mooi, noch lelijk', 'het moet toch ergens staan', 'niet storend tussen de landbouwgronden', 'niet lelijk' en 'het zit redelijk goed in elkaar'.

De respondenten die het terrein een onvoldoende geven zijn wel onomwonden negatief: 'het past niet in het landschap', 'architectonisch niet mooi', 'het verpest de natuur van de velden'. De meest gehoorde uitspraak van de negatieve respondenten is dat het bedrijventerrein niet in het landschap past. De meeste respondenten storen zich niet aan de grootte van het terrein. Slechts één respondent had het bedrijventerrein minder erg gevonden als het kleiner was geweest. Geen van de respondenten neemt geur of geluid waar van het bedrijventerrein. Het geluid van de snelweg, waaraan het bedrijventerrein ligt, wordt wel door zeven respondenten opgemerkt, maar niemand vindt het echt storend.

In **Ede** zijn ook negen interviews afgenomen. De respondenten vinden het landschap redelijk aantrekkelijk: op een schaal van 1 (lelijk) tot 10 (zeer aantrekkelijk) variëren de waarderingen van een 5 tot en met een 8. Negatieve aspecten die genoemd worden zijn uitsluitend het bedrijventerrein en het verkeer; het bedrijventerrein wordt door zeven respondenten spontaan genoemd. Positieve aspecten zijn de bomen en de maïs.

De waardering voor het bedrijventerrein varieert. Zes respondenten geven het uiterlijk van het bedrijventerrein een voldoende (namelijk een 6, 6.5, 7 of een 7.5), de overige drie respondenten geven het bedrijventerrein een onvoldoende (namelijk een 5 of een 5.5). Alle respondenten vinden dat het bedrijventerrein niet past in het landschap. De redenen hiervoor zijn dat het materiaal en de kleuren niet aansluiten op de natuurlijke omgeving. Vier respondenten hadden graag gezien dat het bedrijventerrein kleiner was geweest; de overige vijf respondenten denken dat het voor de storendheid niet uitmaakt als het terrein kleiner was geweest. Er wordt geen geluid of geur waargenomen van het bedrijventerrein. Het geluid van de snelweg wordt echter door iedereen genoemd. Slechts twee van de negen respondenten storen zich aan het geluid van de snelweg; de overige respondenten vinden het niet hinderlijk.

In **Veenendaal** waren er geen respondenten bereid gevonden mee te doen aan het onderzoek.

Samengevat blijkt dat de meerderheid van de respondenten in de twee landschappen zich stoort aan de bedrijventerreinen. Het meest gehoorde argument is dat het bedrijventerrein niet past in het natuurlijke landschap. Maar ook het uiterlijk van het bedrijventerrein lijkt van invloed op de waardering te zijn. Hoewel een vergelijking tussen de twee landschappen moeilijk is, lijkt het erop dat de respondenten in Ede negatiever zijn over het bedrijventerrein dan de respondenten in Duiven. De twee locaties verschillen in een aantal opzichten. Ten eerste is de locatie in Duiven minder verrommeld dan de locatie in Ede. Het eerste deelonderzoek gaf echter aanwijzingen dat een element als meer storend wordt ervaren in een mooier landschap.

Het tweede verschil betreft het element zelf. Gemiddeld geven de respondenten het bedrijventerrein in Duiven een lager cijfer dan de respondenten in Ede. Dus ook dit verschil lijkt niet verantwoordelijk te zijn voor de negatievere oordelen van de respondenten in Ede. Het derde verschil betreft de passendheid van het element in het landschap. In Duiven vonden drie respondenten dat het element niet in het landschap past, tegenover alle negen respondenten in Ede. Het vierde verschil betreft de afstand van de respondent tot het element. In Ede staan de respondenten dicht bij het bedrijventerrein gedurende het onderzoek, dan in Duiven. De laatste twee verschillen zijn mogelijke verklaringen voor de negatievere waardering van de respondenten in Ede dan in Duiven.

In het onderzoek met 360° panoramafoto's is verder gekeken of de bedrijventerreinen een negatieve invloed hebben op de waardering en of de invloed anders is in een niet verrommeld landschap dan in een matig of zeer verrommeld landschap. Bovendien is er gekeken of de afstand van de observant tot het element van invloed is; of het schuil gaan achter groen van

invloed is; of de grootte van het terrein van invloed is; en ten slotte of persoonskenmerken van invloed zijn op de mate van ervaren storendheid van bedrijventerreinen in het landschap.

4.4.4 Resultaten onderzoek met 360° panoramafoto's

In het niet verrommelde landschap vinden we dat de locatie van het bedrijventerrein van significante invloed is op de waardering voor het landschap, $F(2,603) = 20.399$, $p < .001$, zie Tabel 16. De mate van storendheid neemt af naarmate het bedrijventerrein verder weg staat. Posthoc analyses laten zien dat de waardering voor het niet verrommelde landschap met het bedrijventerrein dichtbij significant lager is dan wanneer het veraf staat. De waardering is het hoogst als er geen bedrijventerrein aanwezig is.

Tabel 16. Analyses voor het bedrijventerrein in het niet verrommelde landschap

Landschap	Zonder element	Element veraf	Element dichtbij	Gemiddelde impact
Niet verrommeld	6.30 ^a	5.75 ^b	5.29 ^c	0.78

NB: varianten per landschap met gelijke letters verschillen niet significant van elkaar ($p < .05$).

In het matig verrommelde landschap vinden we ook dat het verschil in waardering tussen de drie situaties significant is, $F(2,607) = 7.87$, $p < .001$, zie Tabel 17. Echter, het verschil wordt veroorzaakt door de waardering voor de situatie zonder element enerzijds en de situaties met element anderzijds. Posthoc analyses laten zien dat de waardering voor het matig verrommelde landschap met het element grotendeels bedekt door groen niet significant hoger is dan met het element gedeeltelijk bedekt door groen.

Tabel 17. Analyses voor het bedrijventerrein in het matig verrommelde landschap

Landschap	Zonder element	Element grotendeels bedekt met groen	Element gedeeltelijk bedekt met groen	Gemiddelde impact
Matig verrommeld	4.80 ^a	4.21 ^b	4.29 ^b	0.55

NB: varianten per landschap met gelijke letters verschillen niet significant van elkaar ($p < .05$).

In het zeer verrommelde landschap vinden we wederom dat het verschil in waardering tussen de drie situaties significant is, $F(2,611) = 67.163$, $p < .001$, zie Tabel 18. De mate van storendheid neemt af naarmate er minder bedrijventerrein te zien is. Posthoc analyses laten zien dat de waardering voor het zeer verrommelde landschap met een groot bedrijventerrein significant lager is dan met een klein bedrijventerrein; de waardering is het hoogst als er geen bedrijventerrein aanwezig is.

Tabel 18. Analyses voor het bedrijventerrein in het zeer verrommelde landschap

Landschap	Zonder element	Klein element	Groot element	Gemiddelde impact
Zeer verrommeld	4.76 ^a	4.07 ^b	2.94 ^c	1.26

NB: varianten per landschap met gelijke letters verschillen niet significant van elkaar ($p < .05$).

Net als bij grote stallen en windturbines heeft geen van de persoonskenmerken (geslacht, leeftijd, opleiding, inkomen, woonmilieu, afstand wonen tot element, frequentie wandelen en fietsen) invloed op de mate van storendheid van bedrijventerreinen.

Als we de mate van storendheid onderzoeken met behulp van 360° panoramafoto's, kunnen we het volgende concluderen.

- Bedrijventerreinen hebben een negatief effect op de waardering van het landschap;

- Het negatieve effect is groter naar mate het dichterbij ligt c.q. groter is;
- De mate waarin een bedrijventerrein verborgen is achter groene bomen en struiken lijkt niet van invloed te zijn;
- De situaties in het niet verrommelde landschap wijken af van de situaties in het matige en zeer verrommelde landschap. Daarom kan de invloed van de mate van verrommeling van het landschap op de storendheid van een bedrijventerrein niet worden vastgesteld;
- Persoonskenmerken geven geen significante verschillen in de mate van ervaren storendheid van bedrijventerreinen in het landschap.

4.4.5 Conclusies op basis van deelonderzoeken 1 en 2

Op basis van het onderzoek met foto's werd geconcludeerd dat bedrijventerreinen een negatieve invloed hadden. Zowel een mooi als een minder mooi landschap werd aantrekkelijker gevonden zonder bedrijventerrein dan met bedrijventerrein.

De bevindingen van het eerste deelonderzoek worden *gerepliceerd* in het tweede deelonderzoek. Onderzoek in het veld laat zien dat de meerderheid van de respondenten zich storen aan de bedrijventerreinen, zowel in het niet verrommelde landschap als in het matig verrommelde landschap. De respondenten in het matig verrommelde landschap storen zich echter sterker aan het bedrijventerrein dan de respondenten in het niet verrommelde landschap. Hiervoor worden twee verklaringen aangedragen. Ten eerste lijkt het bedrijventerrein in het niet verrommelde landschap meer te passen in het landschap dan het bedrijventerrein in het matig verrommelde landschap. Ten tweede stonden de respondenten in het niet verrommelde landschap op grotere afstand van het bedrijventerrein dan de respondenten in het matig verrommelde landschap.

Ook het onderzoek met 360° panoramafoto's laat dezelfde resultaten zien als het eerste deelonderzoek: bedrijventerreinen worden storend gevonden in verschillende landschappen. Echter, dit onderzoek met 360° panoramafoto's gaat verder: ook de afstand tot en de grootte van het bedrijventerrein zijn van invloed op de beleving. Invloed van de mate waarin een bedrijventerrein verborgen is achter groen op hoe storend het wordt gevonden, kon echter niet worden aangetoond.

Het is onduidelijk welke rol het landschap speelt in de mate van storendheid van bedrijventerreinen. Het eerste deelonderzoek en het onderzoek met 360° panoramafoto's lieten zien dat een bedrijventerrein storend wordt gevonden ongeacht in welk landschap het staat. Het onderzoek in het veld geeft echter aanwijzingen dat de passendheid van het element in het landschap van invloed is. Het is op dit moment echter niet duidelijk welke factoren ervoor zorgen dat een bedrijventerrein past in een landschap.

Op basis van de twee deelonderzoeken kunnen de volgende conclusies getrokken worden. In mooie en minder mooie landschappen, en in niet, matig en zeer verrommelde landschappen storen mensen zich aan bedrijventerreinen. Mensen storen zich meer aan bedrijventerreinen als deze dichtbij zijn, dan als ze veraf staan en mensen storen zich meer aan grote bedrijventerreinen dan aan kleine bedrijventerreinen. Het is onduidelijk in hoeverre de passendheid van het element in het landschap van belang is. Het is namelijk niet zeker wat hier precies onder wordt verstaan. Pas als dit duidelijk is, kan beoordeeld worden of het noodzakelijk is om in onderzoek naar de mate van storendheid van bedrijventerreinen het hele landschap 360° rondom de observant in beeld te brengen. In geen van de deelonderzoeken is gevonden dat persoonskenmerken van invloed zijn op de impact van bedrijventerreinen.

5 Nawoord

Hans Farjon (Planbureau voor de Leefomgeving) & Frank Veeneklaas (WOT Natuur & Milieu).

Introductie

In voorjaar van 2009 is de hoofdauteur van het voorliggende rapport van baan veranderd waardoor een goede discussie over de resultaten van de verschillende deelonderzoeken ontbreekt. Op basis van de onderzoeksresultaten en van discussies van onderzoekers met opdrachtgevers en begeleiders gedurende het onderzoek, vatten wij hier de belangrijkste bevindingen samen. Dit doen we aan de hand van de volgende vragen:

- Wat leren we uit het onderzoek over de methoden voor belevingsonderzoek?
- Welke landschapselementen worden als storend ervaren?
- Welke kenmerken van het element en het omliggende landschap beïnvloeden de mate van storendheid?
- Zijn er verschillen in de beleving van storende elementen tussen groepen Nederlanders?

Onderzoeksmethoden

In het onderzoek zijn drie verschillende methoden gehanteerd om de impact van landschapselementen op de waardering van landschappen te bepalen, namelijk:

1. Foto's, met en zonder potentieel storende elementen (eerste deelonderzoek);
2. 360° panoramafoto's, ook met en zonder potentieel storende elementen (tweede deelonderzoek);
3. Interviews met passanten in het werkelijke landschap (tweede deelonderzoek).

Interessant zijn de passages waarin de uitkomsten van de verschillende methoden van gegevensverzameling met elkaar worden vergeleken (de paragrafen 4.2.5, 4.3.5 en 4.4.5). Voor drie potentieel storende elementen - grote stallen, bedrijventerreinen en windturbines - zijn alle drie bovengenoemde methoden van dataverzameling toegepast. Ruwweg gesteld, blijken de resultaten bij grote stallen in het eerste deelonderzoek niet te worden gereproduceerd in het tweede deelonderzoek, bij bedrijventerreinen gebeurt dit wel en bij windturbines grotendeels.

De belangrijkste conclusie is dat de mate waarin een methode focust op een landschap of een landschapselement duidelijk invloed heeft op het waarderingcijfer voor het landschap en op de mate van impact van storende elementen.

Allereerst blijkt dat uit de verschillen tussen de beide methoden waarin *beelden* worden beoordeeld door respondenten: de landschappen worden op foto systematisch aanzienlijk hoger gewaardeerd dan op de 360 graden panorama's. (De beoordeling door respondenten in het veld ligt daar tussenin.) En de gemeten impact met behulp van 360° panorama's is systematische lager. Indien er sprake is van een significante verlaging van de waardering dan wordt in het onderzoek met 360° panoramabeelden in de orde van grootte van 10 tot 25% verlaging gevonden tegen 30 tot 50% bij vergelijkbare landschapselementen in het fotobeeldonderzoek. Met andere woorden, werken met gemanipuleerde foto's is gevoeliger voor de introductie van storende elementen dan het werken met gemanipuleerde 360° beelden. Dit blijkt ook uit het feit dat de - kleine - verschillen naar persoonskenmerken bij het werken met 360° beelden meestal niet meer statistisch significant worden waargenomen.

Op de tweede plaats maakt het *veldonderzoek* duidelijk dat er een verschil optreedt bij het *spontaan laten benoemen* van een storend element en het *specifiek vragen* naar zo'n element. (Bij het onderzoek is door de volgorde van de vraagstelling het mogelijk dit onderscheid te maken, zie Bijlage 4). Een aantal reacties komen pas los wanneer men de aandacht vestigt op de grote stal, de windturbines of het bedrijventerrein in het landschap.

Een vergelijkbare invloed van focus in vraagstelling over landschapskwaliteit is te vinden in landelijke onderzoeken naar waardering van landschappen. Uit verschillende onderzoek blijkt dat Nederlanders het landschap in de omgeving van hun woonplek vrij hoog waarderen. Ze geven het gemiddeld een rapportcijfer variërend tussen 7,2 en 7,4 geven (Crommentuijn *et al.*, 2007, Steenbekkers *et al.*, 2008, Goossen, 2009). Tegelijkertijd bestaat er een duidelijke zorg over verrommeling zonder dat duidelijk is welke impact dat heeft op de waardering van landschappen (voor overzicht zie Ritsema van Eck & Farjon, 2008).

Bovendien heeft de gekozen methode invloed op de waardering van landschappen. Het is opvallend dat het oordeel over het landschap in het veld door de respondenten in het veld zo hoog is in vergelijking met hetzelfde landschap door respondenten van het 360° panorama onderzoek achter het beeldscherm. Daarvoor kunnen twee redenen zijn.

- De respondenten in het veld zijn per definitie select gekozen. Ze gebruiken het landschap, al dan niet voor hun ontspanning. Bovendien hebben zij waarschijnlijk een grotere binding met het gebied dan respondenten uit een internetpanel. Beide factoren hebben een duidelijke positieve invloed op hun waardering (zie Crommentuijn *et al.* 2007).
- De 360° panorama's zijn gefilmd met een camera met kleine brandpuntsafstand. Hierdoor neemt de minder aantrekkelijke voorgrond van de foto, vaak een weg of een kruising, relatief veel plaats in het totaalbeeld. Dit lijkt bevestigd te worden door de hogere waardering van de foto's zonder storende elementen in vergelijking met de panorama's zonder storende elementen (alhoewel de panorama's op andere plekken zijn genomen dan de foto's).

Deze constatering hebben ons inziens drie consequenties voor de beleidsrelevantie van belevingsonderzoek naar storende elementen in het landschap:

- De mate van impact van landschappelijke ingrepen op de waardering is vooral in *relatieve zin* te duiden: in de zin dat de ene ingreep meer invloed heeft dan de andere. Een absolute kwantificering van de impact is te afhankelijk van de gekozen onderzoeksmethode.
- Inzicht in relatieve verschillen in impact zijn het beste te meten aan de hand van foto-beelden. In 360° panoramabeelden verdwijnen landschap en landschapselementen te veel uit beeld, mede doordat de grote beeldhoek de voorgrond sterk benadrukt. Wellicht dat 90°-panoramafoto's gemaakt met een camera met een grotere brandpuntsafstand een beter compromis is in focus op zowel landschapselement als het totale landschap.
- Veldonderzoek is vooral geschikt om inzicht te verwerven in wat mensen die gebruik maken van het landelijk gebied waarderen van landschappen of niet. Het is 'rijker' omdat ook verwachtingen (eventueel referentiebeelden) een rol spelen. Bovendien kunnen ook niet-visuele aspecten (geluid, geur) van de beleving in het onderzoek worden betrokken.

Welke landschapselementen zijn storend?

De meeste landschapselementen waarvan uit de literatuur bekend is dat ze mogelijk een negatieve invloed hebben op de waardering van de aantrekkelijkheid van het landschap (Veeneklaas *et. al.*, 2004), blijken volgens het voorliggende rapport ook werkelijk een dergelijke invloed te hebben op de beleving.

Het foto-onderzoek maakt ook duidelijk dat er verschillen zijn tussen de typen elementen. Snelwegen en grote bedrijfsgebouwen (bedrijfsterreinen, grote stallen en kassen) hebben de grootste impact op de waardering. Ook hoge bouwsels, zoals hoogspanningsmasten, windmolens, zandmasten en hoogbouw hebben een duidelijke negatieve impact, zij het minder groot dan de eerste categorie. Tot slot is er een groep kleinere landschapselementen zoals hekken, reclameborden en afdek materiaal die ook een duidelijke impact hebben.

Hoe groot de impact in absolute zin is, is gezien de eerder genoemde opmerkingen over de onderzoeksmethoden, niet mogelijk.

Het veldonderzoek maakt ook duidelijk dat het referentiebeeld (mensen verwachten stallen te zien in een agrarisch gebied) en de houding ten opzichte van grootschalige intensieve veehouderij van respondenten van belang zijn bij hun oordeel.

Belangrijkste conclusie voor het beleid is dat de overheden hun beleid om verrommeling tegen te gaan terecht focussen op bedrijfsterreinen, kassen en windturbines. Kleinere elementen - afdek materiaal, reclameborden e.d. - mogen overigens niet veronachtzaamd worden (Tabel 5). Woningbouw zelf en zicht op woningen worden niet direct als storend ervaren. Bij grote nieuwe schuren en maneges spelen naar verwachting meerdere zaken een rol. De houding tegenover de bio-industrie (bij stallen) en passendheid in het landschap (in beide gevallen) lijken er hier toe te doen.

Welke kenmerken bepalen de mate van storendheid?

Het onderzoek onderschrijft de conclusie van de Vries *et al.* (2008) dat de mate van impact van een landschapselement op de waardering van het landschap groter is naar mate het omliggende landschap meer gewaardeerd wordt. Een gaver landschap is blijkbaar kwetsbaarder voor storende elementen dan een verrommeld landschap. Zoals ook de eerste kras op de nieuwe auto pijnlijker is dan de daarop volgende.

Een ander, ook niet verrassende, bevinding is dat in de meeste gevallen de storende invloed afneemt bij grotere afstand.

Een nog openstaande vraag wordt opgeroepen door de tegenstrijdige bevindingen in de beide onderzoeken aan de hand van beeldmateriaal naar grote stallen. In het foto-onderzoek zijn nieuwe stallen geplaatst bij bestaande gebouwen. Oud en nieuw komt dus naast elkaar voor. In de panoramabeelden gaat het uitsluitend om nieuwe gebouwen. Het feit dat in het foto-onderzoek grote stallen als duidelijk storend naar voren komen en in het panorama-onderzoek niet kan wellicht ook verklaard worden door dit verschil in passendheid. Nieuw naast oud past minder goed dan alleen nieuw.

Belangrijkste conclusie voor het ruimtelijk beleid is dat winst, in de zin van beperking van de storendheid, kan worden gehaald als rekening wordt gehouden met huidige kwaliteit van het landschap en afstand tot de openbare weg.

Verschillen in beleving tussen groepen

Het onderzoek was niet primair bedoeld nauwkeurig de verschillen in beleving in beeld te brengen tussen verschillende groepen. Desondanks is wel onderscheid gemaakt naar geslacht, leeftijd, huishoudensgrootte, opleiding en landsdeel. Voor de kenmerken etniciteit en netto huishoudensinkomen week de steekproef te sterk af van het landelijk gemiddelde om representatieve uitspraken te doen.

Eigenlijk alleen in het eerste deelonderzoek - dat gebruikt maakt van foto's - blijkt één van de persoonskenmerken, leeftijd, in sommige gevallen een significante invloed te hebben op de waardering van landschappen. Jongeren beschouwen m&is niet als storend element, ouderen wel. En zowel jongeren als ouderen ervaren windturbines als storend, maar dat geldt voor ouderen in veel sterkere mate.

Dit roept de intrigerende vraag op of hier niet eerder sprake is van een cohort-effect (dus afhankelijk van het geboortjaar) dan een leeftijdseffect. Is het misschien zo dat introductie van nieuwe elementen na iemands jeugd deze elementen als meer storend doet ervaren? Jongeren hebben immers geen ervaring met een m&isloos Nederland, maar ouderen, geboren voor de grootscheepse introductie ervan in de jaren zeventig, wel. Is dit breder te trekken: is het landschap van onze jeugd richtinggevend voor wat wij als storend ervaren, namelijk datgene wat er sindsdien is veranderd? Is de generatie die na, zeg, 1970 is geboren al zodanig aan verkeersgeluiden gewend dat het niet meer opvalt en niet meer bewust storend is? Gaat dit ook gelden voor de huidige jeugd en de moderne hoge windturbines?

Dit onderzoek geeft hierover geen uitsluitsel; het was ook daarop niet echt gericht. Maar het geeft wel aanwijzingen die in verder onderzoek naar storende elementen kunnen worden geëxploreerd.

Literatuur

- Arriaza, M., J.F. Cañas-Ortega, J.A. Cañas-Madueño & P. Ruiz-Aviles (2004). Assessing the visual quality of rural landscapes. *Landscape and Urban Planning* 69: 115-125.
- Balling, J.D. & J.H. Falk (1982). Development of visual preference for natural environments. *Environment and Behavior* 14: 5-28.
- Benson, J.F., K.E. Scott & C. Anderson (2003). *Landscape appraisal for onshore wind development*. Government Office for the North East Project Reference NEREG/2002/04.
- Berg, A.E. van den (1999). *Individual differences in the aesthetic evaluation of natural landscapes*. Dissertatiereeks KLI 1999-4. Groningen: Rijksuniversiteit Groningen.
- Berg, A.E. van den, I.M. van den Top & R.P. Kranendonk (1998). *Natuurwensen van stadsmensen: Een eerste aanzet tot het ontwikkelen van een model voor het meten van de gebruiks- en belevingskwaliteit van natuur*. Rapport 367. Wageningen: DLO-Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek.
- Berg, A.E. van den & S.L. Koole (2006). New wilderness in The Netherlands: An investigation of visual preferences for nature development landscapes. *Landscape and Urban Planning* 78: 362-372.
- Buijs, A.E., M.H.G. Custers & F. Langers (2007). *Natuur door andere ogen bekeken: De natuurbeleving van allochtonen en jongeren*. WOT-studie 5. WOT Natuur & Milieu, Wageningen.
- Coeterier, J.F. (1996). Dominant attributes in the perception and evaluation of the Dutch landscape. *Landscape and Urban Planning* 34: 27-44.
- Coeterier, J.F., A.E. Buijs & M.B. Schöne (1997). *Waarde van de wadden. Belevingsonderzoek in het Waddengebied*. Rapport 569. Staring Centrum, Wageningen.
- Coeterier, J.F. & M.B. Schöne (1998). *Belevingsonderzoek Epe-Vaassen: Gebiedsresultaten*. Interne mededeling 515, Staring Centrum, Wageningen.
- Coeterier J.F. & M.B. Schöne (1998). *Een belevingsmeter voor landinrichtingsprojecten*. Rapport 637. Staring Centrum, Wageningen.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Crommentuijn, L.E.M., J.M.J. Farjon, C. den Dekker & N. van der Wulp (2007). *Belevingswaardenmonitor Nota Ruimte 2006: Nulmeting landschap en groen in en om de stad*. Milieu- en Natuurplanbureau. Publicatie 50073001. Bilthoven
- De Volkskrant. (2007). <http://extra.volkskrant.nl/interactie/ruimtelijkeagenda/oplossingen.php>

- Filius, P., A.E. Buijs & C.M. Goossen (2000). *Natuurbeleving door doelgroepen; waarden en wensen van jagers, sportvissers, vogelwerkgroepleden en vrijwilligers in het landschapsbeheer*. Rapport 104. Alterra, Wageningen.
- Goossen, C.M. (2009). *Monitoring recreatiegedrag van Nederlanders in landelijke gebieden. Jaar 2006/2007*. Wettelijke Onderzoekstaken Natuur en Milieu, Wageningen Universiteit. WOT rapport (in druk)
- Green, R. (1999). Meaning and form in community perception of town character. *Journal of Environmental Psychology* 19: 311-329.
- Grote van Dale (2005). *Van Dale Groot woordenboek van de Nederlandse taal* (14e druk). Utrecht: Van Dale Lexicografie bv.
- Hartig, T. (1993). Nature experience in transactional perspective. *Landscape and Urban Planning* 25: 17-36
- Kaplan, S. & R. Kaplan (1989). The visual environment: Public participation in design and planning. *Journal of Social Issues* 45: 59-86.
- Lyons, E. (1983). Socio-economic correlates of landscape preference. *Environment and Behavior* 15: 487-511.
- Ministerie van LNV (2004). *Agenda voor een Vitaal Platteland: Visie*. Den Haag.
- Ministeries van VROM, LNV, V&W & EZ (2004). *Nota Ruimte*. Den Haag.
- Morgan, R. (1999). Some factors affecting coastal landscape aesthetic quality assessment. *Landscape Research* 24: 167-184.
- Ossenbruggen, van R. (2006). Representativiteit, een gewichtige zaak. In *Clou*, nr. 27, december 2006, pp. 42-43.
- Owens, P.M. (2003). Four turbines on East Mountain: An examination of wind farm aesthetics in the Vermont landscape. In: *EMWF Aesthetic Analysis*.
- Ploeg, B. van der & L. Schöne (2003). *Case studies Noordoostpolder en Binnenveld*, Interne notitie, Alterra, Wageningen.
- Provincie Zeeland (2003). *Provinciale discussienota Beeldkwaliteit*. Te downloaden van <http://www.zeeland.nl/loket/publicaties/rapporten/beeldkwaliteit>
- Real, E., C. Arce & J.M. Sabucedo (2000). Classification of landscapes using quantitative and categorical data, and prediction of their scenic beauty in North-western Spain. *Journal of Environmental Psychology* 20: 355-373.
- Ritsema van Eck, J. & H. Farjon (2008). *Monitor Nota Ruimte: De eerste vervolgmeting*. Ruimtelijk Planbureau/Milieu- en Natuurplanbureau, Den Haag/Bilthoven
- Roos-Klein Lankhorst, J., S. de Vries, A.E. Buijs, A.E. van den Berg, M.H.I. Bloemmen & C. Schuiling (2005). *BelevingsGIS versie 2; waardering van het Nederlandse landschap door de bevolking op kaart*. Alterra-rapport 1138. Wageningen: Alterra.

- Schöne M.B. & J.F. Coeterier (1986). *“Wat bossen eromtoe”, Onderzoek naar storende elementen in het landschap*. Rijksinstituut voor Onderzoek in de Bos- en Landschapsbouw “De Dorschkamp”, Wageningen, rapportnr. 439-1986.
- Staats, H.J. (1991). "Directions in environmental preference research: time, categories and the real World". Paper for the Third Spanish Environmental Psychology Meeting, Sevilla.
- Stamps, A.E. (1994). A study on scale and character: Contextual effects on environmental preferences. *Journal of Environmental Management* 42: 223-245.
- Steenbekkers, A., C. Simon, L.Vermeij & W. Spreeuwens (2008). *Het platteland van alle Nederlanders: Hoe Nederlanders het platteland zien en gebruiken*. Sociaal en Cultureel Planbureau. SCP-publicatie 2008-20. Den Haag.
- Stolp, A., W. Groen, J. van Vliet & F. Vanclay (2002). Citizen values assessment: Incorporating citizens' value judgements in environmental impact assessment. *Impact Assessment and Project Appraisal* 20: 11-23.
- Strumse, E. (1996). Demographic differences in the visual preferences for agrarian landscapes in western Norway. *Journal of Environmental Psychology* 16: 17-31.
- Ulrich, R. (1983). Aesthetic and affective response to natural environment. In: I. Altman and J.F. Wohlwill (red), *Human Behavior and Environment: Advances in Theory and Research*. Vol. 6: Behavior and the Natural Environment. Plenum Press. New York: 85-125.
- Ulrich, R. (1986). Human responses to vegetation and landscapes. *Landscape and Urban Planning* 13: 29-44.
- Veeneklaas, F.R., W.J. de Regt & 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, Wageningen.
- Veeneklaas, F.R., J.L.M. Donders & I.E. Salverda (2006). *Verrommeling in Nederland*. WOt-rapport 6, WOT Natuur & Milieu, Wageningen.
- Vries, de S. & R.B.A.S. van Kralingen (2002). *De beleving van het Nederlandse landschap door haar bewoners. De geschiktheid van het SPEL-instrument voor monitoringsdoeleinden*. Alterra-rapport 609. Wageningen: Alterra
- Vries, S. de (2007). *Veranderende landschappen en hun beleving; verkenning van het effect van het veranderd zijn op zich*. Werkdocument 43. Wageningen: WOt Natuur & Milieu.
- Vries, S. de, T.A. de Boer, C.M. Goossen & N.Y. van der Wulp (2008). *De beleving van grote wateren: De invloed van een aantal man-made elementen onderzocht*. WOt-rapport 64. WOT Natuur & Milieu, Wageningen.
- Wellman, J. D. & G.J. Buyhoff (1980). Effects of regional familiarity on landscape references. *Journal of Environmental Management* 11: 105-110.
- Wulp, N.Y. van der (2008). *Belevingswaardenmonitor Nota Ruimte 2006: Nulmeting Landschap naar Gebieden*. WOt-rapport 75. WOT Natuur & Milieu, Wageningen.

Zajonc, R. B. (1968). Attitudinal effects of mere exposure, *Journal of Personality and Social Psychology*, 9, Monograph supplement No. 2, Part 2.

Zube, E.H., J.L. Sell & J.G. Taylor (1982). Landscape perception: Research, application and theory. *Landscape Planning* 9: 1-33.

Bijlage 1 Vragenlijst Foto-onderzoek

Onderzoek Schoonheidsbeleving Nederlandse Landschappen

In dit onderzoek willen we graag weten wat u vindt van verschillende landschappen die in Nederland voorkomen.

Het liefst hadden we u meegenomen naar het betreffende landschap, u daar even rond laten kijken en dan naar uw oordeel gevraagd. Zoals u zich voor kunt stellen, is dit in de praktijk niet te doen. Daarom werken we met foto's van de landschappen. In totaal krijgt u 20 landschappen voorgelegd. Per foto krijgt u 4 vragen. Deze vragen gaan over de schoonheid, de verzorgdheid, de inrichting en de historische waarde van het landschap. U kunt uw waardering geven op een schaal van 1 tot 7.

Nadat u alle foto's beoordeeld heeft, volgen nog een aantal algemene vragen.



1. Beoordeling getoonde landschap

Het landschap is heel lelijk	1	2	3	4	5	6	7	Het landschap is heel mooi
Het landschap is heel rommelig	1	2	3	4	5	6	7	Het landschap is heel netjes
Het landschap is duidelijk voor één bepaalde functie ingericht	1	2	3	4	5	6	7	Het landschap heeft niet één duidelijke functie
Het landschap is heel modern ingericht	1	2	3	4	5	6	7	Het landschap ziet er heel oorspronkelijk uit, alsof het al jaren hetzelfde is.



2. Beoordeling getoonde landschap

idem als onder 1. Etcetera voor 20 foto's

3. Hoe beleeft u 'natuur'?

Mensen denken verschillend over wat ze wel of niet als natuur beschouwen. We willen graag weten wat u tot natuur rekent. U krijgt verschillende omschrijvingen te zien. Wilt u aangeven hoe typerend u deze vindt voor natuur?

PER REGEL 1 ANTWOORD.	Totaal niet typerend				Zeer typerend
Spreeuwen	1	2	3	4	5
Parken in de stad	1	2	3	4	5
Spinnen	1	2	3	4	5
Weidevogels	1	2	3	4	5
Honden	1	2	3	4	5
Fazanten	1	2	3	4	5
Kleinschalige akkers	1	2	3	4	5
Bloemrijke wegbermen	1	2	3	4	5
Moerassen	1	2	3	4	5
Koeien in de wei	1	2	3	4	5

(Randomisatie van bovenstaande items)

Wilt u van de volgende stellingen aangeven in hoeverre u het eens of oneens bent?

PER REGEL 1 ANTWOORD.	Oneens				Eens
Echte natuur wordt niet door de mens beïnvloed	1	2	3	4	5
Hoogspanningsmasten etc. maken de natuur minder waardevol	1	2	3	4	5
Vee en gewassen horen bij de natuur	1	2	3	4	5
Wegbermen hoeven niet te worden gemaaid	1	2	3	4	5
Dode bomen moeten worden opgeruimd	1	2	3	4	5
Ik wil liever geen zichtbare bebouwing in de natuur	1	2	3	4	5
Ik beschouw kleine stukjes groen niet als natuur	1	2	3	4	5
Als het nodig is moet de mens ingrijpen in de natuur om zeldzame soorten planten en dieren te beschermen	1	2	3	4	5

(Randomisatie van bovenstaande stellingen)

4. Recreatieve activiteiten in de buitenlucht

Welke van de onderstaande buitenactiviteiten onderneemt u in het buitengebied en hoe vaak?

PER REGEL 1 ANTWOORD.	Niet	1 t/m 3 keer per jaar	4 t/m 11 keer per jaar	1 t/m 3 keer per maand	1 tot 4 keer per week	5 keer per week of vaker
Wandelen	1	2	3	4	5	6
Fietsen, skeeleren, e.d.	1	2	3	4	5	6
Zitten, liggen, luieren, zonnen	1	2	3	4	5	6

5. Werken in het buitengebied

Welke situatie is het meest op u van toepassing?

Mijn werk is gebonden aan het buitengebied (bijv. agrariër, tuinder, boswachter, etc.)	- 1
Mijn werk is niet gebonden aan het buitengebied, maar bevindt zich wel buiten de bebouwde kom	- 2
Mijn werk is niet gebonden aan het buitengebied en bevindt zich binnen de bebouwde kom	- 3
Mijn werk is niet gebonden aan het buitengebied en ik werk op verschillende locaties	- 4
Ik werk (op dit moment) niet	- 5

6. Hoe omschrijft u over het algemeen uw gezondheid?

Slecht	- 1
Matig	- 2
Redelijk	- 3
Goed	- 4
Uitstekend	- 5

7. Tot welke etnische groepering rekent u zich?

Één antwoord mogelijk. Kies het antwoord dat het beste bij u past.

Nederlands	- 1
Surinaams	- 2
Antilliaans/Arubaans	- 3
Indonesisch	- 4
Turks	- 5
Marokkaans	- 6
Anders, nl:	- 7

HARTELIJK DANK VOOR UW MEDEWERKING.

Mocht u interesse hebben in een samenvatting van de resultaten van het onderzoek, dan kunt u dit hieronder aangeven. Wij zullen een samenvatting verzenden naar het adres dat u in uw profiel op ConsumerJury heeft ingevuld.

Bijlage 2 Locaties in het onderzoek met 360° panoramafoto's

Element	Landschap	Afstand	Adres	Coördinaten
Grote stal	Niet verrommeld	Veraf	Eiermijndreef (ongeveer 100 meter van de Burgemeester Nooijenlaan), De Rips	E 5.82157 N 51.54138 21°
Grote stal	Matig verrommeld	Dichtbij	Hoogeindseweg (dicht bij nummer 9), Leenderstrijp	E 5.54059 N 51.33641 95°
Grote stal	Heel erg verrommeld	Dichtbij	Heremeijersteeg (20 meter ten noorden van nummer 2A), Ede	E 5.61519 N 52.04781 349°
Windturbines	Niet verrommeld	Dichtbij	Nekkeveldweg (tegenover nummer 30 pad in tot eind), Zeewolde	E 5.35534 N 52.28337 160°
Windturbines	Matig verrommeld	Dichtbij	Kruising Dodaarsweg met Ibisweg, Zeewolde	
Windturbines	Heel erg verrommeld	Veraf	Carpoolplaats (vlakbij N453 en A12, op de kruising bij bushalte en fietspad), Waddinxveen	E 4.61865 N 52.02075 34°
Bedrijfsterrein	Niet verrommeld	Veraf	Kruising Lage Aalburgerweg met Giesbeeksestraat, Duiven	E 6.03186 N 51.96296 72°
Bedrijfsterrein	Matig verrommeld	Gedeeltelijk schuil achter groen	Heremeijersteeg (ongeveer 70 meter van kruising met N224), Ede	E 5.61504 N 52.04559 63°
Bedrijfsterrein	Heel erg verrommeld	Groot element	Kruising Voorpoort met Bastion, Veenendaal	E 5.56541 N 52.04356 1°

Bijlage 3 Checklist verrommeling van het landschap

Is het landschap verrommeld?

Welk landschap

Vraag 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 2 3 4 5

1 = gebied waar dingen op schijnbaar willekeurige manier terecht zijn gekomen
5 = gaaf, direct herkenbaar landschap zonder storende elementen

Vraag 2. Afwisseling

In hoeverre is er sprake van afwisseling in het gebied?

1 2 3 4 5

1 = monotoon en monofunctioneel landschap
5 = zowel morfologisch als functioneel druk landschap

Vraag 3. Proportionaliteit

Komen de verhoudingen in het landschap harmonieus over?

1 2 3 4 5

1 = niet harmonieus: contrasten niet in evenwicht en niet overbrugd
2, 3 4 = contrasten in meer of mindere mate in evenwicht dan wel overbrugd
5 = harmonieus: contrasten maar wel in evenwicht

Vraag 4. Orientatie

Is het gemakkelijk zich in het gebied te oriënteren?

1 2 3 4 5

1 = men raakt acuut de weg kwijt
5 = men heeft op elke willekeurige plek overzicht en weet waar hij/zij zich bevindt

Vraag 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
5 = totaal verrommeld

Vraag 6. Hoeveel functies zijn er zichtbaar in het gebied?

..... functies

Vraag 7. Hoeveel storende elementen zijn er zichtbaar in het gebied?

Welk element	Waarom storend, zie hieronder	Mate van uitstraling, zie hieronder
.....		
.....		
etcetera		

Storend: 1 = object is zelf lelijk, aandachttrekkend of hinderlijk (visueel, geluid of stank)

2 = past niet in de mate van openheid in het landschap

3 = is niet streekeigen

4 = past niet binnen de dominante functie van het landschap

5 = vreemde, niet harmonieuze combinaties

6 = overig

Uitstraling: 1 = zeer beperkte uitstraling

2 = geringe uitstraling

3 = gemiddeld

4 = forse uitstraling

5 = zeer sterke uitstraling

Bijlage 4 Vragenlijst Onderzoek in het veld

Open interviews Storende Elementen – deel 2

Voor de interviewer:

Datum:

Tijd:

Locatie

Aankruisen wat van toepassing is:

<input type="checkbox"/>	Bedrijfsterrein 1	Kruising Lage Aalburgerweg met Giesbeeksestraat, Duiven
<input type="checkbox"/>	Bedrijfsterrein 2	Heremeijersteeg (ongeveer 70 meter van kruising met N224), Ede
<input type="checkbox"/>	Bedrijfsterrein 3	Kruising Voorpoort met Bastion, Veenendaal
<input type="checkbox"/>	Grote stal 1	Eiermijndreef (ong 100 meter van de Burgemeester Nooijenlaan), De Rips
<input type="checkbox"/>	Grote stal 2	Kruising Kapelstraat en Strijperpad (aan het einde van het hek van de paardenwei en voor het begin van de maïs), Leenderstrijp
<input type="checkbox"/>	Grote stal 3	Heremeijersteeg (20 meter ten noorden van nummer 2A), Ede
<input type="checkbox"/>	Windturbines 1	Nekkeveldweg (tegenover nummer 30 pad in tot eind), Zeewolde
<input type="checkbox"/>	Windturbines 2	Kruising Dodaarsweg met Ibisweg, Zeewolde
<input type="checkbox"/>	Windturbines 3	Carpoolplaats (vlakbij N453 en A12, op de kruising bij bushalte en fietspad), Waddinxveen

Weersomstandigheid

Aankruisen wat van toepassing is:

Zonnig	Half bewolkt	Zwaar bewolkt	Regen	Overig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indien Overig, toelichting

Wind

Aankruisen wat van toepassing is:

Windstil	Normale wind	Zeer zware wind	Overig
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Indien Overig, toelichting

Aan de geïnterviewde:

Inleiding

We (Alterra) zijn bezig met een onderzoek naar beleving van het landschap. Het onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van het ministerie van LNV.

Door middel van een korte interview willen we graag weten wat u van het landschap hier ter plekke vindt. Dit interview duurt ongeveer 10 minuten. Als dank voor het meedoen krijgt u een VVV-bon van 7,50 euro. Bij voorbaat hartelijk dank voor uw medewerking.

Vragen over landschap:

1. Als u helemaal rondom kijkt, hoe **mooi** vindt u het landschap op een schaal van 1 tot 10?
2. Wat vindt u het **mooiste** stukje, waarom?
3. Wat vindt u het **minst mooie** stukje, waarom?
4. Wat vindt u van het **geluid** in deze omgeving? (licht toe: natuurlijke geluiden, stilte, lawaai van andere mensen)
5. Wat vindt u van de **geur** in deze omgeving? (licht toe: geen geur, natuurlijke geuren, stank)
6. Vindt u dat er hier sprake is van **horizonvervuiling**? Zoja, wat beschouwt u als horizonvervuiling?
7. Ziet u **andere elementen** in het landschap die u storend vindt voor de beleving van het landschap?
8. U ziet een grote stal/bedrijventerrein/windturbines. Wat vindt u daarvan:
 - a. Vindt u het element zelf **mooi of lelijk**, op een schaal van 1 tot 10?
 - b. Vindt u het element **passen** in het landschap? Waarom?
 - c. Hoort u **geluid** komen van het element? Vindt u dat storend?
 - d. Kunt u het element **ruiken**? Wat ruikt u dan en vindt u dat storend?
 - e. Als het element **kleiner** was (of in het geval van windturbines als er minder van aanwezig zouden zijn) had u het dan minder erg gevonden?
9. In het begin van het interview gaf u het landschap het cijfer We hebben nu even over het landschap gepraat en u heeft nog eens goed om u heen gekeken. Zou u de aantrekkelijkheid van het landschap nu een ander cijfer geven? Zoja, wat dan en waarom?

Algemene vragen:

10. Mag ik weten wat uw geboortjaar is?

11. Wat is uw hoogst voltooide opleiding?

Tot slot, dit onderzoek bestaat uit 2 gedeelten. Als dank voor het meedoen aan dit eerste deel, zou ik u graag een VVV-bon willen geven van € 7,50. Wij zouden ook heel graag willen dat u meedoet aan het tweede gedeelte. Dit tweede gedeelte wordt op de computer afgenomen, en zouden wij graag over een maand via internet naar u toe willen sturen. Ook daarvoor krijgt u een VVV-bon van € 7,50. Zou u hieraan mee willen doen?

Bijlage 5 Vragenlijst Onderzoek met 360° panoramafoto's

In dit onderzoek leggen we u een aantal beelden voor van landschappen zoals u die in Nederland kunt aantreffen. We willen graag weten hoe aantrekkelijk u het voorgelegde beeld vindt om naar te kijken. Het liefst hadden we u meegenomen naar de betreffende omgeving, u daar even rond laten kijken en dan naar uw oordeel gevraagd. Zoals u zich voor kunt stellen, is dit in de praktijk niet te doen.

Daarom werken we met beelden die bestaan uit 360° beelden. Deze beelden zijn zo gemaakt dat het net is alsof u in het landschap staat en in 60 seconden in een rondje om u heen kijkt. U krijgt in totaal beelden van 6 landschappen te zien. Als een landschap op het scherm verschijnt zult u zien dat het automatisch ronddraait, net als een video. U kunt rustig naar het scherm kijken en het landschap goed in u opnemen. Gedurende de tijd dat het landschap ronddraait, kunt u het beeld niet veranderen: u kunt niet even teruggaan of snel vooruit gaan. Als het beeld is afgelopen krijgt u wel de mogelijkheid om het gehele beeld opnieuw te bekijken.

Het gaat ons erom wat u van het gehele landschap vindt dat per beeld wordt getoond. Het gaat ons nadrukkelijk niet om de kwaliteit van de beelden, maar om de omgeving die erop te zien is. In totaal krijgt u 6 beelden voorgelegd. Per beeld is de vraag steeds: hoe aantrekkelijk vindt u deze omgeving om naar te kijken? Per beeld is het landschap misschien niet overal even aantrekkelijk of onaantrekkelijk. We willen graag dat u een gemiddelde waardering geeft voor het gehele landschap. U kunt deze waardering geven op een schaal van heel onaantrekkelijk tot en met heel aantrekkelijk.

Tip: druk op F11 om een volledig beeld te krijgen op uw computer. Door nogmaals op F11 te drukken krijgt u weer een normaal beeld te zien.

Nadat u alle landschappen beoordeeld heeft, volgt nog een aantal algemene vragen.

Om te controleren of de beelden goed werken op uw computer ziet u eerst een testfoto.

Start van de 360° panoramafoto's

1. Wilt u de omgeving nog eens zien, ga dan met de navigatiepijl hieronder terug. Wanneer u de omgeving goed heeft bekeken, willen we u verzoeken de onderstaande vraag te beantwoorden.

De omgeving is heel onaantrekkelijk om te zien: 1	2	3	4	5	6	7	8	9	De omgeving is heel aantrekkelijk om te zien: 10
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Etc. voor foto 2 t/m 6

Randomisatie van de 6 landschappen die een groep voorgelegd krijgt (NB: gaat alleen om de **volgorde** van de 6 beelden; welke beelden bij elkaar horen als de set die een respondent voorgelegd krijgt ('conditie'), ligt vast. Er zijn zes sets en elke set heeft z'n eigen (representatieve) steekproef).

Dit waren de 6 omgevingsbeelden. Nu volgt nog een aantal andere vragen.

7. De onderstaande vraag gaat over de **Nederlandse maatschappij** in het algemeen. In de media kunt u de volgende onderwerpen tegenkomen. Geeft u aan welke drie van deze onderwerpen u zelf het meest belangrijk vindt. U kunt in het hokje een 1 zetten voor het onderwerp dat u het meest belangrijk vindt, een 2 voor het onderwerp dat u daarna het meest belangrijk vindt en een 3 voor het onderwerp dat u daarna belangrijk vindt.

- Gezondheidszorg	
- Natuur	
- Werkloosheid	
- Criminaliteit	
- Milieu	
- Voedselvraagstukken	
- Integratie	
- Dierenwelzijn	
- Economie	
- Verkeer en vervoer	

8. U krijgt nu een aantal **stellingen** voorgelegd. Geeft u aan in hoeverre u het met deze stellingen eens of oneens bent.

	Helemaal mee oneens	Oneens	Noch mee eens, noch mee oneens	Eens	Helemaal mee eens	Weet niet
PER REGEL 1 ANTWOORD.						
Ik vind mezelf milieubewust	1	2	3	4	5	6
Ik ben voorstander van het gebruik van groene energie	1	2	3	4	5	6
Ik maak me zorgen om de klimaatverandering	1	2	3	4	5	6
Ik vind het belangrijk dat er veel zorg wordt besteed aan het ontwerp van gebouwen	1	2	3	4	5	6
Ik ben geïnteresseerd in de geschiedenis van een landschap	1	2	3	4	5	6
Ook nieuwe gebouwen kunnen het landschap mooi maken	1	2	3	4	5	6
In de Nederlandse landbouw is er sprake van diervriendelijke productie	1	2	3	4	5	6
Koeien, kippen en varkens horen buiten te lopen	1	2	3	4	5	6
Grote boerderijen ontsieren	1	2	3	4	5	6

het landschap						
Het is goed voor de economie als verschillende bedrijven dicht bij elkaar staan	1	2	3	4	5	6
Ik vind het belangrijk dat een bedrijf in een mooi pand gehuisvest is	1	2	3	4	5	6
Liever 1 groot bedrijf, dan 5 kleine bedrijven	1	2	3	4	5	6
Ik vind het belangrijk dat Nederland een uitgebreid wegennet heeft.	1	2	3	4	5	6
Een goede bereikbaarheid van een bedrijf vind ik een belangrijk pluspunt om er te werken	1	2	3	4	5	6
In het verkeer maak ik het meest gebruik van een auto	1	2	3	4	5	6
Ik eet alleen biologisch voedsel	1	2	3	4	5	6
De smaak van voedsel vind ik belangrijker dan de prijs	1	2	3	4	5	6
Ik eet elke dag vlees	1	2	3	4	5	6

9. Op verschillende plekken in Nederland staan er in het landschap windturbines, grote stallen en bedrijfsterreinen. Kunt u aangeven op **hoeveel kilometer van uw woning de dichtstbijzijnde** windturbine, grote stal en bedrijfsterrein te vinden zijn? Indien u het niet precies weet, probeert u het aantal kilometers dan zo goed mogelijk in te schatten.

PER REGEL 1 ANTWOORD.	0 – 1 km	1 - 5 km	5 – 10 km	10 – 20 km	Meer dan 20 km	Weet ik niet
a. windturbine	1	2	3	4	5	6
b. grote stal	1	2	3	4	5	6
c. bedrijfsterrein	1	2	3	4	5	6

10. In 2006 zijn de laatste Tweede Kamerverkiezingen gehouden. Kunt u aangeven op **welke partij** u in 2006 gestemd heeft. Wilt u ook aangeven op welke partij u zou stemmen als er nu nieuwe Tweede Kamerverkiezingen zouden plaatsvinden?

	2006	Nu
a. CDA		
b. PvdA		
c. VVD		
d. SP		
e. Partij voor de Vrijheid (PVV van Geert Wilders)		
f. GroenLinks		

g. Christenunie		
h. D66		
i. SGP		
j. Partij voor de Dieren		
k. Trots op Nederland (TON van Rita Verdonk) <i>Niet laten zien in vraag '2006'</i>		
l. Overig		
m. Wil ik niet zeggen		
n. Weet ik niet meer ('2006') / Weet ik niet ('nu')		
o. Ik heb niet gestemd in 2006 <i>Alleen laten zien in '2006'</i>		

11. De onderstaande vraag gaat over recreatieve activiteiten in de buitenlucht. Welke van de onderstaande **buitenactiviteiten** onderneemt u in de openbare ruimte en hoe vaak?

PER REGEL 1 ANTWOORD.	Niet	1 t/m 3 keer per jaar	4 t/m 11 keer per jaar	1 t/m 3 keer per maand	1 tot 4 keer per week	5 keer per week of vaker
a. Wandelen	1	2	3	4	5	6
b. Fietsen	1	2	3	4	5	6
c. Sporten (hardlopen, snelwandelen, skeeleren, mountainbiken, paardrijden, en dergelijke)	1	2	3	4	5	6
d. Waterrecreatie (o.a. varen of zwemmen in zee, meer, plas of rivier)	1	2	3	4	5	6
e. Overig (zoals picknicken, barbecuen, zitten, luieren, zonnen, en dergelijke)	1	2	3	4	5	6

12. Behalve recreëren in het buitengebied is het ook mogelijk dat u **werkt** in het buitengebied. Welke situatie is het meest op u van toepassing?

Mijn werk is gebonden aan het buitengebied (bijv. agrariër, tuinder, boswachter, etc.)	-1
Mijn werk is niet gebonden aan het buitengebied, maar bevindt zich wel buiten de bebouwde kom	-2
Mijn werk is niet gebonden aan het buitengebied en bevindt zich binnen de bebouwde kom	-3
Mijn werk is niet gebonden aan het buitengebied en ik werk op verschillende locaties	-4
Ik werk (op dit moment) niet	-5

Verschenen documenten in de reeks Werkdocumenten van de Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu vanaf 2007

Werkdocumenten zijn verkrijgbaar bij het secretariaat van Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu, te Wageningen. T 0317 – 48 54 71; F 0317 – 41 90 00; E info.wnm@wur.nl

De werkdocumenten zijn ook te downloaden via de Wot-website www.wotnatuurenmilieu.wur.nl

2007

- 47** *Ten Berge, H.F.M., A.M. van Dam, B.H. Janssen & G.L. Velthof.* Mestbeleid en bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek; Advies van de CDM-werkgroep Mestbeleid en Bodemvruchtbaarheid in de Duin- en Bollenstreek
- 48** *Kruit, J. & I.E. Salverda.* Spiegeltje, spiegeltje aan de muur, valt er iets te leren van een andere planningscultuur?
- 49** *Rijk, P.J., E.J. Bos & E.S. van Leeuwen.* Nieuwe activiteiten in het landelijk gebied. Een verkennende studie naar natuur en landschap als vestigingsfactor
- 50** *Ligthart, S.S.H.* Natuurbeleid met kwaliteit. Het Milieu- en Natuurplanbureau en natuurbeleidsevaluatie in de periode 1998-2006
- 51** *Kennismarkt 22 maart 2007; van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP in 27 posters*
- 52** *Kuindersma, W., R.I. van Dam & J. Vreke.* Sturen op niveau. Perversies tussen nationaal natuurbeleid en besluitvorming op gebiedsniveau.
- 53.1** *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. National Capital Index version 2.0
- 53.3** *Windig, J.J., M.G.P. van Veller & S.J. Hiemstra.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Biodiversiteit Nederlandse landbouwhuisdieren en gewassen
- 53.4** *Melman, Th.C.P. & J.P.M. Willemen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Coverage protected areas.
- 53.6** *Weijden, W.J. van der, R. Lewis & P. Bol.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Indicatoren voor het invasieproces van exotische organismen in Nederland
- 53.7a** *Nijhof, B.S.J., C.C. Vos & A.J. van Strien.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Influence of climate change on biodiversity.
- 53.7b** *Moraal, L.G.* Indicatoren voor 'Convention on Biodiversity 2010'. Effecten van klimaatverandering op insectenplagen bij bomen.
- 53.8** *Fey-Hofstede, F.E. & H.W.G. Meesters.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Exploration of the usefulness of the Marine Trophic Index (MTI) as an indicator for sustainability of marine fisheries in the Dutch part of the North Sea.
- 53.9** *Reijnen, M.J.S.M.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Connectivity/fragmentation of ecosystems: spatial conditions for sustainable biodiversity
- 53.11** *Gaaff, A. & R.W. Verburg.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010' Government expenditure on land acquisition and nature development for the National Ecological Network (EHS) and expenditure for international biodiversity projects
- 53.12** *Elands, B.H.M. & C.S.A. van Koppen.* Indicators for the 'Convention on Biodiversity 2010'. Public awareness and participation
- 54** *Broekmeyer, M.E.A. & E.P.A.G. Schouwenberg & M.E. Sanders & R. Pouwels.* Synergie Ecologische Hoofdstructuur en Natura 2000-gebieden. Wat stuurt het beheer?
- 55** *Bosch, F.J.P. van den.* Draagvlak voor het Natura 2000-gebiedenbeleid. Onder relevante betrokkenen op regionaal niveau
- 56** *Jong, J.J. & M.N. van Wijk, I.M. Bouwma.* Beheerskosten van Natura 2000-gebieden
- 57** *Pouwels, R. & M.J.S.M. Reijnen & M. van Adrichem & H. Kuipers.* Ruimtelijke condities voor VHR-soorten
- 58** *Bouwma, I.M.* Quickscan Natura 2000 en Programma Beheer.
- 59** *Schouwenberg, E.P.A.G.* Huidige en toekomstige stikstofbelasting op Natura 2000-gebieden
- 60** Niet verschenen/ vervallen
- 61** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-001 – ME-AVP
- 62** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 63** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 64** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-385 – Milieuplanbureaufunctie
- 65** *Jaarrapportage 2006.* WOT-04-394 – Natuurplanbureaufunctie
- 66** *Brasser E.A., M.F. van de Kerkhof, A.M.E. Groot, L. Bos-Gorter, M.H. Borgstein, H. Leneman* Verslag van de Dialogen over Duurzame Landbouw in 2006
- 67** *Hinssen, P.J.W.* Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu. Werkplan 2007
- 68** *Nieuwenhuizen, W. & J. Roos Klein Lankhorst.* Landschap in Natuurbalans 2006; Landschap in verandering tussen 1990 en 2005; Achtergronddocument bij Natuurbalans 2006.
- 69** *Geelen, J. & H. Leneman.* Belangstelling, motieven en knelpunten van natuuraanleg door grondeigenaren. Uitkomsten van een marktonderzoek.
- 70** *Didderen, K., P.F.M. Verdonschot, M. Bleeker.* Basiskaart Natuur aquatisch. Deel 1: Beleidskaarten en prototype
- 71** *Boesten, J.J.T.I, A. Tiktak & R.C. van Leerdam.* Manual of PEARLNEQ v4
- 72** *Grashof-Bokdam, C.J., J. Frissel, H.A.M. Meeuwse & M.J.S.M. Reijnen.* Aanpassing graadmeter natuurwaarde voor het agrarisch gebied
- 73** *Bosch, F.J.P. van den.* Functionele agrobiodiversiteit. Inventarisatie van nut, noodzaak en haalbaarheid van het ontwikkelen van een indicator voor het MNP
- 74** *Kistenkas, F.H. en M.E.A. Broekmeyer.* Natuur,

- landschap en de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht
- 75** *Luttik, J., F.R. Veeneklaas, J. Vreke, T.A. de Boer, L.M. van den Berg & P. Luttik.* Investeren in landschapswaarde; De toekomstige vraag naar landschappen om in te wonen, te werken en te ontspannen
- 76** *Vreke, J.* Evaluatie van natuurbeleidsprocessen
- 77** *Apeldoorn, R.C. van,* Working with biodiversity goals in European directives. A comparison of the implementation of the Birds and Habitats Directives and the Water Framework Directive in the Netherlands, Belgium, France and Germany
- 78** *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Onderdeel Planbureau functies Natuur en Milieu.
- 79** *Custers, M.H.G.* Betekenissen van Landschap in onderzoek voor het Milieu- en Natuurplanbureau; een bibliografisch overzicht
- 80** *Vreke, J., J.L.M. Donders, B.H.M. Elands, C.M. Goossen, F. Langers, R. de Niet & S. de Vries.* Natuur en landschap voor mensen Achtergronddocument bij Natuurbalans 2007
- 81** *Bakel, P.J.T. van, T. Kroon, J.G. Kroes, J. Hoogewoud, R. Pastoors, H.Th.L. Massop, D.J.J. Walvoort.* Reparatie Hydrologie voor STONE 2.1. Beschrijving reparatie-acties, analyse resultaten en beoordeling plausibiliteit.
- 2008**
- 82** *Kistenkas, F.H. & W. Kuindersma.* Jurisprudentie-monitor natuur 2005-2007; Rechtsontwikkelingen Natura 2000 en Ecologische Hoofdstructuur
- 83** *Berg, F. van den, P.I. Adriaanse, J. A. te Roller, V.C. Vulto & J.G. Groenwold.* SWASH Manual 2.1; User's Guide version 2
- 84** *Smits, M.J., M.J. Bogaardt, D. Eaton, P. Roza & T. Selnes.* Tussen de bomen het geld zien. Programma Beheer en vergelijkbare regelingen in het buitenland (een quick-scan)
- 85** *Dijk, T.A. van, J.J.M. Driessen, P.A.I. Ehlert, P.H. Hotsma, M.H.M.M. Montforts, S.F. Plessius & O. Oenema.* Protocol beoordeling stoffen Meststoffenwet; versie 1.0
- 86** *Goossen, C.M., H.A.M. Meeuwse, G.J. Franke & M.C. Kuyper.* Verkenning Europese versie van de website www.daarmoetikzijn.nl.
- 87** *Helming, J.F.M. & R.A.M. Schrijver.* Economische effecten van inzet van landbouwsubsidies voor milieu, natuur en landschap in Nederland; Achtergrond bij het MNP-rapport 'Opties voor Europese landbouwsubsidies
- 88** *Hinssen, P.J.W.* Werkprogramma 2008; Unit Wettelijke Onderzoekstaken Natuur & Milieu (WOT-04). Programma 001/003/005
- 90** *Kramer, H.* Geografisch Informatiesysteem Bestaande Natuur; Beschrijving IBN1990t en pilot ontwikkeling BN2004
- 92** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-001 – Koepel
- 93** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 94** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 95** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-005 – M-AVP
- 96** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-006 – Natuurplanbureau functie
- 97** *Jaarrapportage 2007.* WOT-04-007 – Milieuplanbureau functie
- 98** *Wamelink, G.W.W.* Gevoeligheds- en onzekerheids-analyse van SUMO
- 99** *Hoogeveen, M.W., H.H. Luesink, L.J. Mokveld & J.H. Wisman.* Ammoniakemissies uit de landbouw in Milieubalans 2006: uitgangspunten en berekeningen
- 100** *Kennismarkt 3 april 2008; Van onderbouwend onderzoek Wageningen UR naar producten MNP*
- 101** *Mansfeld, M.J.M. van & J.A. Klijn.* "Balansen op de weegschaal". Terugblik op acht jaar Natuurbalansen (1996-2005)
- 102** *Sollart, K.M. & J. Vreke.* Het faciliteren van natuur- en milieueducatie in het basisonderwijs; NME-ondersteuning in de provincies
- 103** *Berg, F. van den, A. Tiktak, J.G. Groenwold, D.W.G. van Kraalingen, A.M.A. van der Linden & J.J.T.I. Boesten,* Documentation update for GeoPEARL 3.3.3
- 104** *Wijk, M.N., van (redactie).* Aansturing en kosten van het natuurbeheer. Ecologische effectiviteit regelingen natuurbeheer
- 105** *Selnes, T. & P. van der Wielen.* Tot elkaar veroordeeld? Het belang van gebiedsprocessen voor de natuur
- 106** *Annual reports for 2007; Programme WOT-04*
- 107** *Pouwels, R. J.G.M. van der Gref, M.H.C. van Adrichem, H. Kuiper, R. Jochem & M.J.S.M. Reijnen.* LARCH Status A
- 108** *Wamelink, G.W.W.* Technical Documentation for SUMO2 v. 3.2.1,
- 109** *Wamelink, G.W.W., J.P. Mo-Dijkstra & G.J. Reinds.* Herprogrammeren van SUMO2. Verbetering in het kader van de modelkwaliteitsslag
- 110** *Salm, C. van der, T. Hoogland & D.J.J. Walvoort.* Verkenning van de mogelijkheden voor de ontwikkeling van een metamodel voor de uitspoeling van stikstof uit landbouwgronden
- 111** *Dobben H.F. van & R.M.A. Wegman.* Relatie tussen bodem, atmosfeer en vegetatie in het Landelijk Meetnet Flora (LMF)
- 112** *Smits, M.J.W. & M.J. Bogaardt.* Kennis over de effecten van EU-beleid op natuur en landschap
- 113** *Maas, G.J. & H. van Reuler.* Boomkwekerij en aardkunde in Nederland,
- 114** *Lindeboom, H.J., R. Witbaard, O.G. Bos & H.W.G. Meesters.* Gebiedsbescherming Noordzee, habitattypen, instandhoudingdoelen en beheermaatregelen
- 115** *Leneman, H., J. Vader, L.H.G. Slangen, K.H.M. Bommel, N.B.P. Polman, M.W.M. van der Elst & C. Mijnders.* Groene diensten in Nationale Landschappen- Potenties bij een veranderende landbouw,
- 116** *Groeneveld, R.A. & D.P. Rudrum.* Habitat Allocation to Maximize Biodiversity, A technical description of the HAMBO model
- 117** *Kruit, J., M. Brinkhuijzen & H. van Blerck.* Ontwikkelen met kwaliteit. Indicatoren voor culturele vernieuwing en architectonische vormgeving
- 118** *Roos-Klein Lankhorst, J.* Beheers- en Ontwikkelingsplan 2007: Kennismodel Effecten Landschap Kwaliteit; Monitoring Schaal; BelevingsGIS

- 119 *Henkens, R.J.H.G.* Kwalitatieve analyse van knelpunten tussen Natura 2000-gebieden en waterrecreatie
- 120 *Verburg, R.W., I.M. Jorritsma & G.H.P. Dirkx.* Quick scan naar de processen bij het opstellen van beheerplannen van Natura 2000-gebieden. Een eerste verkenning bij provincies, Rijkswaterstaat en Dienst Landelijk Gebied
- 121 *Daamen, W.P.* Kaart van de oudste bossen in Nederland; Kansen op hot spots voor biodiversiteit
- 122 *Lange de, H.J., G.H.P. Arts & W.C.E.P. Verberk.* Verkenning CBD 2010-indicatoren zoetwater. Inventarisatie en uitwerking relevante indicatoren voor Nederland
- 123 *Vreke, J., N.Y. van der Wulp, J.L.M. Donders, C.M. Goossen, T.A. de Boer & R. Henkens.* Recreatief gebruik van water. Achtergronddocument Natuurbalans 2008
- 124 *Oenema, O. & J.W.H. van der Kolk.* Moet het eenvoudiger? Een essay over de complexiteit van het milieubeleid
- 125 *Oenema, O. & A. Tiktak.* Niets is zonder grond; Een essay over de manier waarop samenlevingen met hun grond omgaan
- 2009**
- 126 *Kamphorst, D.A.* Keuzes in het internationale biodiversiteitsbeleid; Verkenning van de beleidstheorie achter de internationale aspecten van het Beleidsprogramma Biodiversiteit (2008-2011)
- 127 *Dirkx, G.H.P. & F.J.P. van den Bosch.* Quick scan gebruik Catalogus groenblauwe diensten
- 128 *Loeb, R. & P.F.M. Verdonschot.* Complexiteit van nutriëntenlimitaties in oppervlaktewateren
- 129 *Kruit, J. & P.M. Veer.* Herfotografie van landschappen; Landschapsfoto's van de 'Collectie de Boer' als uitgangspunt voor het in beeld brengen van ontwikkelingen in het landschap in de periode 1976-2008
- 130 *Oenema, O., A. Smit & J.W.H. van der Kolk.* Indicatoren Landelijk Gebied; werkwijze en eerste resultaten
- 131 *Agricola, H.J.A.J. van Strien, J.A. Boone, M.A. Dolman, C.M. Goossen, S. de Vries, N.Y. van der Wulp, L.M.G. Groenemeijer, W.F. Lukey & R.J. van Til.* Achtergrond-document Nulmeting Effectindicatoren Monitor Agenda Vitaal Platteland
- 132 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-001 – Koepel
- 133 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-002 – Onderbouwend Onderzoek
- 134 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-003 – Advisering Natuur & Milieu
- 135 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-005 – M-AVP
- 136 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-006 – Natuurplanbureaufunctie
- 137 *Jaarrapportage 2008.* WOT-04-007 – Milieuplanbureaufunctie
- 138 *Jong de, J.J., J. van Os & R.A. Smidt.* Inventarisatie en beheerskosten van landschapselementen
- 139 *Dirkx, G.H.P., R.W. Verburg & P. van der Wielen.* Tegenkrachten Natuur. Korte verkenning van de weerstand tegen aankopen van landbouwgrond voor natuur
- 140 *Annual reports for 2008; Programme WOT-04*
- 141 *Vullings, L.A.E., C. Blok, G. Vonk, M. van Heusden, A. Huisman, J.M. van Linge, S. Keijzer, J. Oldengarm & J.D. Bulens.* Omgaan met digitale nationale beleidskaarten
- 142 *Vreke, J., A.L. Gerritsen, R.P. Kranendonk, M. Pleijte, P.H. Kersten & F.J.P. van den Bosch.* Maatlat Government - Governance
- 143 *Gerritsen, A.L., R.P. Kranendonk, J. Vreke, F.J.P. van den Bosch & M. Pleijte.* Verdrogingsbestrijding in het tijdperk van het Investeringsbudget Landelijk Gebied. Een verslag van casusonderzoek in de provincies Drenthe, Noord-Brabant en Noord-Holland.
- 144 *Luesink, H.H., P.W. Blokland, M.W. Hoogeveen & J.H. Wisman.* Ammoniakemissie uit de landbouw in 2006 en 2007
- 145 *Bakker de, H.C.M. & C.S.A. van Koppen.* Draagvlakonderzoek in de steigers. Een voorstudie naar indicatoren om maatschappelijk draagvlak voor natuur en landschap te meten
- 146 *Goossen, C.M.,* Monitoring recreatiegedrag van Nederlanders in landelijke gebieden. Jaar 2006/2007
- 147 *Hoefs, R.M.A., J. van Os & T.J.A. Gies.* Kavelruil en Landschap. Een korte verkenning naar ruimtelijke effecten van kavelruil.
- 148 *Klok, T.L., R. Hille Ris Lambers, P. de Vries, J.E. Tamis & J.W.M. Wijsman.* Quick scan model instruments for marine biodiversity policy.
- 149 *Spruijt, J., P. Spoorenberg & R. Schreuder.* Milieueffectiviteit en kosten van maatregelen gewasbescherming.
- 150 *Ehlert, P.A.I. (rapporteur).* Advies Bemonstering bodem voor differentiatie van fosfaatgebruiksnormen.
- 151 *Wulp van der, N.Y.* Storende elementen in het landschap: welke, waar en voor wie?
- 152 *Oltmer, K., K.H.M. van Bommel, J. Clement, J.J. de Jong, D.P. Rudrum & E.P.A.G. Schouwenberg.* Kosten voor habitattypen in Natura 2000-gebieden. Toepassing van de methode Kosteneffectiviteit natuurbeleid.
- 153 *Adrichem van, M.H.C., F.G. Wortelboer & G.W.W. Wamelink.* MOVE. Model for terrestrial VEgetation. Version 4.0
- 154 *Wamelink, G.W.W., R.M. Winkler & F.G. Wortelboer.* User documentation MOVE4 v 1.0
- 155 *Gies de, T.J.A., L.J.J. Jeurissen, I. Staritsky & A. Bleeker.* Leefomgevingsindicatoren Landelijk gebied. Inventarisatie naar stand van zaken omtrent geurhinder, lichthinder en fijnstof.
- 156 *Taminga, S., A.W. Jongbloed, P. Bikker, L. Sebek, C. van Bruggen & O. Oenema.* Actualisatie excretiecijfers landbouwhuisdieren voor forfaits regeling Meststoffenwet