

MASTER

Bedrijventerreinen in Nederland : een onderzoek naar het inzichtelijk en meetbaar maken van de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen

Hannewijk, J.J.

Award date:
2001

[Link to publication](#)

Disclaimer

This document contains a student thesis (bachelor's or master's), as authored by a student at Eindhoven University of Technology. Student theses are made available in the TU/e repository upon obtaining the required degree. The grade received is not published on the document as presented in the repository. The required complexity or quality of research of student theses may vary by program, and the required minimum study period may vary in duration.

General rights

Copyright and moral rights for the publications made accessible in the public portal are retained by the authors and/or other copyright owners and it is a condition of accessing publications that users recognise and abide by the legal requirements associated with these rights.

- Users may download and print one copy of any publication from the public portal for the purpose of private study or research.
- You may not further distribute the material or use it for any profit-making activity or commercial gain

Bedrijventerreinen in beeld

Een onderzoek naar het inzichtelijk en meetbaar
maken van de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen.

Afstudeerrapport voor:

Technische Universiteit Eindhoven
Faculteit Technologie Management
Studie Techniek en Maatschappij
Verdiepingsprogramma Mens Techniek Interactie
Afstudeerrichting Omgevingstechnologie

Annet Hannewijk
id.nr. 466611

Maart, 2001

Afstudeerbegeleiders

dr. ir. Y.A.W. Slangen

dr. ir. D.J.M. van der Voordt

ir. A.M. Schepers & drs. S.L. van der Steen

(Technische Universiteit Eindhoven, Techniek en
Maatschappij)

(Technische Universiteit Delft, Bouwkunde)
(DHV-Milieu en Infrastructuur)

Inhoud

Woord vooraf	iii
Samenvatting	v
1 Inleiding	1
1.1 Aanleiding onderzoek.....	1
1.2 Waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen	2
1.2.1 <i>Wat is beeldkwaliteit?</i>	2
1.2.2 <i>Wat is het belang van beeldkwaliteit?</i>	3
1.2.3 <i>Welke bedrijventerreinen?</i>	3
1.2.4 <i>Waarom ligt de nadruk op de fysieke kenmerken van een bedrijventerrein?</i>	3
1.3 Doel- en probleemstelling	4
1.4 Maatschappelijk, technisch en wetenschappelijk belang	4
1.5 Hoofdlijnen van het onderzoek.....	5
1.6 Samenvatting.....	5
1.7 Opzet van het rapport	6
2 Theoretisch kader	7
2.1 Evaluatieprocessen.....	7
2.2 Objectieve of subjectieve omgevingsbeoordelingen?	7
2.3 Emotionele reacties	8
2.4 Berlynes kenmerken	9
2.5 Voorlopig conceptueel model	9
2.6 Samenvatting.....	9
3 Vooronderzoek ter bepaling van de relevante kenmerken	11
3.1 Multi-kenmerk evaluatie procedure	11
3.1.1 <i>Beschrijving multi-kenmerk evaluatie procedure</i>	11
3.1.2 <i>Compositionele of decompositionele multi-kenmerk preferentiemodellen?</i>	12
3.1.3 <i>Conjunct analyse</i>	13
3.1.4 <i>Stappenplan voor een multi-kenmerk evaluatie procedure</i>	13
3.2 Identificeren en structureren van kenmerken	14
3.3 Literatuuronderzoek naar de relevante kenmerken	14
3.4 Enquête voor het identificeren en structureren van de kenmerken.....	15
3.5 Kenmerken	18
3.5.1 <i>Complexiteit</i>	18
3.5.2 <i>Mysterie</i>	19
3.5.3 <i>Natuurlijkheid</i>	19
3.5.4 <i>Netheid</i>	20
3.5.5 <i>Samenhang</i>	20
3.5.6 <i>Schoonheid</i>	20
3.6 Conceptueel en hiërarchisch multi-kenmerk model	21
3.7 Samenvatting.....	22

4	Methode	23
4.1	Stap 2: Meten en waarderen	23
4.2	Niveaus.....	23
4.3	Profielontwerp.....	23
4.4	Presentatiemethode.....	24
4.5	Profielbeschrijving.....	25
4.6	Beoordelingstaak	27
4.7	Vraagstellingen en antwoordmogelijkheden	27
4.8	Respondenten.....	30
4.9	Verslag van de uitvoering van het experiment.....	30
4.10	Samenvatting.....	31
5	Resultaten	33
5.1	Gewichten van de kenmerken.....	33
5.2	Correlaties tussen beeldkwaliteit, genoegen en opwinding	35
5.3	Deelnutten van de kenmerken van beeldkwaliteit.....	36
5.4	Kwaliteit van de data	41
5.4.1	<i>Toelichting voor het beoordelen van de kwaliteit van de data</i>	42
5.4.2	<i>Kwaliteit van de data</i>	42
5.5	Verschillen tussen mensen met en zonder bouwkundige achtergrond	43
5.6	Samenvatting.....	45
6	Conclusies, discussie en aanbevelingen	47
6.1	Belangrijkste resultaten.....	47
6.2	Beeldkwaliteit inzichtelijk en meetbaar maken	47
6.2.1	<i>Identificeren en structureren van kenmerken</i>	48
6.2.2	<i>Meten en waarderen van kenmerken</i>	48
6.2.3	<i>Toewijzen van relatieve gewichten aan de kenmerken</i>	49
6.2.4	<i>Verenigen van gewichten en scores van de kenmerken</i>	49
6.2.5	<i>Conclusie met betrekking tot doel- en probleemstelling</i>	50
6.3	Betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek	51
6.4	Terugkoppeling naar literatuur	52
6.5	Aanbevelingen voor het beheer en de inrichting van bedrijventerreinen.....	53
6.6	Aanbevelingen voor vervolgonderzoek	54

Literatuur

Bijlagen

1	Enquête
2	Expert-beoordelingsformulier
3	Foto's kenmerk-niveaus
4	Orthogonaal ontwerp
5	Collagevolgordes
6	Beoordelingsformulier
7	Conjunct analyses
8	Grafieken van deelnutten
9	Meetinstrument beeldkwaliteit

Woord vooraf

Dit onderzoek komt voort uit de behoefte die bij DHV Milieu en Infrastructuur BV in Amersfoort bestaat aan een redelijk 'objectief' meetinstrument ter bepaling van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Vanwege mijn belangstelling voor dit onderwerp en de raakvlakken met mijn afstudeerrichting Omgevingstechnologie van de studie Techniek en Maatschappij aan de Technische Universiteit Eindhoven, besloot ik hier mijn afstudeeronderzoek van te maken.

DHV Milieu en Infrastructuur BV in Amersfoort is onderdeel van de DHV groep en richt zich op milieu, ruimtelijke ordening, logistiek en verkeer en infrastructuur. DHV heeft enige tijd geleden een nieuw onderdeel opgestart, namelijk Integraal Beheer van de Openbare Ruimte (IBOR). IBOR is een sector overstijgende organisatie binnen DHV, dat wil zeggen: IBOR bestaat uit medewerkers van verschillende sectoren, die vanuit deze sectoren kennis inbrengen in IBOR-vraagstukken. IBOR geeft advies met betrekking tot de beheerbewuste planvorming van de openbare ruimte. Bij deze beheerbewuste planvorming ligt de nadruk op leefbaarheid, efficiëntie, samenwerking en tevreden burgers.

Voor de ondersteuning vanuit de Technische Universiteit Eindhoven wil ik Yvonne Slangen bedanken en voor de ondersteuning vanuit de Technische Universiteit Delft wil ik Theo van der Voordt bedanken. Voor de ondersteuning vanuit DHV-Milieu en Infrastructuur in Amersfoort wil ik Linda Schepers en Sandra van der Steen bedanken. Verder wil ik alle mensen bedanken die mee hebben geholpen aan dit onderzoek door enquêtes of beoordelingsformulieren in te vullen. Tenslotte wil ik vrienden en familie bedanken voor hun steun en interesse tijdens mijn afstudeerperiode.

Eindhoven, maart 2001

Annet Hannewijk

Samenvatting

Inleiding

Dit onderzoek komt voort uit de behoefte die bij DHV Milieu en Infrastructuur BV in Amersfoort bestaat aan een redelijk 'objectief' meetinstrument voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Beeldkwaliteit wordt in dit onderzoek gedefinieerd als de mate waarin de uiterlijke verschijning van de fysieke kenmerken van de omgeving voldoet aan de maatschappelijk of cultureel bepaalde eisen, wensen en verwachtingen die waarnemers kunnen hebben met betrekking tot de verschijningsvorm. Omdat DHV een 'objectief' meetinstrument wil hebben, zonder daarbij gebruikers te interviewen, zal in dit onderzoek de nadruk gelegd worden op de fysieke kenmerken van een bedrijventerrein. Het idee hierachter is dat fysieke kenmerken redelijk 'objectief' vastgesteld kunnen worden door deskundigen, zodat een 'objectieve' maat voor beeldkwaliteit verkregen kan worden. Verder is uit onderzoek gebleken dat fysieke kenmerken een groot deel van de variantie in de beoordeling van esthetiek kunnen verklaren, zonder individuele verschillen tussen observatoren (Gifford, 1997). Omdat het gaat om de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein worden de gewichten van de kenmerken wel door gebruikers bepaald.

Dit onderzoek richt zich op de in Nederland meest voorkomende soort bedrijventerreinen, namelijk bedrijventerreinen met bedrijfsbestemmingen nijverheid, groothandel en dienstverlening.

Doel- en probleemstelling

Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk en meetbaar maken van de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen voor het ontwikkelen van een 'objectief' meetinstrument.

De probleemstelling luidt:

Welke fysieke kenmerken beïnvloeden de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein en in welke mate, en hoe kan met behulp van deze fysieke kenmerken een 'objectief' meetinstrument worden verkregen voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

Theoretisch kader

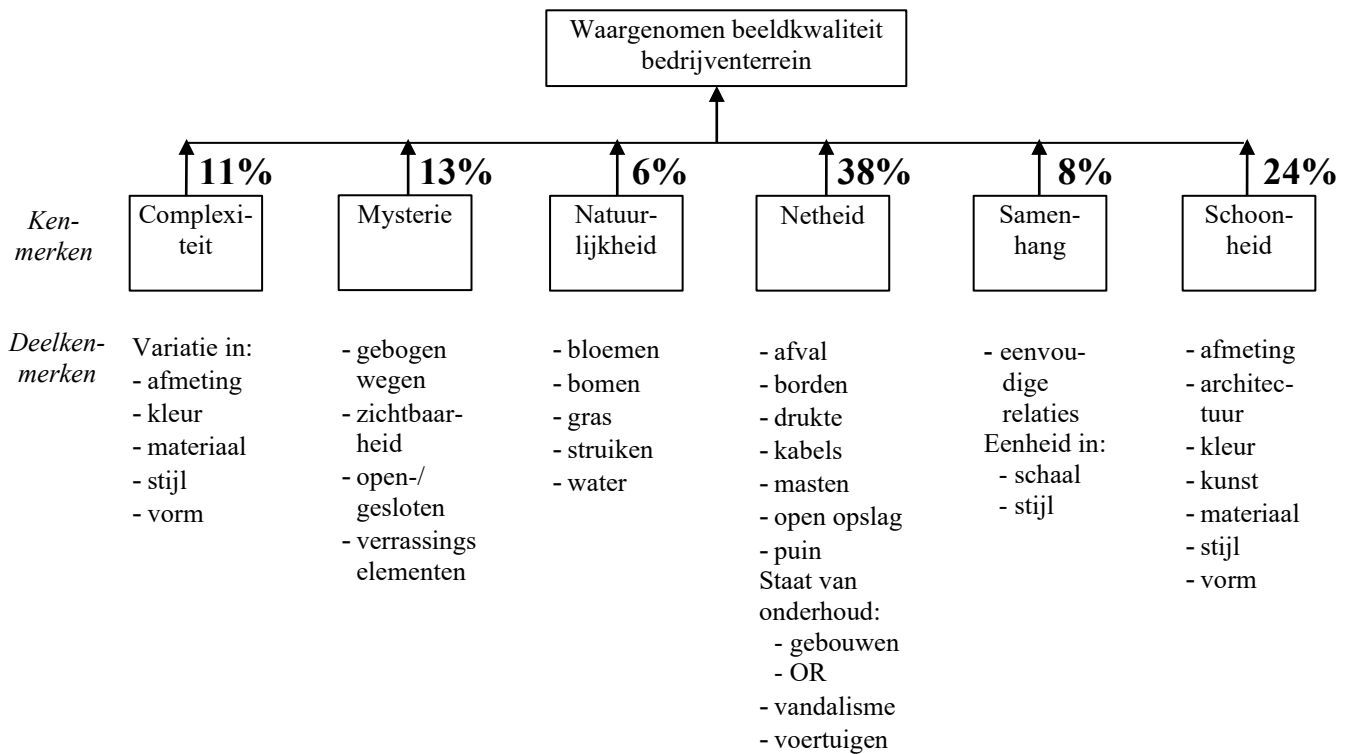
Voor het beantwoorden van de probleemstelling is het noodzakelijk om eerst te onderzoeken hoe mensen een omgeving waarnemen en beoordelen. Het conceptueel model is gebaseerd op ideeën van Berlyne. Berlyne geloofde dat vergelijkende kenmerken de esthetische beoordelingen en het verlangen om te verkennen van de waarnemer beïnvloeden. Dit doen ze door twee psychologische dimensies, namelijk genoeg en opwindend (Berlyne, 1972; 1974). In dit onderzoek wordt onderzocht of genoeg en opwindend gerelateerd zijn aan beeldkwaliteit. De combinatie van genoeg en opwindend, wordt ook wel emotionele reactie genoemd. Met behulp van het 'affect grid' wat door Russell e.a. (1989) is ontwikkeld, kan de emotionele reactie gemakkelijk worden bepaald.

Voor dit onderzoek naar beeldkwaliteit van bedrijventerreinen zal gebruik worden gemaakt van een op observatoren gebaseerde omgevingsbeoordeling (observer-based environmental assessment: OBEA), omdat het een onderzoek is naar de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen zoals die door gebruikers wordt ervaren. De OBEA van dit onderzoek zal volgens een multi-kenmerk evaluatie procedure worden uitgevoerd, omdat voor het beoordelen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein vele verschillende kenmerken tegelijkertijd in aanmerking genomen moeten worden (van Poll, 1997). De beeldkwaliteit van een bedrijventerrein kan gezien worden als een gewogen optelsom van deelen. De verschillende kenmerken wegen niet allemaal even zwaar mee in de totale waardering, maar hangen af van hun relatieve belangrijkheid met betrekking tot de totale waarde van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein (van der Voordt en Vrieling, 1987). Voor het uitvoeren van de multi-kenmerk evaluatie procedure zal een decompositioneel multi-kenmerk preferentiemodel, namelijk een conjunct analyse, worden toegepast. Om de voorkeur van individuen te meten wordt gebruik gemaakt van experimentele ontwerpen, die gepresenteerd worden in de vorm van profielen (Molin, 1999). Een profiel is een omschrijving van een alternatief (Borgers, 1993) en wordt samengesteld uit vooraf gevonden relevante kenmerken.

Voor de analyse van een multi-kenmerk object, zoals 'beeldkwaliteit van bedrijventerreinen' in dit onderzoek, moeten vier stappen worden genomen, namelijk: 1 identificeren en structureren van kenmerken, 2 meten en waarderen van kenmerken, 3 toewijzen van relatieve gewichten aan de kenmerken en 4 verenigen van gewichten en scores.

Relevante kenmerken

De eerste stap in de multi-kenmerk evaluatie procedure is het identificeren en structureren van relevante kenmerken. Met behulp van literatuurstudie zijn relevante kenmerken geïdentificeerd. Vervolgens zijn deze kenmerken in een enquête getoetst en zijn de extra kenmerken die uit de enquête naar voren zijn gekomen aan de lijst toegevoegd. In dit onderzoek worden alleen de (hoofd)kenmerken meegenomen en niet de deelkenmerken. De hoofdkenmerken zijn: Complexiteit, Mysterie, Natuurlijkheid, Netheid, Samenhang en Schoonheid (zie figuur 1).



Figuur 1: Gewichten van de kenmerken opgenomen in het hiërarchisch multi-kenmerk model van waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen

Methode

De tweede stap in de multi-kenmerk evaluatie procedure is het meten en waarderen. Elk kenmerk wordt beschreven op drie niveaus, namelijk een laag, middel en hoog niveau. Om het aantal profielen beperkt te houden en omdat het blijkt dat hoofdeffecten het grootste deel (ongeveer 80%) van de variantie verklaren (van Poll, 1997) wordt gekozen voor een 'fractional factorial design'. Voor een statistisch correcte beoordeling van de hoofdkenmerkeffecten moet het ontwerp orthogonaal zijn, wat betekent dat de waardes van de kenmerkenniveaus onafhankelijk van elkaar zijn (niet gecorreleerd). Het orthogonale ontwerp wordt met SPSS vastgesteld. Vanwege het 'fractional factorial design' en het beperkte aantal kenmerken (6) wordt gekozen voor de 'full profile' methode, wat wil zeggen dat alle kenmerken in een profiel worden opgenomen. Voor het profiel worden echte beelden geselecteerd die gevarieerd worden op het betreffende kenmerk. Dit komt behoorlijk realistische over, waardoor de externe validiteit waarschijnlijk hoog is. Het nadeel van minder interne validiteit wordt zoveel mogelijk ondervangen door te proberen beelden te selecteren waarin een bepaald kenmerk het meest nadrukkelijk aanwezig is en de andere zo min mogelijk of op een middelmatig niveau. Het toewijzen van een beeld aan een bepaald kenmerkenniveau is gedaan door experts, omdat bij het gebruik van het meetinstrument de kenmerkenniveaus ook door experts bepaald zullen worden.

De respondenten moeten een scoortaak uitvoeren, omdat dit een redelijk gemakkelijke taak is en omdat er dan op een nauwkeurig niveau kan worden geanalyseerd. Voor het meten van de beoordeling van de waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen worden drie vragen gesteld. De respondenten kunnen op een 7-puntsschaal antwoorden. Tevens wordt naar de emotionele indrukken gevraagd door de respondenten hun antwoord op een 'affect grid' met een 7-plaatsenschaal in te laten vullen. De respondenten bestaan uit niet-kenners. Vanwege financiële redenen zullen de respondenten uit familie, vrienden en collegae bestaan. Dit kan een effect hebben op de uitkomsten en daardoor nadelig zijn voor de generaliseerbaarheid van de resultaten.

Resultaten

Het experiment is met 61 respondenten uitgevoerd. Zij kregen de profielen als collages van beelden op een laptop te zien. De respondenten evalueerden de profielen door deze te scoren op beeldkwaliteit en op opwinding en genoeg. Deze scores dienen als input voor de berekening van de relatieve gewichten van de kenmerken. Met een conjunct analyse worden eerst de nutten voor elk kenmerk niveau geschat en vervolgens worden de relatieve gewichten voor de kenmerken berekend.

Voor beeldkwaliteit vonden de respondenten Netheid en Schoonheid het belangrijkste. De andere kenmerken werden minder belangrijk gevonden. Complexiteit en Mysterie werden ongeveer even belangrijk gevonden. Natuurlijkheid en Samenhang dragen echter weinig bij (zie figuur 1). Na de analyse van de deelnutten lijkt Netheid wel erg belangrijk te zijn, maar draagt waarschijnlijk minder bij aan de voorspelling van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein, dan dat het percentage doet vermoeden. Schoonheid lijkt ook erg belangrijk te zijn. Verder lijken Complexiteit en Natuurlijkheid behoorlijk belangrijk te zijn en Mysterie en Samenhang lijken niet zo belangrijk te zijn.

Uit de conjunct analyse van genoeg komen ongeveer dezelfde waarden als van beeldkwaliteit. De waarden die de analyse van opwinding geeft, wijken iets meer af. Uit de berekening van de correlaties blijkt echter dat het verband tussen beeldkwaliteit en genoeg vrij klein is en het verband met opwinding nog veel kleiner.

Wat opviel uit de analyse van de deelnutten was dat de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein toeneemt, naarmate de Complexiteit toeneemt. Dit in tegenstelling tot de verwachting naar aanleiding van de literatuurstudie, waar middelmatige Complexiteit de hoogste beeldkwaliteit veroorzaakt. Hoge Complexiteit zou als te druk overkomen en daardoor een lagere beeldkwaliteit veroorzaken. Het lijkt echter zo te zijn dat bedrijventerreinen nooit heel erg complex zijn. Dit is in overeenstemming met natuurlijke omgevingen, waarbij volgens de literatuur de beeldkwaliteit wel toeneemt met de Complexiteit.

Verder bleek dat sommige foto's niet goed een bepaald kenmerk op een bepaald niveau weergaven. Het bleek dat op sommige foto's ook andere kenmerken aanwezig waren die het resultaat verstoorden. Verder pasten sommige foto's niet goed bij de rest van de foto's binnen een profiel, waardoor sommige respondenten niet één beeld van een bedrijventerrein in hun hoofd konden vormen.

Kwaliteit van het model

Het is interessant om te weten in welke mate de voorspellende waardes correct en betrouwbaar zijn. Dit kan onderzocht worden door de Pearson's r correlatie coëfficiënt en de Kendall's tau voor het model en de Kendall's tau voor de drie holdout profielen te berekenen. De kwaliteit van het conjunct model blijkt uit de Pearson's r correlatie coëfficiënt. De betrouwbaarheid van het model, of wel de mate waarin de respondenten consequent antwoord hebben gegeven, wordt weergegeven door de waarde van de Kendall's tau voor het model. De Kendall's tau voor de holdout profielen geeft aan in hoeverre de beoordelingen van de holdout profielen overeenkomen met de uit de andere profielen voorspelde waarden voor de holdout profielen.

Uit de conjunct analyse voor beeldkwaliteit blijkt dat het conjunct model een hoge kwaliteit heeft en zeer betrouwbaar is, wat wil zeggen dat de respondenten zeer consequent antwoord hebben gegeven. De betrouwbaarheid aan de hand van de holdout profielen was echter behoorlijk laag. De oorzaak hiervoor zijn de verschillen die bestonden tussen de beoordelingen van verschillende groepen respondenten.

Met behulp van een MANOVA is onderzocht of er significante verschillen bestaan tussen groepen respondenten. Er blijken weinig verschillen te bestaan tussen de verschillende groepen. De verschillen die er zijn, lijken voor mensen met en zonder Bouwervaring te zijn, zoals naar aanleiding van de literatuurstudie ook werd verwacht. In een conjunct analyse uitgevoerd voor respondenten met en zonder Bouwervaring is de waarde voor Kendall's tau voor holdout profielen zeer hoog. In tegenstelling tot de totale steekproef, konden de holdout profielen voor de twee groepen apart wel zeer goed voorspelt worden. Hiermee is de aanname dat er verschil in beoordeling bestaat tussen mensen met en zonder Bouwervaring bevestigd. Mensen zonder Bouwervaring vinden Netheid en Schoonheid erg belangrijk en de andere kenmerken minder belangrijk, terwijl mensen met Bouwervaring alle kenmerken redelijk belangrijk vinden. Deze verschillen zijn echter niet allemaal significant aangetoond.

Conclusies met betrekking tot de doel- en probleemstelling

Het antwoord op het eerste deel van de probleemstelling: *welke fysieke kenmerken beïnvloeden de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein en in welke mate?* wordt in figuur 1 weergegeven. De gewichten zijn uitgedrukt in percentages en zijn naast de pijlen van de kenmerken afgedrukt. Na de analyse van de deelnutten bleken deze percentages echter niet helemaal correct te zijn. De oorzaak hiervoor was dat sommige foto's die gebruikt zijn in het conjunct analyse experiment niet goed een bepaald kenmerk op een bepaald niveau weergaven. Na herinterpretatie van de resultaten lijkt Netheid nog steeds het belangrijkste kenmerk te zijn, maar het draagt waarschijnlijk minder bij, dan het percentage doet vermoeden. Schoonheid blijft erg belangrijk en verder lijken Complexiteit en Natuurlijkheid behoorlijk belangrijk te zijn. Mysterie en Samenhang lijken niet zo belangrijk te zijn.

Het antwoord op het tweede deel van de probleemstelling: *hoe kan met behulp van deze fysieke kenmerken een 'objectief' meetinstrument worden verkregen voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?* kan niet geheel beantwoord worden. Uit de analyse bleek namelijk dat sommige deelnutten niet geheel correct zijn. Veelal zijn de foto's de oorzaak hiervan. De juiste rekenregel kan daarom nog niet worden opgesteld. Wanneer na nog wat extra onderzoek de juiste rekenregel is opgesteld, kan een expert met behulp van een toelichting de niveaus van de verschillende kenmerken van een bedrijventerrein in kaart brengen. Ieder kenmerk niveau staat voor een bepaalde waarde in de rekenregel, waardoor een waarde voor beeldkwaliteit kan worden verkregen. In dit onderzoek wordt het eerste deel van de doelstelling: *het inzichtelijk en meetbaar maken van de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen*, wel bereikt, maar het tweede deel: *het ontwikkelen van een 'objectief' meetinstrument*, wordt niet helemaal bereikt.

Betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek

De gebruikte steekproef bleek erg klein. Het zou beter zijn geweest het onderzoek met 100 tot 150 respondenten uit te voeren in plaats van met 61. Door 4 holdout profielen te gebruiken, in plaats van 3, zou de waarde van de Kendall's tau voor de holdout profielen waarschijnlijk wel significant zijn geweest. Verder vonden sommige respondenten het beoordelen van 2x21 profielen een zware taak. Het regelmatig terugkomen van dezelfde beelden werd ook als storend beschouwd. Dit zou de resultaten negatief hebben kunnen beïnvloeden.

Uit de resultaten blijkt dat op sommige foto's extraneous (buiten de zaak staande) variabelen de meting verstoorden. Met behulp van de aanwijzingen uit dit onderzoek, zouden betere foto's genomen kunnen worden. Een ander oplossing kan zijn door met computersimulaties of met bewerkte foto's te werken. De beelden moeten dan nog wel realistisch overkomen, omdat anders de resultaten niet gegeneraliseerd kunnen worden.

Na een analyse van de correlaties tussen beeldkwaliteit, genoeg en opwinding, bleken de correlaties klein te zijn. De samenhang tussen beeldkwaliteit en genoeg is klein en tussen beeldkwaliteit en opwinding is zeer klein. Beeldkwaliteit is echt anders dan genoeg of opwinding. Dit komt waarschijnlijk doordat genoeg en opwinding eenvoudigere begrippen zijn, die veel breder toepasbaar zijn dan beeldkwaliteit. Dat opwinding nauwelijks gerelateerd is aan beeldkwaliteit is niet echt verwonderlijk, want het kan zowel positieve opwinding (door genoeg getint opwinding, zoals spanning) als negatieve opwinding (opwinding getint door ongenoegen, zoals ergernis) bevatten. Dat er geen relatie bestond kan ook veroorzaakt zijn door het feit dat woorden zoals 'opwinding' en 'beangstigend' in het 'affect grid' voor verwarring zorgden.

Uit de analyse bleek dat er verschillen bestaan tussen mensen met en zonder bouwkundige achtergrond. In dit onderzoek is hier ook rekening meegehouden; de kenmerk niveaus zijn beoordeeld door mensen met een bouwkundige achtergrond en zal voor het invullen van het meetinstrument ook door bouwkundigen worden gedaan. De gewichten van de kenmerken zijn echter grotendeels bepaald door mensen zonder bouwkundige achtergrond, omdat een gebruiker van een bedrijventerrein waarschijnlijk ook geen bouwkundige achtergrond heeft.

Aanbevelingen voor het beheer en de inrichting van bedrijventerreinen

Uit de conjunct analyse blijkt dat respondenten Netheid het belangrijkste vinden voor de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Bij het beheer en de inrichting van een bedrijventerrein moet daarom voldoende aandacht worden besteed aan Netheid. Verder moet ook voldoende aandacht aan de Schoonheid besteed worden, want het blijkt dat respondenten dit ook erg belangrijk vinden. Complexiteit en Natuurlijkheid verdienen ook de nodige aandacht. Samenhang en Mystérie lijken minder belangrijk en daarom zou daar minder aandacht aan besteed kunnen worden.

Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

Voor het toewijzen van de juiste gewichten aan de kenmerken zou dit gedeelte van het onderzoek nog een keer uitgevoerd moeten worden. Met behulp van de aanwijzingen uit dit onderzoek kunnen dan betere foto's worden genomen of er kan gewerkt worden met bewerkte foto's of computersimulaties. Verder zou een grotere steekproef en 4 in plaats van 3 holdout profielen beter zijn. Tevens zou de beoordeling van opwindig buiten beschouwing gelaten kunnen worden, of op een andere manier gemeten moeten worden.

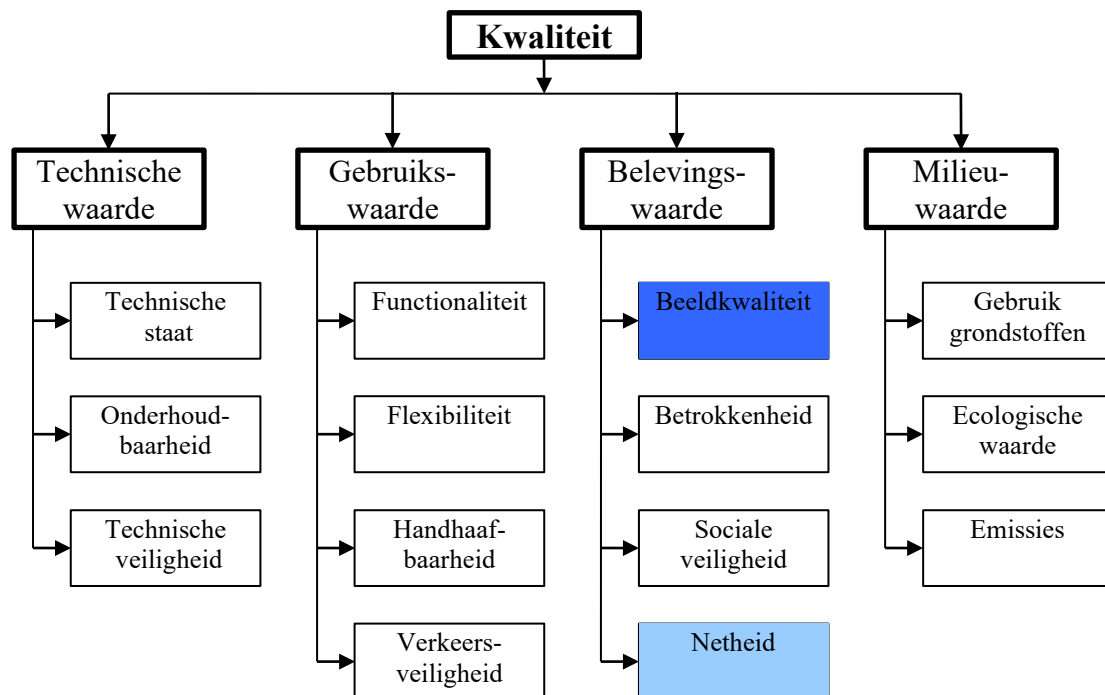
In vervolgonderzoeken zou gekeken kunnen worden naar de verschillen tussen kenners en niet-kenners. Verder zou er onderzoek gedaan kunnen worden naar verschillende gebruikersgroepen en naar verschillende soorten bedrijventerreinen of andere omgevingen. Tevens zouden de deelkenmerken en de andere deelkwaliteiten van de IBOR-kwaliteitsboom onderzocht kunnen worden.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding onderzoek

De kwaliteit van een bedrijventerrein wordt onder meer bepaald door de manier waarop mensen deze ruimte beleven. Te weinig groen, te hoog groen, afval op straat, donkere steegjes of bijvoorbeeld lange rechte wegen zouden negatief ervaren kunnen worden en daardoor een negatieve belevingswaarde kunnen veroorzaken. Het gevolg kan zijn dat bedrijven minder bezocht worden of dat mensen 's avonds het bedrijventerrein mijden. Tevens zou het kunnen betekenen dat een bedrijf weggaat en leegstand kan ontstaan. Het is daarom belangrijk dat een bedrijventerrein is afgestemd op de wensen van de gebruikers.

Bij een kwaliteitsanalyse van een openbare ruimte wordt volgens de 'DHV-IBOR kwaliteitsboom' (zie figuur 1.1) de kwaliteit van de openbare ruimte bepaald door de technische waarde, de gebruikswaarde, de belevingswaarde en de milieuwaarde. De belevingswaarde is opgesplitst in beeldkwaliteit, betrokkenheid, sociale veiligheid en netheid.



Figuur 1.1: DHV-IBOR kwaliteitsboom

In eerste instantie was het de bedoeling een meetinstrument voor belevingswaarde in zijn geheel te maken. Tijdens de literatuurstudie bleek dit echter een erg breed onderzoek te worden. In overleg met DHV is besloten om het onderzoek te beperken tot beeldkwaliteit. Er is gekozen voor beeldkwaliteit, omdat dit waarschijnlijk een grotere invloed heeft op belevingswaarde dan betrokkenheid en omdat sociale veiligheid een factor is die al vrij grondig in andere onderzoeken is uitgewerkt (zie o.a. van der Voordt en van Wegen, 1990). Netheid is in figuur 1.1 lichtblauw gekleurd, omdat – zoals verderop in dit rapport zal blijken – deze factor medebepalend is voor beeldkwaliteit.

DHV wil graag een 'objectieve' manier hebben om de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein vast te stellen. Het is de bedoeling dat een medewerker die waarde kan bepalen met behulp van een meetinstrument, wat aan de hand van dit onderzoek zal worden ontwikkeld.

In dit onderzoek wordt onderzocht wat de invloed van bepaalde fysieke kenmerken is op de waardering van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein door gebruikers. Wanneer bekend is wat de invloed van die fysieke kenmerken is, zou in de toekomst de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein voorspeld kunnen worden aan de hand van die fysieke kenmerken. Er zijn dan geen gebruikers meer nodig. Op deze manier kan een redelijk 'objectief' meetinstrument worden opgesteld voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein.

Het is mogelijk dat andere deelkwaliteiten uit de kwaliteitsboom van invloed zijn op beeldkwaliteit. Wanneer bijvoorbeeld de technische staat laag is, is het heel aannemelijk dat de beeldkwaliteit ook laag is. Omdat de kwaliteitsboom duidelijk is opgesplitst in deelkwaliteiten zullen de andere deelkwaliteiten niet meegenomen worden bij het bepalen van beeldkwaliteit. De kwaliteitsboom is echter nog niet gedetailleerd uitgewerkt en daarom zou het mogelijk kunnen zijn dat een bepaalde deelkwaliteit een grote invloed heeft op beeldkwaliteit. Wanneer dit het geval is mag deze meegenomen worden als variabele bij het bepalen van beeldkwaliteit. Verderop in dit onderzoek zal blijken dat Nethed een dergelijke variabele is.

Voor deze afstudeeropdracht zal onderzocht worden welke fysieke kenmerken de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein beïnvloeden en hoe groot de invloed van deze kenmerken en op de beeldkwaliteit is. Aan de hand van deze gegevens kan een meetinstrument ontwikkeld worden om de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein te meten. Met behulp van een 'objectief' meetinstrument zou DHV haar activiteiten binnen IBOR uit kunnen breiden. DHV zou met behulp van dit meetinstrument de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein kunnen evalueren en aan de hand van het verkregen resultaat, gemeenten en/of parkmanagementorganisaties kunnen adviseren omtrent aanpassing of inrichting van een bedrijventerrein. Aanbevelingen zouden bijvoorbeeld in de opplusmodules van het standaard programma van eisen opgenomen kunnen worden. Tevens zouden nieuwe inrichtingsontwerpen ontwikkeld kunnen worden.

1.2 Waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen

In deze paragraaf volgt een inleiding op het onderwerp van dit onderzoek: waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen. Hierin wordt uitgelegd wat met beeldkwaliteit wordt bedoeld, wat het belang van beeldkwaliteit voor een bedrijventerrein kan zijn, welk soort bedrijventerreinen wordt onderzocht en waarom de nadruk van dit onderzoek ligt op de fysieke kenmerken van een bedrijventerrein.

1.2.1 Wat is beeldkwaliteit?

Volgens Lüthi e.a. (1999) is beeldkwaliteit te omschrijven als de kwaliteit van de verschijningsvorm, ofwel de mate waarin de fysiek-ruimtelijke kenmerken van de omgeving (schaal, maat, vormgeving, kleur, materiaal) positieve gevoelens oproepen bij de waarnemer. Deze omschrijving van beeldkwaliteit lijkt niet helemaal volledig. Het is goed voor te stellen dat beeldkwaliteit van een omgeving ook kan afhangen van zaken die negatieve gevoelens oproepen bij de waarnemer, zoals bijvoorbeeld afval op straat. De kwaliteit zal dan afnemen, maar er kan nog steeds gesproken worden van kwaliteit, ook al is dit dan een lage kwaliteit. Verder zijn waarschijnlijk niet alleen de fysiek-ruimtelijke kenmerken van de omgeving bepalend voor de beeldkwaliteit. Andere omgevingskenmerken, zoals Natuurlijkheid zullen hoogstwaarschijnlijk ook medebepalend zijn voor de beeldkwaliteit van een omgeving.

Stichting Bouwresearch definieert 'beeldverwachtingen' in haar standaard programma van eisen (SBR 258, 1988) als de maatschappelijk of cultureel bepaalde verwachtingen die opdrachtgevers en gebruikers kunnen hebben met betrekking tot de verschijningsvorm, de architectuur van hun huisvesting. Beeld komt hierin overeen met verschijningsvorm. Verder definieert Stichting Bouwresearch 'kwaliteit' als de mate waarin een product of dienst voldoet aan vooraf gestelde eisen, wensen en verwachtingen. Mensen zullen veelal bij een bezoek aan een bedrijventerrein onbewust eisen, wensen en verwachtingen hebben geformuleerd. Deze zijn vaak maatschappelijk of cultureel bepaald (de Jonge, 1993) (zie ook paragraaf 1.2.4). Mensen hebben onbewust vaak een beeld van een bedrijventerrein in hun hoofd wat als referentie kan dienen en waarmee het beeld van het bedrijventerrein vergeleken wordt.

Op basis van eerder genoemde definities wordt beeldkwaliteit in dit onderzoek als volgt gedefinieerd:

Beeldkwaliteit = de mate waarin de uiterlijke verschijning van de fysieke kenmerken van de omgeving voldoet aan de maatschappelijk of cultureel bepaalde eisen, wensen en verwachtingen die waarnemers kunnen hebben met betrekking tot de verschijningsvorm.

1.2.2 *Wat is het belang van beeldkwaliteit?*

Het belang van beeldkwaliteit wordt door leken vaak onderschat. Architecten en stedenbouwkundigen kennen wel het belang van beeldkwaliteit, maar hun mening over beeldkwaliteit verschilt vaak sterk met die van leken (Staats, 1988; Nasar, 1989). Uit gesprekken met collegae en andere mensen blijkt dat deelkwaliteiten als functionaliteit en technische staat uit de kwaliteitsboom (zie figuur 1.1) vaak belangrijker worden geacht dan beeldkwaliteit. Voor de totale kwaliteit van een omgeving zijn waarschijnlijk alle deelkwaliteiten uit de DHV-IBOR kwaliteitsboom (zie figuur 1.1) van belang, maar de mate van belangrijkheid (het gewicht) zal per deelkwaliteit verschillen. Functionaliteit zou bijvoorbeeld belangrijker kunnen zijn dan beeldkwaliteit. Beeldkwaliteit is echter ook van belang voor de kwaliteit van een omgeving. Hoe belangrijk zou in een vervolgonderzoek onderzocht kunnen worden, want in dit onderzoek wordt alleen de belangrijkheid van de kenmerken onderzocht die van invloed zijn op beeldkwaliteit.

Tegenwoordig wordt er op bedrijventerreinen steeds meer aandacht geschonken aan beeldkwaliteit. Dit betekent dat gemeenten en/of bedrijven beeldkwaliteit belangrijk vinden. Iedereen kan zich waarschijnlijk wel een bedrijventerrein voor de geest halen waar hij of zij liever niet komt. Je voelt je er niet prettig, want het is er rommelig of het is gewoon lelijk. Voor bedrijven is het belangrijk dat er mensen naar het bedrijf toekomen. Een bedrijf heeft voor zijn voortbestaan personeel en klanten nodig. Wanneer die niet meer willen komen, kan de continuïteit van een bedrijf in gevaar komen en zou er leegstand kunnen ontstaan. Deze leegstand verergert de situatie nog verder. Uit dit voorbeeld blijkt dat beeldkwaliteit belangrijk kan zijn voor een bedrijventerrein. Het is belangrijk om een bedrijventerrein af te stemmen op de wensen van de gebruikers.

1.2.3 *Welke bedrijventerreinen?*

Onder een bedrijventerrein wordt een gebied verstaan die als voornaamste functie 'werken' heeft en waarin meerdere bedrijven gevestigd zijn. Er zijn veel verschillende typen bedrijventerreinen te onderscheiden, maar dit onderzoek beperkt zich tot terreinen met bedrijfsbestemmingen nijverheid, groothandel en dienstverlening. Dit onderzoek richt zich dus niet op industrieterreinen of kantoorparken. Bedrijventerreinen met bedrijfsbestemmingen nijverheid, groothandel en dienstverlening zijn in Nederland de meest voorkomende soort bedrijventerreinen en bovendien kan er waarschijnlijk nog veel verbeterd worden aan de beeldkwaliteit van dit soort bedrijventerreinen. Veel van dit soort terreinen bestaan bijvoorbeeld uit oude en nieuwere gedeelten. Vaak zijn deze onderling niet erg op elkaar afgestemd. Verder werd er vroeger vaak niet veel aandacht aan de architectuur van de gebouwen besteed. Op dit soort terreinen staan daarom vaak veel loodsen in damwandprofiel. Dit was namelijk één van de goedkoopste manieren om een bedrijfspand te bouwen.

1.2.4 *Waarom ligt de nadruk op de fysieke kenmerken van een bedrijventerrein?*

Het blijkt dat fysieke kenmerken een groot deel van de variantie in de beoordeling van esthetiek kunnen verklaren. De kracht van fysieke kenmerken om beoordelingen van kwaliteit of schoonheid te voorspellen varieert echter van studie tot studie, afhankelijk van de selectie van de omgevingen en observatoren. Het is wel duidelijk dat de fysieke kenmerken een belangrijke kracht zijn bij het voorspellen van beoordelingen (Gifford, 1997).

Ondanks dat fysieke kenmerken goede voorspellers kunnen zijn voor de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein, is de waarneming en beleving van ruimten, dus ook van bedrijventerreinen, een persoonlijke zaak, waarbij het gaat om processen die zich in de zintuigen en hersenen van de waarnemer voordoen. In de gedragswetenschappen gaat men er in het algemeen van uit dat er ook sprake kan zijn van een zekere intersubjectiviteit, punten van overeenkomst tussen de stuk voor stuk individuele belevingen van grote aantallen mensen. Dat zou te verklaren zijn op grond van gemeenschappelijke lichamelijke en geestelijke eigenschappen en maatschappelijke waarden en

interessen (de Jonge, 1993). De waarneming en beleving van ruimten zijn daarom afhankelijk van de cultuur en het gegeven tijdsbestek.

Er kan sprake zijn van intersubjectiviteit bij de waarneming en beleving van ruimten, maar tevens blijkt dat architecten, stedenbouwkundigen en andere experts door hun ontwerptraining een omgeving anders waarnemen dan het algemene publiek (leken) (Staats, 1988). In dit onderzoek wordt de nadruk gelegd op de waarneming van de gebruikers van een bedrijventerrein, omdat zij waarschijnlijk het meeste belang bij beeldkwaliteit van een bedrijventerrein hebben. Een expert zal echter het meetinstrument in moeten vullen en dus moet er rekening worden gehouden met de verschillen in waarneming tussen experts en leken.

Waarschijnlijk zullen er tussen verschillende gebruikersgroepen verschillende waarderingen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein bestaan. Wat betreft bedrijventerreinen kunnen er twee hoofdgroepen gebruikers onderscheiden worden, namelijk: werknemers/werkgevers en bezoekers, zoals klanten of leveranciers, maar ook mensen die niet bij een bedrijf moeten zijn. In het eerste geval betreft het veelal mensen die vrijwel dagelijks op het terrein komen en daar vrijwel de hele dag verblijven. In het tweede geval is er meestal slechts sprake van enkele of minder frequente bezoeken en een tijdelijk verblijf. Voor mensen die frequenter en langer op het terrein verblijven zal de waarneming van de beeldkwaliteit waarschijnlijk anders zijn dan voor mensen die minder vaak op het terrein zijn. Gebiedskennis heeft namelijk een sterke invloed op gebruik en waardering van een omgeving. Het gevolg daarvan is dat deze groepen, van kenners en niet-kenners, beter apart benaderd kunnen worden (Staats, 1988). Bij kenners is vaak sprake van gewenning en daarom zullen zij waarschijnlijk een meer gematigde waardering hebben over de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein, terwijl niet-kenners waarschijnlijk een extremere waardering hebben. Vanwege het beperkte tijdsbestek van een afstudeeronderzoek, zal dit onderzoek zich echter alleen richten op niet-kenners. Er is gekozen voor niet-kenners, omdat er dan onderzoek op verschillende bedrijventerreinen kan plaatsvinden in plaats van beperkt te zijn tot één bedrijventerrein.

Conclusie

In dit onderzoek zal gebruik worden gemaakt van mensen die nog niet bekend zijn met de bedrijventerreinen van het onderzoek (niet-kenners). Verder zal rekening worden gehouden met de verschillen tussen experts en leken. DHV wil een redelijk 'objectief' meetinstrument hebben voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein, zonder bij het gebruik van het meetinstrument gebruikers te interviewen. In dit onderzoek zal daarom de nadruk gelegd worden op de fysieke kenmerken van een bedrijventerrein. Dit ook omdat uit onderzoek blijkt dat fysieke kenmerken een groot deel van de variantie in de beoordeling van esthetiek kunnen verklaren, zonder individuele verschillen tussen observatoren (intersubjectiviteit) (Gifford, 1997).

1.3 Doel- en probleemstelling

Dit onderzoek heeft als doel het inzichtelijk en meetbaar maken van de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen voor het ontwikkelen van een 'objectief' meetinstrument.

De vraagstelling luidt:

Welke fysieke kenmerken beïnvloeden de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein en in welke mate, en hoe kan met behulp van deze fysieke kenmerken een 'objectief' meetinstrument worden verkregen voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?
--

1.4 Maatschappelijk, technisch en wetenschappelijk belang

Er zijn reeds enkele onderzoeken naar belevingswaarde en beeldkwaliteit van een omgeving verricht. De meeste onderzoeken betreffen echter natuurlijke en woonomgevingen. Onderzoeken naar beeldkwaliteit van bedrijventerreinen zijn echter nog niet of nauwelijks uitgevoerd. Bovendien zijn er nog maar weinig 'objectieve' meetinstrumenten ontwikkeld die ingevuld kunnen worden, zonder interviews met gebruikers te houden. Verder is de manier waarop beelden gebruikt worden om relatieve gewichten van kenmerken te bepalen nieuw en levert daarom een bijdrage aan nieuw maatschappijwetenschappelijk onderzoek.

Met behulp van dit onderzoek kunnen aanvullende eisen opgesteld worden voor het Programma van

Eisen (PVE). Traditioneel komt beeldkwaliteit niet in PVE's voor. In het standaard PVE van de Stichting BouwResearch (SBR), SBR 258 (1988), zijn beeldverwachtingen voor het eerst expliciet opgenomen. In SBR 258 worden echter slechts enkele beeldverwachtingen gegeven. Bovendien zijn de meeste beeldverwachtingen vrij vaag omschreven, zoals bijvoorbeeld "uitstraling naar de omgeving". Uit dit onderzoek zouden aanvullende beeldverwachtingen aangereikt kunnen worden. Met de aanvullende eisen zou in het ontwerp van een bedrijventerrein rekening gehouden kunnen worden, zodat er een ontwerp met een hogere beeldkwaliteit gerealiseerd kan worden.

Aan de hand van dit onderzoek zouden bedrijventerreinen verbeterd kunnen worden. Zoals eerder genoemd is het voor bedrijven belangrijk dat er mensen naar het bedrijf toekomen. Een bedrijf heeft voor zijn voortbestaan personeel en klanten nodig. Wanneer die niet meer willen komen, kan de continuïteit van een bedrijf in gevaar komen en zou er leegstand kunnen ontstaan. Deze leegstand verergert de situatie nog verder. Uit dit voorbeeld blijkt dat beeldkwaliteit belangrijk kan zijn voor een bedrijventerrein. Het is belangrijk om een bedrijventerrein af te stemmen op de wensen van de gebruikers. Wanneer een bedrijventerrein een hogere beeldkwaliteit heeft, voelen mensen zich er hoogstwaarschijnlijk prettiger en wanneer het goed gaat met de bedrijven is dit goed voor de economie.

Verder kan dit onderzoek als voorbeeld dienen voor het opstellen van meetinstrumenten voor het bepalen van de waarde van de andere deelkwaliteiten uit de kwaliteitsboom van IBOR. Deze meetinstrumenten kunnen vervolgens aanleiding geven tot het ontwikkelen van nieuwe (innovatieve) inrichtingsontwerpen voor bedrijventerreinen. Met behulp van dit onderzoek zou dan de kwaliteit van bedrijventerreinen verbeterd kunnen worden.

1.5 Hoofdpijnen van het onderzoek

In dit onderzoek zal geprobeerd worden om het doel van dit onderzoek: het inzichtelijk en meetbaar maken van de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen voor het ontwikkelen van een 'objectief' meetinstrument, te realiseren. Om dit te bereiken zal de nadruk gelegd worden op de fysieke kenmerken. Het idee hierachter is dat fysieke kenmerken redelijk 'objectief' vastgesteld kunnen worden door deskundigen, zodat een 'objectieve' maat voor beeldkwaliteit verkregen kan worden. Als eerste moeten de relevante fysieke kenmerken achterhaald worden. In dit onderzoek wordt dit gedaan door middel van literatuurstudie en een enquête. Met het meetinstrument moet echter de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein gemeten kunnen worden. Om de belangrijkheid van de kenmerken te achterhalen, wordt daarom een experiment met (mogelijke) gebruikers van bedrijventerreinen uitgevoerd. In het experiment moeten deze gebruikers collages van foto's van bedrijventerreinen beoordelen. De collages bestaan uit foto's van de kenmerken, namelijk van ieder kenmerk één foto op een bepaald niveau. De kenmerken kunnen op drie niveaus voorkomen, namelijk laag, middel en hoog. Het niveau van het kenmerk op de foto is vooraf beoordeeld door vier deskundigen. Dit is gedaan door deskundigen, omdat bij het gebruik van het meetinstrument de kenmerkenniveaus ook door een deskundige beoordeeld zullen worden. Met behulp van een statistisch rekenprogramma (SPSS) kunnen de gewichten van de kenmerken worden berekend. Uit deze gewichten zou dan een rekenregel samengesteld kunnen worden, waarmee de waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein is te berekenen.

1.6 Samenvatting

Het doel van dit onderzoek is het inzichtelijk en meetbaar maken van de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen. Aan de hand van dit onderzoek zal een meetinstrument voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein worden opgesteld.

De probleemstelling luidt:

Welke fysieke kenmerken beïnvloeden de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein en in welke mate, en hoe kan met behulp van deze fysieke kenmerken een 'objectief' meetinstrument worden verkregen voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

Beeldkwaliteit wordt in dit onderzoek gedefinieerd als:

de mate waarin de uiterlijke verschijning van de fysieke kenmerken van de omgeving voldoet aan de maatschappelijk of cultureel bepaalde eisen, wensen en verwachtingen die waarnemers kunnen hebben met betrekking tot de verschijningsvorm.

Dit onderzoek richt zich op de in Nederland meest voorkomende soort bedrijventerreinen, namelijk bedrijventerreinen met bedrijfsbestemmingen nijverheid, groothandel, dienstverlening.

DHV wil een 'objectief' meetinstrument hebben voor het bepalen van de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein, zonder daarbij gebruikers te interviewen. In dit onderzoek zal daarom de nadruk gelegd worden op de fysieke kenmerken van een bedrijventerrein. Dit ook omdat uit onderzoek blijkt dat fysieke kenmerken een groot deel van de variantie in de beoordeling van esthetiek kunnen verklaren, zonder individuele verschillen tussen observatoren (Gifford, 1997). De gewichten van de kenmerken voor de rekenregel van het meetinstrument worden echter wel ontleend aan de beoordeling van gebruikers. Het is immers de bedoeling om de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein te meten.

1.7 Opzet van het rapport

Allereerst zal in hoofdstuk 2 de mogelijke evaluatiemethoden voor dit onderzoek naar beeldkwaliteit van bedrijventerreinen uiteengezet worden. Hierin worden verschillende theorieën uit de omgevingspsychologie aangehaald die van belang zijn voor dit onderzoek. Hieruit volgt een voorlopig conceptueel model (2.5). Vervolgens wordt het onderzoek opgesteld volgens een multi-kenmerk evaluatie procedure. Eerst worden de kenmerken achterhaald die als voorspellers kunnen dienen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein (hoofdstuk 3), waarna het definitief conceptueel model kan worden opgesteld (3.6). Vervolgens wordt de methode uitgelegd hoe de gewichten van de kenmerken bepaald kunnen worden (hoofdstuk 4). Daarna worden aan de hand van de resultaten van het experiment de gewichten bepaald (hoofdstuk 5). In het hoofdstuk met conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 6) wordt uitgelegd hoe met behulp van de verkregen gewichten een rekenregel kan worden opgesteld voor het bepalen van de waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein.

2 Theoretisch kader

In dit hoofdstuk worden verschillende processen voor het evalueren van een omgeving uitgelegd en wordt besproken welk proces het meest geschikt is voor dit onderzoek. Verder zullen modellen en theorieën uit literatuuronderzoek een leidraad bieden voor het opstellen van een conceptueel model van waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Tevens wordt in dit hoofdstuk de procedure beschreven, volgens welke dit onderzoek zal worden uitgevoerd.

2.1 Evaluatieprocessen

Er bestaan twee verschillende processen met betrekking tot het evalueren van een omgeving, namelijk waarderingen (appraisals) en beoordelingen (assessments).

Waarderingen

Bij waarderingen draait het om de persoon. Waarderingen richten zich op de manier waarop individuen denken en voelen over de ruimte om hen heen. Het gaat vaak om psychologische constructen, zoals emotie, betekenis, belang en voorkeur. Waarderingen richten zich op het effect van een omgeving op de gedachten en gevoelens van een enkele persoon (Gifford, 1997) (zie tabel 2.1).

Beoordelingen

Bij beoordelingen ligt de nadruk op de ruimte; zij richten zich op de kwaliteit van een omgeving vanuit een breder menselijk perspectief dan waarderingen. Bovendien proberen beoordelingen de fysieke kenmerken, zoals beeldkwaliteit van een bedrijventerrein, te meten door gebruik te maken van de perceptuele vaardigheden van de mens. Verder worden beoordelingen waarschijnlijk eerder gebruikt om een beleid aan te nemen of te wijzigen dan waarderingen (Gifford, 1997). Met behulp van dit onderzoek zouden bijvoorbeeld aanbevelingen in de opplusmodules van het standaard programma van eisen opgenomen kunnen worden. Tot slot worden, omdat beoordelingen zich op de ruimte richten, meestal observatoren met een specifieke relatie tot die ruimte geselecteerd. Deze beoordelaars zijn vaak experts, of in de zin dat ze professionele training relevant aan de ruimte hebben (b.v. omgevingstechnologen die de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein beoordelen) of in de zin dat ze een speciaal belang in de ruimte hebben (b.v. bedrijfseigenaren die de beeldkwaliteit van een voorgesteld bedrijventerrein ontwikkelingsproject beoordelen) (Gifford, 1997) (zie tabel 2.1).

Tabel 2.1: Waarderingen versus beoordelingen

Waarderingen	Beoordelingen
Nadruk op de persoon	Nadruk op de ruimte
Psychologische constructen meten	Fysieke kenmerken meten
Niet gebruiken om beleid aan te nemen	Gebruiken om beleid aan te nemen
Beoordelaars zijn vaak 'gewone' personen	Beoordelaars zijn vaak experts of gebruikers

Conclusie

Voor dit onderzoek naar beeldkwaliteit van bedrijventerreinen is een beoordeling meer geschikt dan een waardering. Dit onderzoek richt zich op beeldkwaliteit van bedrijventerreinen. Beeldkwaliteit kan beschouwd worden als een fysiek kenmerk van een omgeving. Dit duidt op een beoordeling. Een ander voordeel van een beoordeling boven een waardering is dat een beoordeling gebruikt kan worden om beleid aan te nemen. Verder is het de bedoeling om een 'objectief' meetinstrument te maken wat door experts ingevuld kan worden. Voor het opstellen zal echter ook de mening van gebruikers worden toegepast. Ook dit duidt op een beoordeling, waar de beoordelaars vaak experts of gebruikers zijn. Geconcludeerd kan worden dat voor dit onderzoek gebruik zal worden gemaakt van een beoordeling.

2.2 Objectieve of subjectieve omgevingsbeoordelingen?

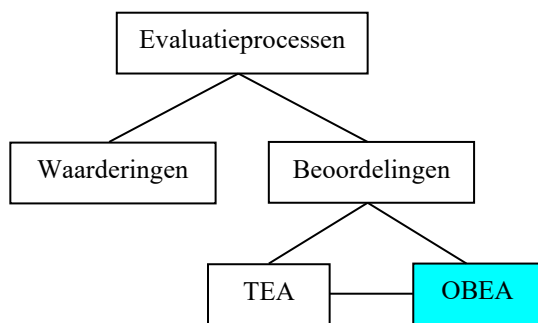
Er zijn technische en op observatoren gebaseerde omgevingsbeoordelingen. Bij technische omgevingsbeoordelingen (technical environmental assessment: TEA) worden mechanische meetinstrumenten of andere fysieke middelen gebruikt om een waarde van de omgevingskwaliteit te produceren. Op observatoren gebaseerde omgevingsbeoordelingen (observer-based environmental

assessment: OBEA) gebruiken de perceptuele capaciteiten van mensen om de kwaliteit (of andere karakteristieken) van de omgeving te beoordelen. De OBEA is een kwaliteitsmeting van de omgeving zoals die wordt ervaren. Een TEA lijkt een objectieve meting. Dit hoeft niet het geval te zijn, aangezien de beoordelaars de tijdstippen en ruimtes kiezen en soms de data naar gelang hun opleiding of ervaring interpreteren. Een OBEA lijkt subjectief, maar toch blijken de observatoren in de meeste OBEAs grote overeenstemming te hebben (Gifford, 1997).

Het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein heeft zowel objectieve als subjectieve aspecten. De keuze van de te beoordelen kenmerken is voor een deel subjectief en hangt met name af van het belang dat de onderzoeker aan bepaalde kenmerken hecht. Hier komt al een vorm van wegen naar voren, want aan kenmerken die niet in de kwaliteitsbeoordeling meegenomen worden, wordt in feite een gewicht van nul toegekend. Verder kunnen bepaalde kenmerken, zoals Samenhang, slechts kwalitatief gemeten worden, wat enigszins subjectief is. Het waarderen van kenmerken in termen als bijvoorbeeld goed/slecht heeft ook een subjectief karakter (van der Voordt en Vrielink, 1987). Dit moet dan ook zoveel mogelijk vermeden worden.

Conclusie

Voor dit onderzoek naar beeldkwaliteit van bedrijventerreinen is een OBEA meer geschikt dan een TEA. Het betreft immers een onderzoek naar beeldkwaliteit zoals dat door de gebruikers van bedrijventerreinen wordt ervaren. Bovendien zijn sommige zaken, zoals waargenomen beeldkwaliteit, niet met fysieke middelen te meten. Er bestaat namelijk geen mechanisch instrument om beeldkwaliteit mee te meten. Fysieke kenmerken die van belang kunnen zijn voor de waargenomen beeldkwaliteit, zoals bijvoorbeeld wegbreedte zouden wel met behulp van een TEA gemeten kunnen worden. In dit geval kan een TEA meting, de OBEA meting helpen voorspellen. Ter verduidelijking zijn in het schema van figuur 2.1 de evaluatieprocessen uit paragraaf 2.1 en 2.2 grafisch weergegeven.



Figuur 2.1: Schema van evaluatieprocessen

2.3 Emotionele reacties

Wanneer we in een bepaalde omgeving zijn of er aan denken, is waarschijnlijk de belangrijkste beoordeling die we maken of de omgeving interessant, somber, beangstigend, ontspannend en dergelijke is. Of we er naar toe gaan, wat we er zullen doen en of we er terug zullen komen, zullen waarschijnlijk in grote mate bepaald worden door dergelijke beoordelingen. In de literatuur worden dit affectieve beoordelingen of emotionele reacties genoemd. Voor het beoordelen van beeldkwaliteit zullen waarschijnlijk deze emotionele reacties van de observator een grote rol spelen. De omgeving wordt beoordeeld aan de hand van haar emotionele betekenis (Gifford, 2000). Bijvoorbeeld een omgeving die beangstigend overkomt, zal waarschijnlijk een lage beoordeling voor beeldkwaliteit krijgen.

Er is veel onderzoek verricht naar de emotionele reacties van observatoren (o.a. Heise, 1970). In het algemeen blijken drie dimensies van emotionele betekenis van belang te zijn, namelijk evaluatie, invloed (potency) en activiteit. Toen onderzoek zich meer op de fysieke omgeving ging richten, werden vier aspecten van emotionele reacties op ruimtes ontdekt, namelijk genoegen (pleasure), opwinding (arousal), spanning (excitement) en ontspanning (relaxation) (o.a. Dittmann, 1972). Mehrabian en Russell (1974) hebben deze aspecten nog iets aangepast door de emotionele reacties in een cirkel te plaatsen, de cirkel van genoegen-opwinding (circle of pleasure-arousal). De cirkel lijkt wat op een dart board. Respondenten kunnen een enkele reactie geven door een kruis ergens in de cirkel te zetten, waar de twee dimensies uit afgeleid kunnen worden. Later ontwikkelden Russell, Weiss en Mendelsohn (1989) het 'affect grid'. Deze schaal is ontworpen om op een snelle en

gemakkelijke manier emotie (affect) te meten op de dimensies genoeg en opwinding. Deze schaal is afgeleid van de cirkel van genoeg-opwinding. In dit geval zijn echter de dimensies opwinding en genoeg in een orthogonaal rechthoekig assenstelsel geplaatst, wat door de respondent veelal makkelijker te begrijpen is (zie figuur 4.3). De twee orthogonale dimensies, genoeg en opwinding, weerspiegelen de vroegere dimensies evaluatie en activiteit. Spanning en ontspanning komen voort uit een mix van genoeg en opwinding: spannende ruimtes scheppen meer genoeg en geven meer opwinding dan saaie ruimtes en ontspannende ruimtes geven meer genoeg en minder opwinding dan beangstigende ruimtes. De dimensie 'invloed' bleek niet van groot belang te zijn en is daarom niet meer terug te vinden in het 'affect grid' (Russell, Weiss en Mendelsohn, 1989).

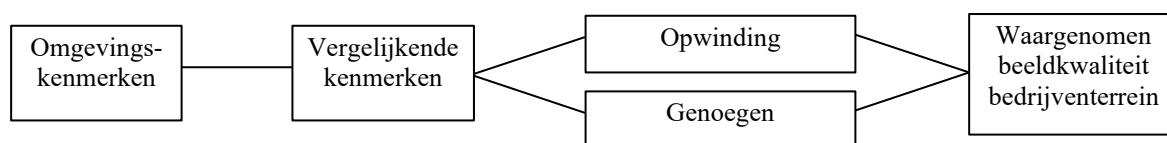
Het 'affect grid' kan voor dit onderzoek van belang zijn door de dimensies van emotionele betekenis, genoeg en opwinding, in verband te brengen met beeldkwaliteit, zodat een basis gelegd kan worden voor het opstellen van een conceptueel model.

2.4 Berlynes kenmerken

In de literatuur over beleving en esthetische waarneming van een omgeving wordt vaak verwezen naar Berlyne. Het onderzoek van Berlyne is voor vele andere onderzoekers (o.a. Kaplan & Kaplan, 1982) een uitgangspunt geweest voor nader onderzoek. Berlyne bedacht dat vergelijkende kenmerken (collative properties) er voor zorgen dat een omgeving verkend en vergeleken wordt. Vergelijkende kenmerken zijn de karakteristieken van de stimulus (bijvoorbeeld een bedrijventerrein) die er voor zorgen dat de waarnemer aandacht schenkt. Deze kenmerken zijn 'novelty' (nieuwheid voor de waarnemer), 'incongruity' (ongelijksoortigheid of dat iets niet op zijn plaats is), 'complexity' (een grote variëteit aan elementen in het beeld) en 'surprisingness' (verrassendheid of onverwachte elementen). Berlyne geloofde dat deze kenmerken de esthetische beoordelingen en het verlangen om te verkennen van de waarnemer beïnvloeden. Dit doen ze door twee psychologische dimensies, schoonheid of genoeg (hedonic tone) en 'onzekerheids opwinding' (uncertainty arousal) (Berlyne, 1972; 1974). Deze dimensies zijn in feite ook al in het 'affect grid' naar voren gekomen. Berlyne combineerde 'zijn' kenmerken met ongeveer dezelfde dimensies als uit het 'affect grid' en probeerde op deze manier de esthetische beoordelingen en het verlangen om te verkennen van waarnemers te voorspellen.

2.5 Voorlopig conceptueel model

Voor het onderzoek naar waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen lijkt het een goed idee om ongeveer net als Berlyne (1972, 1974) bepaalde vergelijkende kenmerken te koppelen aan de dimensies opwinding en genoeg uit het 'affect grid', om zo een voorspelling te kunnen doen van de waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen. De vergelijkende kenmerken worden in het volgende hoofdstuk nader toegelicht. In figuur 2.2 is het voorlopig conceptueel model weergegeven.



Figuur 2.2: Voorlopig conceptueel model voor waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen

2.6 Samenvatting

Voor dit onderzoek naar beeldkwaliteit van bedrijventerreinen wordt gekozen voor een beoordeling. Er zal gebruik worden gemaakt van een op observatoren gebaseerde omgevingsbeoordeling (OBEA), omdat het een onderzoek is naar de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen zoals die door gebruikers wordt ervaren. Een technische omgevingsbeoordeling (TEA) kan eventueel de OBEA meting helpen voorspellen.

Berlyne stelde dat vergelijkende kenmerken de esthetische beoordelingen en het verlangen om te verkennen van de waarnemer beïnvloeden. Dit doen ze door twee psychologische dimensies, namelijk genoeg en opwinding (Berlyne, 1972; 1974). De combinatie van genoeg en opwinding, wordt ook wel emotionele reactie genoemd. Met behulp van het 'affect grid' wat door Russell e.a.

(1989) is ontwikkeld, kan de emotionele reactie gemakkelijk worden bepaald.

3 Vooronderzoek ter bepaling van de relevante kenmerken

In dit hoofdstuk wordt eerst uitgelegd op welke manier het onderzoek zal worden aangepakt. Vervolgens worden aan de hand van een vooronderzoek de relevante kenmerken bepaald.

3.1 Multi-kenmerk evaluatie procedure

Voor dit onderzoek is gekozen voor een op observatoren gebaseerde omgevingsbeoordeling (observer-based environmental assessment: OBEA). Dit betekent dat voor het beoordelen van de kwaliteit van een omgeving, de perceptuele capaciteiten van mensen worden gebruikt. Het onderwerp van deze OBEA is de 'waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein'. Dit onderwerp kan waarschijnlijk het best geïnterpreteerd worden als een 'hiërarchisch multi-kenmerk concept', een begrip met vele hiërarchische kenmerken. Hiërarchisch kan hier het beste gezien worden als een rangorde zoals in een boomstructuur, met beeldkwaliteit bovenaan en vervolgens verscheidene vertakkingen. Eén van die vertakkingen is bijvoorbeeld Complexiteit, die vervolgens zelf weer vertakt in onder andere variatie in kleur en vorm. Het meten van beeldkwaliteit is een complex probleem, omdat voor het beoordelen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein vele verschillende kenmerken tegelijkertijd in aanmerking genomen moeten worden. Een oplossing voor dit probleem kan zijn de OBEA volgens een multi-kenmerk evaluatie procedure (multi-attribute evaluation procedure) uit te voeren. Dit onderzoek naar de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein is geïnspireerd op een onderzoek van Ric van Poll uit 1997 naar de waargenomen kwaliteit van een stedelijke woonomgeving, waarvoor ook gebruik is gemaakt van een multi-kenmerk evaluatie procedure.

3.1.1 Beschrijving multi-kenmerk evaluatie procedure

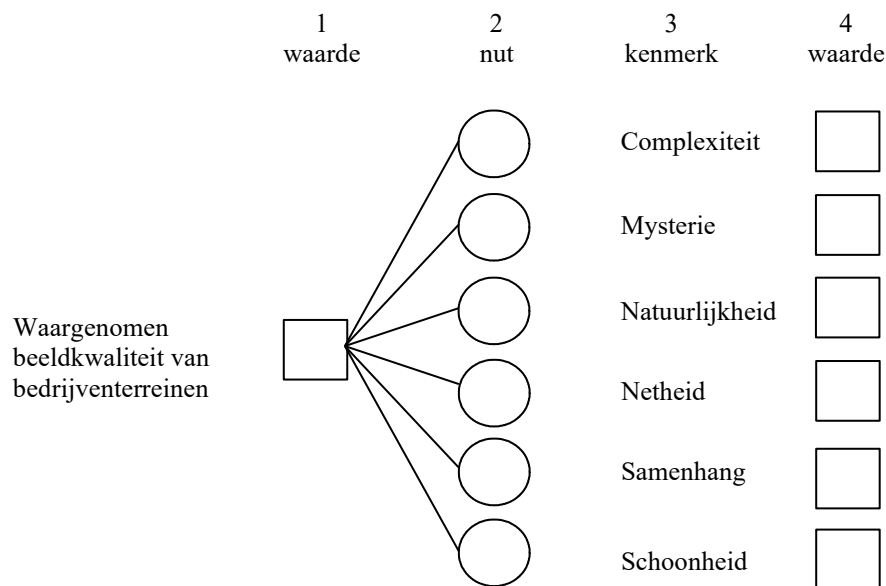
Het voornaamste van een multi-kenmerk evaluatie procedure is dat verondersteld wordt dat kenmerken van een 'hiërarchisch multi-kenmerk concept' een waarde (value) en een nut (utility) bezitten. Zoals eerder te lezen was, is het 'hiërarchisch multi-kenmerk concept' in dit onderzoek de 'waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein'. Voor het gemak zal verder in dit rapport meestal enkel het woord beeldkwaliteit gebruikt worden.

De term 'waarde' wordt gebruikt wanneer een bepaalde objectieve eenheid beschikbaar is om de score van het begrip te kwantificeren op de relevante kenmerken (van Poll, 1997). De waarde van bijvoorbeeld het kenmerk Natuurlijkheid zou in het aantal bomen op het bedrijventerrein uitgedrukt kunnen worden. Dit is objectief meetbaar. Nut wordt gebruikt om de subjectieve waarde van het begrip op de relevante kenmerken uit te drukken (van Poll, 1997). Nut is de waarde die mensen aan een bepaald kenmerk toekennen. Dit is subjectief en kan van persoon tot persoon verschillen. Dit doet weer denken aan de TEA en OBEA meting die eerder in dit hoofdstuk aan de orde zijn gekomen. De één vindt bijvoorbeeld het kenmerk Natuurlijkheid zeer zwaar wegen voor het bepalen van beeldkwaliteit van bedrijventerreinen, terwijl de ander misschien niet veel waarde hecht aan Natuurlijkheid.

Voor het meten van beeldkwaliteit moeten veel verschillende kenmerken tegelijkertijd beoordeeld worden. Kenmerken zijn de relevante aspecten van beeldkwaliteit die variërende waarden kunnen hebben (van Poll, 1997). Het zijn in feite de onafhankelijke variabelen van de afhankelijke variabele beeldkwaliteit. Een voorbeeld van een kenmerk van beeldkwaliteit van een bedrijventerrein is Complexiteit. Dit kenmerk kan variërende waarden hebben, bijvoorbeeld lage, middelmatige of hoge Complexiteit. Voor het beoordelen van de beeldkwaliteit zal eerst een analyse gemaakt moeten worden van de kenmerken die in de beoordeling meegenomen moeten worden. Daarna moet aangegeven worden welke waardering de aan- of afwezigheid van bepaalde kenmerken oplevert. Tenslotte moet vastgesteld worden hoe zwaar elk van de betrokken kenmerken in het oordeel mee moet wegen (van der Voordt en Vrieling, 1987). De gewichten drukken de relatieve belangrijkheid van een kenmerk uit met betrekking tot de totale waarde van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein (van Poll, 1997). Het totaaloordeel over beeldkwaliteit kan dan opgevat worden als een gewogen optelsom van kenmerken met bijbehorende waarderingen (van der Voordt en Vrieling, 1987).

De waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein kan gezien worden als een naar nut gewogen optelsom van deelwaarderingen. De verschillende kenmerken wegen niet allemaal even zwaar mee in de totale waardering, maar hangen af van hun relatieve belangrijkheid (gewicht) met betrekking tot de totale waarde van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein (van der Voordt en

Vrieling, 1987). In figuur 3.1 is dit schematisch in beeld gebracht. In deze figuur zijn de kenmerken reeds genoemd. Verderop in dit hoofdstuk zullen de kenmerken nader toegelicht worden.



Figuur 3.1: Principe van de weging (naar: van der Voorde en Vrieling, 1987)

Door de waarde per kenmerk (kolom 4) te vermenigvuldigen met de wegingsfactor (nut) van dat kenmerk (kolom 2) is de gewogen score van beeldkwaliteit te berekenen (kolom 1) (van der Voorde en Vrieling, 1987).

3.1.2 **Compositionele of decompositionele multi-kenmerk preferentiemodellen?**

In de literatuur worden twee typen modellen onderscheiden die voor het verklaren van voorkeuren bruikbaar zijn, namelijk compositionele en decompositionele multi-kenmerk preferentiemodellen (Molin, 1999).

Compositionele multi-kenmerk preferentiemodellen

Bij compositionele multi-kenmerk preferentiemodellen wordt het totaalnut (kolom 1 in figuur 3.1) opgebouwd uit deelnutten. Om dit te bereiken, wordt aan de respondenten gevraagd het gewicht (of nut, zie kolom 2 in figuur 3.1) aan te geven van elk kenmerk. Deze methode heeft het praktische voordeel dat geen schattingstechnieken voor het bepalen van de gewichten nodig zijn. De gewichten worden namelijk gewoon aan de respondenten gevraagd. Tegenover dit voordeel staan echter enkele belangrijke nadelen. De oordelen van individuen over het belang (of nut) van kenmerken in hun eigen keuzeprocess zijn vaak niet erg betrouwbaar (Borgers, 1993). In werkelijkheid onbelangrijke kenmerken blijken vaak te worden overgewaardeerd. Een belangrijke oorzaak hiervan is waarschijnlijk dat bij deze wijze van meten de individuen niet gedwongen worden de verschillende kenmerken van een bepaald alternatief tegen elkaar af te wegen. Verder is bij deze meetmethode niet bekend hoe de afzonderlijke deeloordelen geïntegreerd moeten worden tot een totaaloordeel. Welke combinatie het beste is kan niet getoetst worden omdat het totaaloordeel niet bekend is (Borgers, 1993).

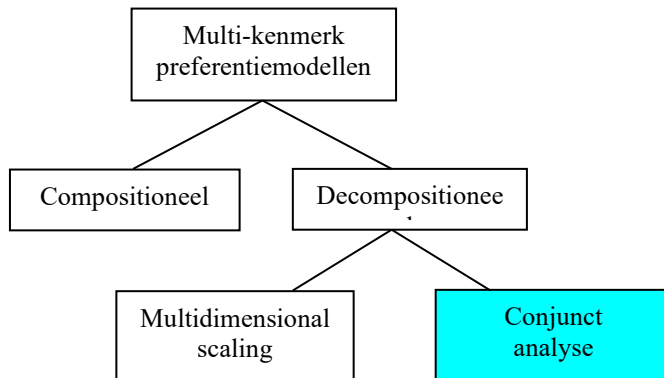
Decompositionele multi-kenmerk preferentiemodellen

De nadelen van de compositionele modellen worden bij de decompositionele modellen vermeden. Bij decompositionele multi-kenmerk preferentiemodellen worden op basis van individuele totaal-oordelen, de deelnutten van de kenmerken afgeleid. Aan de respondenten wordt dus gevraagd een beoordeling te geven van het geheel van een bedrijventerrein (kolom 1 in figuur 3.1). Op basis van de totaal-oordelen (totaal-nut) wordt de bijdrage van de afzonderlijke kenmerken geschat (deelnutten). Het totaal-nut (overall-utility) wordt als het ware uiteengerfeld (decomposed) in deelnutten (part-worth utilities) (Borgers, 1993).

Conclusie

Vanwege de nadelen van de compositionele modellen wordt in dit onderzoek naar beeldkwaliteit van bedrijventerreinen gekozen voor het toepassen van een decompositioneel model.

Multidimensional scaling en conjunct analyse zijn de bekendste van de decompositionele modellen. multidimensional scaling heeft echter wat nadelen, zoals bijvoorbeeld het aanzienlijke aantal vrijheidsgraden dat deze methode aan de onderzoeker geeft bij het interpreteren van de resultaten. Conjunct analyse is echter goed in staat om voorkeuren te meten (Gustafsson, Herrmann & Huber, 2000). Vanwege de nadelen van multidimensional scaling wordt in dit onderzoek gekozen voor het toepassen van conjunct analyse. Ter verduidelijking is in figuur 3.2 een schema met de stappen van het keuzeproces opgenomen.



Figuur 3.2: Schema van multi-kenmerk preferentiemodellen

3.1.3 **Conjunct analyse**

Bij conjunct analyse draait het om het gebruik van experimentele ontwerpen om de voorkeur van individuen te meten voor deze experimentele ontwerpen. De experimentele ontwerpen worden gepresenteerd in de vorm van profielen (Molin, 1999). Een profiel is een omschrijving van een alternatief (Borgers, 1993), in dit geval een omschrijving van een bedrijventerrein. De profielen worden samengesteld uit vooraf gevonden relevante kenmerken. Deze profielen worden aan respondenten getoond, die dan vervolgens een beoordeling voor deze profielen moeten geven. Door middel van analyse worden dan de relatieve gewichten van de kenmerken berekend. Met behulp van de gewichten van de kenmerken kan dan een aggregatieregule opgesteld worden, waarmee de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen is te berekenen.

3.1.4 **Stappenplan voor een multi-kenmerk evaluatie procedure**

Om het nut van een multi-kenmerk object, zoals de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein te beoordelen, is de volgende informatie nodig:

- Wat zijn de relevante kenmerken?
- Wat zijn de scores op de relevante kenmerken?
- Wat is de relatieve belangrijkheid (gewicht) van deze kenmerken?
- Wat is de juiste aggregatie regel?

Voor de analyse van een multi-kenmerk object moeten vier stappen worden genomen (zie figuur 3.3).

1. identificeren en structureren van kenmerken	2. meten en waarderen	3. toewijzen van relatieve gewichten	4. verenigen van gewichten en scores
--	-----------------------	--------------------------------------	--------------------------------------

Figuur 3.3: Stappen voor de analyse van een multi-kenmerk object (van Poll, 1997)

De kenmerken die bij stap 1 geïdentificeerd en gestructureerd worden, zijn in het schema van figuur 3.1 te zien in kolom 3. De kenmerken kunnen gestructureerd worden door ze op te splitsen in kenmerken en deelkenmerken. In verband met de omvang van dit onderzoek worden aan de deelkenmerken geen gewichten toegekend en daarom zijn de deelkenmerken niet in het schema van figuur 3.1 opgenomen. De scores op de relevante kenmerken, ofwel stap 2, het meten en waarderen, wordt in figuur 3.1 weergegeven door kolom 4. Stap 3, het toewijzen van relatieve gewichten komt in figuur 3.1 tot uitdrukking in kolom 2. In figuur 3.1 wordt stap 4, het verenigen van gewichten en scores, genomen door de waardering per kenmerk (kolom 4) te vermenigvuldigen met de wegingsfactor van dat deelkenmerk (kolom 2). Een optelsom van deze producten resulteert in de gewogen score van het hoofdkenmerk (kolom 1), de beeldkwaliteit van het bedrijventerrein.

3.2 Identificeren en structureren van kenmerken

De eerste stap in een multi-kenmerk evaluatie procedure is het identificeren en indien nodig structureren van kenmerken. Er kunnen verschillende bronnen en methoden worden gebruikt om relevante kenmerken van de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen te identificeren en structureren. Relevante kenmerken kunnen aan het licht worden gebracht door bijvoorbeeld het gezonde verstand te gebruiken, relevante literatuur er op na te kijken of door relevante personen (experts, gebruikers) te interviewen. Dit interviewen kan direct of indirect gebeuren (van Poll, 1997).

Er kunnen twee manieren om kenmerken te structureren worden onderscheiden: een analytische of 'top-down' (van boven naar beneden) aanpak en een synthetische of 'bottom-up' (van beneden naar boven) aanpak. De 'top-down' aanpak begint met een inventarisatie van abstracte, half-gespecificeerde relevante kenmerken. Deze kenmerken worden opgesplitst in meer gespecificeerde kenmerken. Het specificeren van de kenmerken gaat door totdat de kenmerken een niveau van concreetheit hebben bereikt waarbij de objecten valide gemeten kunnen worden. Dit zijn de zogenaamde eindkenmerken (van Poll, 1997). Een voorbeeld van een eindkenmerk is de hoeveelheid bomen. De 'bottom-up' aanpak betreft een samenvoeging van goed gespecificeerde, concrete kenmerken. Specifieke kenmerken worden geclusterd, zodat minder en minder goed gespecificeerde, maar algemenere kenmerken ontstaan. Vervolgens worden deze zogenaamde hogere (higher-level) kenmerken gegroepeerd. Dit gaat door totdat één kenmerk overblijft, het hoofdkenmerk (van Poll, 1997). Het hoofdkenmerk in deze studie is 'waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein'. De hiërarchie van kenmerken wordt een waardeboom (value tree) genoemd. Normaal gesproken wordt de waardeboom net zolang aangepast totdat alle belangrijke kenmerken op zijn plaats zitten. Overtolligheid van kenmerken moet echter vermeden worden. Kenmerken kunnen overtollig genoemd worden wanneer ze dezelfde betekenis hebben als andere kenmerken in de boom, hiermee gecorreleerd zijn of niet relevant zijn voor de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein (van Poll, 1997).

3.3 Literatuuronderzoek naar de relevante kenmerken

Er zijn behoorlijk wat onderzoeken gedaan naar beeldkwaliteit, esthetiek of uiterlijke verschijning van een omgeving. Deze drie begrippen zijn haast synoniem aan elkaar en daarom zijn al dit soort onderzoeken ook te gebruiken voor dit onderzoek naar beeldkwaliteit van bedrijventerreinen. Het betreft echter meestal onderzoek naar natuurlijke of woonomgevingen. Onderzoek naar de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen is voor zover bekend nog niet uitgevoerd. De voorgaande onderzoeken zijn echter redelijk bruikbaar. Het betreft immers ook beeldkwaliteit, esthetiek of uiterlijke verschijning, alleen de toepassing is anders.

Wanneer de onderzoeken met elkaar vergeleken worden, valt het op dat sommige kenmerken telkens terugkomen. In het voorkeurdier (preference framework) van Kaplan en Kaplan komen vier kenmerken naar voren, namelijk Samenhang (coherence), Complexiteit, Leesbaarheid (legibility) en Myserie (Kaplan & Kaplan, 1982). Met Leesbaarheid bedoelen de Kaplans dat de omgeving verkend kan worden zonder te verdwalen, omdat de omgeving duidelijk geordend is. Dit kenmerk kan wel invloed hebben op de algehele voorkeur van mensen voor een omgeving, doordat mensen zich veilig voelen in een leesbare omgeving of doordat mensen het prettig vinden om gemakkelijk de weg te vinden. Leesbaarheid heeft meer met belevingswaarde in zijn geheel te maken, maar heeft niet zo zeer met het mooi of lelijk vinden van een omgeving en dus met de beeldkwaliteit van een omgeving te maken. Dit kenmerk zal daarom niet meegenomen worden. Uit onderzoek van Berlyne (1972, 1974) komen vier vergelijkende kenmerken naar voren, die er voor zorgen dat een omgeving verkend en vergeleken wordt, namelijk Nieuwheid (novelty), Ongelijksoortigheid (incongruity), Complexiteit en Verrassendheid (surprisingness). Ongelijksoortigheid is tegenovergesteld aan Samenhang, zoals o.a. Kaplan en Kaplan (1982) in hun model hanteren. Het gaat in feite om hetzelfde, alleen in tegengestelde richting. Verder kan Verrassendheid vergeleken worden met Myserie van de Kaplans (1982). Berlyne heeft ook Complexiteit in zijn model staan, dus alleen het kenmerk Nieuwheid is afwijkend. In sommige andere onderzoeken wordt Nieuwheid (ook wel familiarity) ook genoemd. Hieruit blijkt dat oude stijlen, zoals gotische kathedralen, en 'gewone' woningen geprefereerd worden boven moderne of 'onbekende' stijlen of bouwwerken (RaRO, 1990). Naast de kenmerken: Complexiteit, Myserie, Samenhang en Nieuwheid, komt in verscheidene onderzoeken ook Natuurlijkheid naar voren als kenmerk van beeldkwaliteit (o.a. Nasar, 1983). Soms worden de kenmerken anders genoemd. Complexiteit wordt bijvoorbeeld ook wel Variatie genoemd, maar er wordt hetzelfde bedoeld. In dit onderzoek zijn de meest algemene namen van de kenmerken genoemd. Omdat de voorgaande kenmerken in veel onderzoeken met betrekking tot allerlei omgevingen worden genoemd, mag er vanuit gegaan worden dat deze kenmerken van invloed zijn op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Deze kenmerken worden daarom ook in dit onderzoek meegenomen.

Naast de hiervoor genoemde kenmerken worden ook de kenmerken Netheid en Schoonheid meegenomen. Netheid wordt door slechts enkele onderzoekers genoemd (o.a. Nasar, 1983). Soms wordt dit kenmerk Overlast genoemd. Netheid is in een natuurlijke omgeving vaak niet van toepassing en omdat de meeste onderzoeken naar beeldkwaliteit de natuurlijke omgeving betreffen, komt dit kenmerk niet zo vaak voor in de literatuur. Toch is het hoogstwaarschijnlijk zeer bepalend voor de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Wanneer er bijvoorbeeld veel afval op straat ligt, zal men de beeldkwaliteit van het bedrijventerrein lager waarderen, dan wanneer er bijna geen afval op straat ligt. Dit betreft dan niet zozeer de inrichting van een bedrijventerrein, maar meer het beheer ervan. In de 'DHV-IBOR kwaliteitsboom' (zie figuur 1.1) is dit kenmerk reeds opgenomen onder 'belevingswaarde'. Naar aanleiding van gesprekken met mensen en de enquête (zie paragraaf 3.4 en bijlage 1) lijkt Netheid echter zo bepalend voor beeldkwaliteit te zijn, dat dit kenmerk onder beeldkwaliteit wordt opgenomen.

Schoonheid wordt ook in dit onderzoek meegenomen. In enkele onderzoeken wordt het kenmerk Schoonheid genoemd, wat dan aangeduid wordt met esthetiek of architectuur (o.a. Nasar, 1997). In dit onderzoek wordt het echter Schoonheid genoemd, omdat Esthetiek haast synoniem aan beeldkwaliteit is. Onder Schoonheid vallen zaken als architectuur, verhoudingen en materiaalgebruik. Mensen hebben vaak een voorkeur voor bepaalde architectuurstijl, verhoudingen, materiaalsoorten en dergelijke. Deze zaken vallen niet onder de andere kenmerken te scharen en daarom is er een apart kenmerk voor opgenomen in dit onderzoek. Nieuwheid wordt in dit onderzoek onder Schoonheid opgenomen, omdat het in feite ook om architectuurstijlen, verhoudingen en materiaalsoorten en dergelijke gaat.

3.4 Enquête voor het identificeren en structureren van de kenmerken

Voor de uitvoering van de eerste stap van de multi-kenmerk evaluatie procedure is het belangrijk om 'alle' relevante kenmerken geïnventariseerd te hebben. In dit onderzoek naar beeldkwaliteit van bedrijventerreinen is dit gedaan door middel van literatuurstudie en een enquête (zie bijlage 1). Eerst zijn met behulp van literatuurstudie relevante kenmerken geïdentificeerd (zie paragraaf 3.3). Vervolgens zijn deze kenmerken in een enquête getoetst en zijn de extra kenmerken die uit de enquête naar voren zijn gekomen aan de lijst toegevoegd. Er is zowel 'top-down' als 'bottom-up' gewerkt. Veelal worden in de literatuur abstracte, half-gespecificeerde kenmerken genoemd, zoals bijvoorbeeld Complexiteit, maar soms worden ook concrete kenmerken genoemd. Uit de enquête kwamen voornamelijk concrete kenmerken naar voren. De concrete kenmerken kunnen dan als

deelkenmerken onder de abstractere kenmerken worden opgenomen. In deze paragraaf wordt de enquête besproken.

Methode

De enquête is gehouden onder werknemers van DHV-Milieu en Infrastructuur in Amersfoort ('deskundigen'), werknemers van McCain B.V. in Lewedorp en werknemers van J. van Waarde Verkoopwagens in Goes (ervaringsdeskundigen) en familie en vrienden van de onderzoeker (leken/niet-kenners). Op deze manier is een behoorlijk diverse groep respondenten verkregen. De respondenten bestonden uit mannen en vrouwen van verschillende leeftijden en opleidingsniveaus, met en zonder (steden-)bouwkundige achtergrond en met veel en weinig kennis van of belang bij bedrijventerreinen. De gebruikers van een bedrijventerrein kunnen ook uit dit soort mensen bestaan en door de diversiteit van de groep was de kans groot om veel ideeën aangedragen te krijgen. In totaal hebben 52 mensen de enquête ingevuld.

Na de pretest bleek dat respondenten de vragen vaak beoordeelden op kwaliteit in het algemeen, in plaats van op beeldkwaliteit in het bijzonder. In de uiteindelijke enquête is daarom het begrip beeldkwaliteit gemakkelijker uitgelegd en is er in de inleidende tekst nadrukkelijk op gewezen dat er alleen naar beeldkwaliteit gekeken moet worden en niet naar functionaliteit en dergelijke.

Resultaten

De enquête bestond uit 35 vragen, waarvan 34 gesloten vragen met de mogelijkheid het effect van een bepaald kenmerk op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein op een 7-puntsschaal uit te drukken en 1 open vraag. De open vraag was ter afsluiting van de enquête en gaf de mogelijkheid kenmerken te noemen die ook van invloed op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein zouden kunnen zijn. Van de antwoorden op de gesloten vragen zijn de gemiddeldes en de standaarddeviaties berekend (zie tabel 3.1).

Tabel 3.1: Gemiddeldes en standaarddeviaties van de enquêtevragen

Vraagnr.	Gemiddelde	Stand.dev.
1	1,52	0,80
2	2,15	1,29
3	1,70	0,82
4	5,19	0,83
5	5,26	1,23
6	5,85	0,75
7	4,26	1,81
8	2,52	1,16
9	5,41	1,22
10	4,70	1,23
11	4,33	1,30
12	4,56	1,19
13	4,15	1,41
14	4,37	0,69
15	5,67	1,30
16	6,07	0,92
17	3,37	1,33

Vraagnr.	Gemiddelde	Stand.dev.
18	4,59	1,39
18	5,81	1,24
20	3,67	1,73
21	6,30	1,10
22	5,22	1,22
23	5	1,59
24	4,67	1,21
25	4,67	1,21
26	4,56	1,12
27	4,56	1,28
28	4,30	1,41
29	4,07	1,11
30	3,74	1,51
31	4,85	1,35
32	4,33	1,41
33	4,67	1,36
34	5,41	1,19

Discussie

De antwoorden werden gegeven op een 7-puntsschaal en liepen daarom van 1 tot en met 7, met score 4 als middelpunt. Er werd meestal gevraagd naar het effect van een bepaald kenmerk op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Score 1 stond voor een zeer verlagend effect op beeldkwaliteit en 7 voor een zeer verhogend effect op beeldkwaliteit. Wanneer het antwoord 4 is, heeft het kenmerk geen verhogend, maar ook geen verlagend effect op de beeldkwaliteit. Voor de afwisseling is ook enkele keren gevraagd naar de toestand van het kenmerk (b.v. groot of klein) om een hoge

beeldkwaliteit te realiseren. Dit is bij kenmerken toegepast waarvan het verband onduidelijk was of waarvan verwacht werd dat de voorkeur voor deze kenmerken volgens een omgekeerde U-vorm verloopt. Variatie was bijvoorbeeld een kenmerk waarvan verwacht werd dat middelmatige niveaus de hoogste beeldkwaliteit zouden opleveren (o.a. Wohlwill, 1976).

In tabel 3.1 is te zien dat behoorlijk wat antwoorden rond de 4 liggen en sommige een redelijk hoge standaarddeviatie hebben. Dit kan betekenen dat de desbetreffende kenmerken (vrijwel) geen invloed op de beeldkwaliteit hebben, de mensen zich de invloed van de kenmerken op de beeldkwaliteit niet goed in kunnen beelden, dat ze de kenmerken niet goed begrijpen, dat de mening van persoon tot persoon sterk kan verschillen of dat de voorkeur voor een kenmerk volgens een omgekeerde U-vorm verloopt. Het is goed voor te stellen dat de abstracte kenmerken, zoals samenhang, variatie of mysterie niet goed begrepen zijn en meer uitleg nodig hebben. Anderzijds is het mogelijk dat mensen geen goed idee hebben van het effect van een bepaald kenmerk op de beeldkwaliteit. Mensen kunnen wel hun mening geven over de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein maar beoordelen dit vaak onbewust. Door direct naar de aparte kenmerken te vragen zou er aan bepaalde kenmerken te veel of juist te weinig gewicht kunnen worden gehangen (Borgers, 1993). Wanneer gekeken wordt bij welke vragen de antwoorden rond de 4 liggen, blijken dit inderdaad vaak de abstracte kenmerken te zijn. Aan de andere kant was uit literatuurstudie gebleken dat voorkeur uitgezet tegen variatie, ook wel complexiteit genoemd, een omgekeerde U-vorm oplevert (o.a. Wohlwill, 1976). De antwoorden voor variatie liggen rond de 4, wat betekent dat middelmatige niveaus van variatie de hoogste beeldkwaliteit opleveren. Verder worden de vragen 24 tot en met 32 ook met vrij gemiddelde waardes beantwoord. Dit waren vragen naar onder andere het effect van mensen op straat, rijdende vrachtauto's en geparkeerde auto's. Dit zijn toch vrij concrete kenmerken, waarvan aangenomen mag worden dat de mensen zich hier een beeld van kunnen vormen. Dit zou kunnen betekenen dat deze kenmerken weinig effect op de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen hebben. Uit gesprekken met enkele respondenten bleek dat de waardering voor deze kenmerken volgens een omgekeerde U-vorm verloopt. Te veel rijdende en geparkeerde (vracht)auto's en te veel mensen werd als storend ervaren, maar te weinig ook. Wanneer er (vrijwel) geen mensen en rijdende en geparkeerde (vracht)auto's waren, werd dit als onprettig ervaren. Enkele respondenten stelden dat de bedrijven op een dergelijk terrein geen goede zaken deden, en dat het bedrijventerrein er daarom niet goed uitzag (dus lage beeldkwaliteit). Middelmatige niveaus van deze kenmerken geven de hoogste beeldkwaliteit. Deze kenmerken zijn daarom toch van invloed op de beeldkwaliteit.

Afval op straat, graffiti, kapotte elementen en open opslagruimte hebben duidelijk een negatieve invloed op beeldkwaliteit (score lager dan 3). Kunstobjecten, waterpartijen, groen, samenhang, architectonische kwaliteit van de gebouwen en een herkenbare identiteit hebben duidelijk een positieve invloed op beeldkwaliteit (score hoger dan 5). Verder hebben de staat van onderhoud, de breedte van de straat en het bestratingmateriaal een redelijk groot effect op beeldkwaliteit (score van 5 of hoger).

Uit de open vraag 35 zijn redelijk wat ideeën voortgekomen. Niet alle antwoorden waren bruikbaar, maar de antwoorden hebben in ieder geval bijgedragen aan de beeldvorming over hoe mensen over het uiterlijk van een bedrijventerrein denken. Er waren bijvoorbeeld een aantal antwoorden met betrekking tot functionaliteit. Functionaliteit wordt schijnbaar erg belangrijk gevonden, maar omdat het in de DHV-IBOR kwaliteitsboom al als deelkwaliteit wordt genoemd, wordt het in dit onderzoek niet meegenomen. Het bleek dat materiaalgebruik, vormgeving en verhoudingen erg belangrijk gevonden werden. Veel glas werd positief gewaardeerd en blinde muren moeten vermeden worden. Ook al waren onderhoud en de staat van de objecten al in de enquête aan de orde gekomen, een aantal respondenten benadrukten in vraag 35 nog het belang ervan. Verder werd ook nog samenhang, inpassing in het geheel of aansluiting op de omgeving genoemd.

Conclusies

Er kunnen verschillende conclusies uit deze enquête worden getrokken. Naar aanleiding van deze enquête kunnen bepaalde deelkenmerken geclusterd worden. Variatie in vorm, kleur, afmetingen e.d. kunnen samengenomen worden in Complexiteit. Afval op straat, graffiti, kapotte elementen, staat van onderhoud e.d. kunnen onder het kenmerk Nethheid worden samengebracht. Materiaalgebruik, vormgeving, architectuur, kunstobjecten, verhoudingen e.d. worden samengenomen in het kenmerk Schoonheid.

Het blijkt dat Complexiteit belangrijk wordt geacht voor de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen en dat de waardering van beeldkwaliteit uitgezet tegen Complexiteit, volgens een omgekeerde U-vorm lijkt te verlopen, met de hoogste waardering bij middelmatige niveaus van Complexiteit. Dit komt overeen

met bevindingen in de literatuur (o.a. Wohlwill, 1976). Mysterie lijkt hetzelfde verloop te hebben, maar dat is niet helemaal duidelijk, omdat het lijkt dat de respondenten niet goed begrepen wat er met Mysterie werd bedoeld. Verder blijken Samenhang en Natuurlijkheid een duidelijk positieve invloed te hebben op beeldkwaliteit.

Zaken die te maken zouden kunnen hebben met (sociale) veiligheid, zoals mensen op straat en de aanwezigheid van (rijdende) auto's, lijken wel enigszins invloed te hebben op beeldkwaliteit, maar dan ook volgens een omgekeerde U-vorm, met de hoogste waardering bij middelmatige aanwezigheid van mensen en auto's. Om het onderzoek enigszins in te perken is (sociale) veiligheid verder niet meegenomen. Dit ook omdat het kenmerk al opgenomen in de DHV-IBOR kwaliteitsboom onder belevingswaarde.

Gekeken naar de enquête en het literatuuronderzoek komen er 6 kenmerken naar voren als voorspellers van beeldkwaliteit van bedrijventerreinen, namelijk: Complexiteit, Mysterie, Natuurlijkheid, Netheid, Samenhang en Schoonheid.

3.5 Kenmerken

In deze paragraaf worden de kenmerken stuk voor stuk nader toegelicht. De relevantie komt aan de orde en tevens worden de deelkenmerken genoemd. Verder worden verwachte verbanden met beeldkwaliteit, genoeg en opwinding aangegeven.

3.5.1 *Complexiteit*

In de literatuur is men het er over eens dat Complexiteit (complexity) noodzakelijk is voor esthetische tevredenheid (o.a. Berlyne, 1972; Nasar, 1989). Het begrip Complexiteit is echter moeilijk precies te definiëren. Van Dale (1999) geeft als uitleg van Complexiteit de hoedanigheid van ingewikkeld zijn. Dit zegt echter nog niet zoveel. Volgens Steffen (1980) verwijst Complexiteit globaal gezien naar de hoeveelheid variatie of verscheidenheid. De termen afwisseling, verandering, diversiteit en differentiatie zijn hier min of meer synoniem aan. Verder geeft Steffen aan dat Complexiteit afhankelijk is van het aantal onderscheidbare elementen. Onder gelijke omstandigheden neemt de Complexiteit toe met het aantal te onderscheiden elementen. Complexiteit is tevens afhankelijk van de ongelijkheid van elementen. Bij een constant aantal elementen neemt de Complexiteit toe met de ongelijkheid van de elementen. Hoe groter de verschillen tussen de elementen, hoe groter de Complexiteit van het geheel. Steffen stelt tevens dat Complexiteit afhankelijk is van ingewikkelde relaties en het ontbreken van eenheid. Complexiteit is groter bij een meer ingewikkelde combinatie van met elkaar verband houdende elementen en kleiner bij een meer eenvoudige samenstelling en Complexiteit varieert omgekeerd evenredig met de mate waarin afzonderlijke elementen worden waargenomen als een eenheid (Steffen, 1980). Deze laatste twee eigenschappen zouden inderdaad van invloed kunnen zijn op Complexiteit, maar in dit onderzoek passen ze beter onder het kopje Samenhang. Samenhang en Complexiteit zijn sterk aan elkaar gerelateerd, zij het dan in negatieve zin. Dit hoeft echter niet altijd het geval te zijn; een omgeving kan vrij complex zijn, maar toch grote Samenhang vertonen. Variatie kan namelijk ook voorkomen binnen een bepaalde schaal of stijl, wat zorgt voor Samenhang. Dit is ook de reden waarom 'ingewikkelde relaties' en het 'ontbreken van eenheid' in dit onderzoek onder Samenhang worden opgenomen.

In verscheidene onderzoeken (o.a. Wohlwill, 1976) is vastgesteld dat esthetische beoordelingen het hoogst zijn bij middelmatige niveaus van Complexiteit. Middelmatige niveaus van Complexiteit willen zeggen niet te weinig informatie wat saai gevonden kan worden, maar ook geen overdaad aan informatie (information overload) wat als ergerlijk of zelfs beangstigend ervaren kan worden. Volgens de theorie heeft de waardering van Complexiteit een verloop volgens een omgekeerde U-vorm. Een uitzondering zijn natuurlijke beelden, omdat deze nooit een even hoog niveau van Complexiteit kunnen hebben als door de mens gecreëerde omgevingen (o.a. Wohlwill, 1976). Voor natuurlijke beelden geldt hoe hoger de Complexiteit, hoe hoger de esthetische waardering (Bell et al., 1996). Voor de mate van genoeg wordt ook verwacht dat middelmatige niveaus van Complexiteit zorgen voor het grootste genoeg. De mate van opwinding veroorzaakt door Complexiteit heeft echter een positief lineair verband (Nasar, 1989). Hoe hoger de Complexiteit, hoe hoger de opwinding.

Een omgeving is aantrekkelijk indien deze genoeg informatie bevat om te blijven boeien, zonder dat mensen door informatie overspoeld worden en in verwarring raken. Mensen willen wel enige variatie

en Complexiteit in de omgeving, maar hebben ook behoefte aan orde in de perceptie van de wereld (Steffen en van der Voordt, 1978). Variatie binnen een bepaalde schaal of stijl wordt hoog gewaardeerd. Maar schaalbreuk, dat wil zeggen het dicht naast elkaar voorkomen van gebouwen in sterk verschillende afmetingen of stijlen wordt niet op prijs gesteld (RaRO, 1990). In de enquête (paragraaf 3.4 en bijlage 1) benadrukten sommige respondenten het belang van afwisseling in de bebouwing. Veel van hetzelfde werd als saai bestempeld.

Als deelkenmerken worden variatie in afmeting, kleur, materiaal, stijl en vorm meegenomen in dit onderzoek.

3.5.2 *Mysterie*

Om te kunnen boeien dient de omgeving een aantal verrassingselementen te bevatten (Steffen en van der Voordt, 1978). Mysterie (mystery) is de mate waarin een omgeving verborgen informatie bevat, zodat iemand de omgeving wil gaan verkennen en zodat de omgeving boeiend blijft. Mysterie wordt echter alleen positief ervaren in situaties met een klein risico en negatief bij bedreigende situaties (Herzog & Smith, 1988). Ontwerpers zouden moeten proberen Mysterie in het ontwerp op te nemen op een manier die angst om bijvoorbeeld de weg kwijt te raken of angst voor verborgen gevaar voorkomt. Als voorbeeld: licht gebogen wegen met veel zichtbaarheid in de naastliggende gebieden (Staats, 1988). Enkele respondenten van de enquête gaven aan lange rechte wegen en te overzichtelijke kruispunten lelijk te vinden.

Sommige fysieke kenmerken kunnen een gevoel van Mysterie opwekken, zoals bijvoorbeeld elementen die de zichtbaarheid verminderen of gebogen wegen. Mysterie geeft vooral een gevoel van opwinding. Een donker steegje zal waarschijnlijk als beangstigend ervaren worden en daarom zal de beeldkwaliteit laag gewaardeerd kunnen worden. In het algemeen kan gesteld worden dat in omgevingen met een klein risico de omgeving aantrekkelijker wordt gevonden naarmate de Mysterie hoger is. Er wordt daarom een positief lineair verband verwacht. Voor genoegen en ook voor opwinding veroorzaakt door Mysterie wordt ook een positief lineair verband verwacht (Nasar, 1989). Hoe hoger de Mysterie, hoe hoger het genoegen en hoe hoger de opwinding.

Als deelkenmerken worden gebogen wegen, zichtbaarheid, open-/geslotenheid en verrassingselementen meegenomen in dit onderzoek.

3.5.3 *Natuurlijkheid*

In het algemeen wordt aan natuurlijke landschapselementen de voorkeur gegeven boven wat door mensen gemaakt is (o.a. Ulrich, 1983; Orland, 1992). Bomen, struiken, bloemen, gras en water worden over het algemeen positief gewaardeerd door mensen (Nasar, 1997). Enkele respondenten van de enquête wezen erop dat ze bloemperken en bomen langs de weg erg mooi vonden. Er wordt een positief lineair verband verondersteld; hoe natuurlijker de omgeving, hoe hoger de beeldkwaliteit wordt beoordeeld. Voor genoegen wordt ook een positief verband verwacht. Voor opwinding veroorzaakt door Natuurlijkheid wordt een negatief verband verwacht. Hoe hoger de Natuurlijkheid, hoe lager de opwinding.

Als deelkenmerken worden bloemen, bomen, gras, struiken en water in dit onderzoek meegenomen.

3.5.4 **Netheid**

Mensen geven over het algemeen de voorkeur aan nette omgevingen zonder overlast (nuisance) of met een laag overlast gehalte. Overlast kan ontstaan door bijvoorbeeld verval/puin, masten, kabels, borden en voertuigen (Nasar, 1997). Overlast geeft ergernis bij mensen. Dit negatieve gevoel kan een lagere waargenomen beeldkwaliteit tot gevolg hebben. In de enquête (paragraaf 3.4 en bijlage 1) wezen verscheidene respondenten op het belang van het onderhoud en de staat van objecten op een bedrijventerrein. Er wordt gesteld dat de aantrekkelijkheid en het genoegen van een omgeving toeneemt, naarmate de Netheid toeneemt. Er wordt een positief lineair verband verwacht voor zowel beeldkwaliteit als genoegen. Voor opwinding veroorzaakt door Netheid wordt een negatief verband verwacht. Hoe hoger de Netheid, hoe lager de opwinding.

Als deelkenmerken worden afval, borden, drukte, kabels, masten, open opslag, puin, staat van onderhoud van de gebouwen en de openbare ruimte, vandalisme en voertuigen meegenomen in dit onderzoek.

3.5.5 **Samenhang**

In de meeste psychologische modellen van het oordeel van mensen over een omgeving komt onder andere de dimensie Samenhang (coherence) voor (o.a. Berlyne, 1972 en Kaplan & Kaplan, 1983). Samenhang blijkt een positieve invloed te hebben op de esthetiek (Staats, 1988). Geen of weinig Samenhang wordt als lelijk beschouwd en veel Samenhang als mooi. De beeldkwaliteit neemt toe, naarmate de Samenhang toeneemt. Er wordt een positief lineair verband verondersteld. Voor genoegen wordt ook een positief verband verwacht. Opwinding uitgezet tegen Samenhang vertoont een negatief verband (Nasar, 1989). Hoe hoger de Samenhang, hoe lager de opwinding.

Eerder in de tekst bij Complexiteit kwam naar voren dat Complexiteit en Samenhang sterk aan elkaar gerelateerd zijn. Vanwege de opsplitsing die in dit onderzoek gemaakt wordt tussen Complexiteit en Samenhang zijn 'ingewikkelde relaties' en het 'ontbreken van eenheid' onder Samenhang opgenomen. Deze twee eigenschappen moeten dan wel anders geformuleerd worden, namelijk 'eenvoudige relaties' en 'eenheid'. Gesteld kan worden dat Samenhang groter is bij een meer eenvoudige combinatie van met elkaar verband houdende elementen en kleiner bij een meer ingewikkelde samenstelling en Samenhang vertoont een positief lineair verband met de mate waarin afzonderlijke elementen worden waargenomen als een eenheid. In de enquête (paragraaf 3.4 en bijlage 1) werd door een aantal respondenten inpassing in het geheel of aansluiting op de omgeving genoemd als belangrijke kenmerken voor beeldkwaliteit.

Als deelkenmerken worden eenvoudige relaties en eenheid in schaal en stijl meegenomen in dit onderzoek.

3.5.6 **Schoonheid**

Bij Schoonheid draait het om het door het oog waargenomen beeld. De basiselementen van perceptie zijn lijnen, vormen, kleuren en texturen. Contrasten in lijnen, vormen, kleuren en texturen trekken hoogst waarschijnlijk de aandacht (Bell et al., 1996). Architectuur, vorm, stijl, kleur, materiaal en afmetingen zijn aspecten die in feite opgebouwd zijn uit de basiselementen van perceptie. Het valt dan ook te verwachten dat deze aspecten een grote invloed hebben op de waargenomen Schoonheid door een persoon. Er wordt verwacht dat de aantrekkelijkheid van een omgeving toeneemt, naarmate de Schoonheid toeneemt. Er wordt een positief lineair verband verondersteld voor zowel beeldkwaliteit als genoegen. Het verband voor opwinding is onduidelijk. Lage Schoonheid kan opwinding geven in de zin van ergernis, maar aan de andere kant ook weinig opwinding geven in de zin van saai/somber. Aan de andere kant kan hoge Schoonheid opwinding geven in de zin van opwekkend/sensationeel, maar aan de andere kant kan het ook weinig opwinding geven in de zin van kalmerend ontspannend.

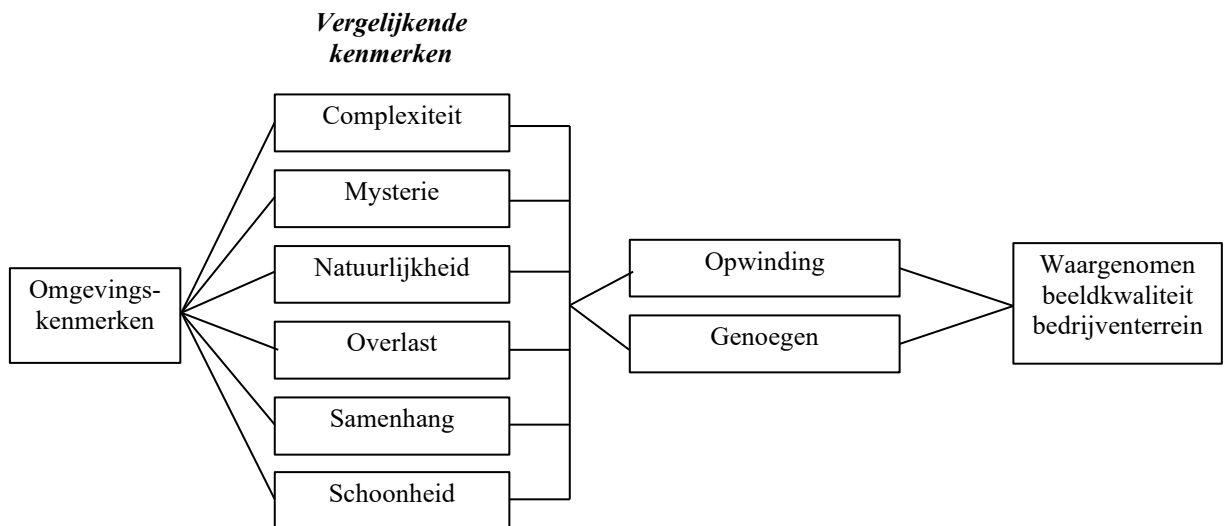
Als voorbeeld kan genoemd worden dat laagbouw veruit het hoogste werd gewaardeerd op perceptuele kwaliteiten, in vergelijking met middelhoge en hoogbouw. Middelhoge bouw en hoogbouw werd ongeveer hetzelfde beoordeeld; wel werd hoogbouw als 'harder' en 'onpersoonlijker' beschouwd (RaRO, 1990). Verder wordt het overheersen van grijs beton in de gevels negatief gewaardeerd. Zachte tinten worden veelal positief gewaardeerd. Toepassing van felle kleuren en van veel verschillende kleuren wordt veelal niet op prijs gesteld. Sommigen vinden het 'vrolijk' en 'fleurig' en anderen 'te bont'. Er bestaat een wijd verbreide afkeer van het uiterlijk van grote, zwart of donkergrijs

getinte bouwwerken; men vindt deze over het algemeen triest en saai en merkt op dat ze een 'grafsfeer' oproepen (RaRO, 1990). Verder worden natuurlijke vormen, zoals ronde of gebogen vormen positiever gewaardeerd dan rechte of strakke vormen. Mensen geven een hogere waardering aan kronkelende straten dan aan rechte straten (Staats, 1988). Natuurlijke materialen worden veelal ook positief gewaardeerd (Nasar, 1997). Hout wordt positief gewaardeerd als zijnde natuurlijk, warm, mooi, afwisselend, vriendelijk en behaaglijk. Beton vormt op al deze punten een tegenstelling met hout. Baksteen scoort op de genoemde punten wat lager dan hout, maar duidelijk hoger dan beton (Staats, 1988). Sommige respondenten van de enquête (paragraaf 3.4 en bijlage 1) noemden als zaken die belangrijk zijn voor de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein: geen damwandprofiel beplating toepassen, toepassen van 'mooie' architectuur en het vermijden van blinde muren door het toepassen van glas.

Als deelkenmerken worden afmetingen, architectuur, kleur, kunst, materiaal, stijl en vorm in dit onderzoek meegenomen.

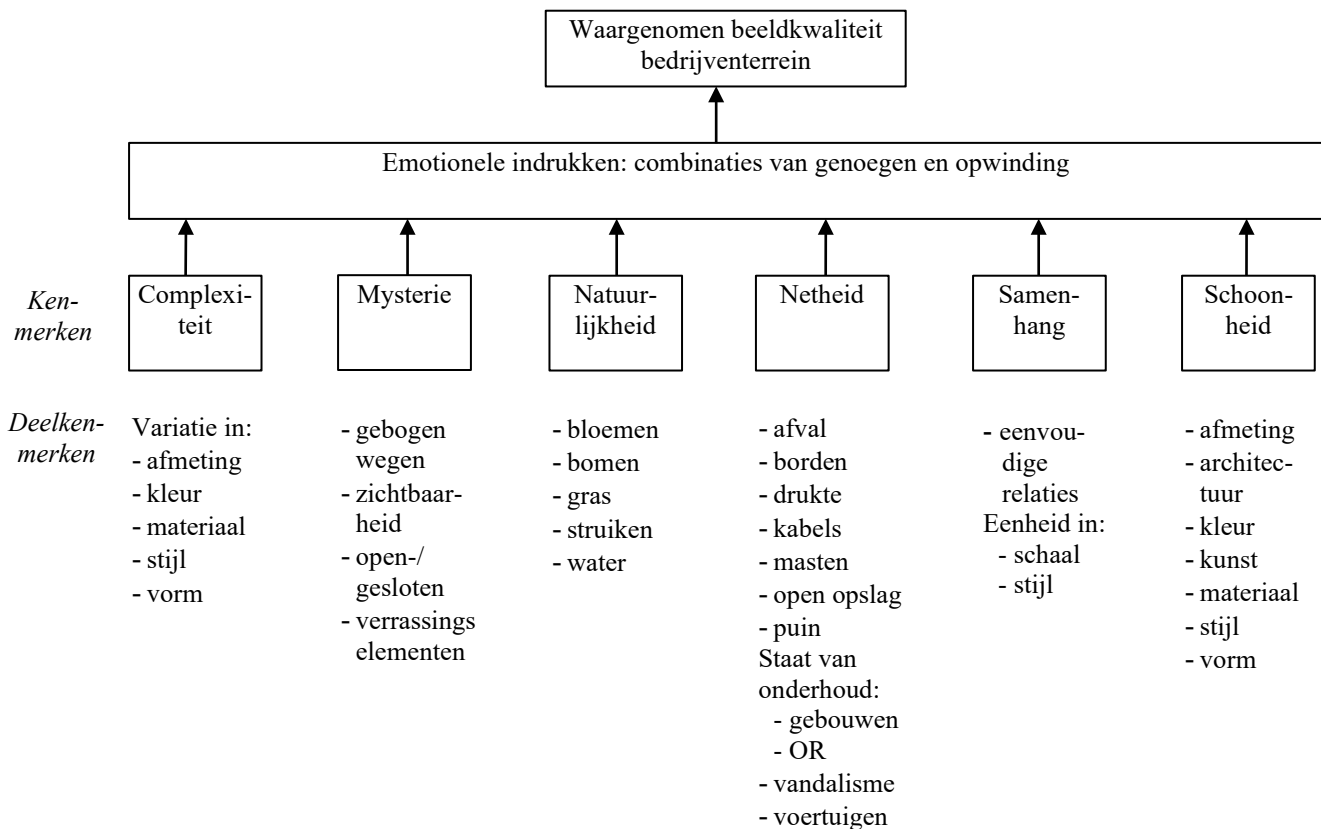
3.6 Conceptueel en hiërarchisch multi-kenmerk model

De in de vorige paragraaf genoemde kenmerken kunnen in het conceptueel model uit paragraaf 2.5 ingevuld worden onder de vergelijkende kenmerken. Dit resulteert in het definitief conceptueel model (zie figuur 3.4).



Figuur 3.4: Definitief conceptueel model voor waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen

De hiervoor genoemde kenmerken kunnen tevens in een hiërarchisch multi-kenmerk model, ofwel een waardeboom, worden opgenomen (figuur 3.5). In dit model zijn ook de deelkenmerken opgenomen. Deze zijn al genoemd onder de kenmerken in de vorige paragraaf. De deelkenmerken komen voort uit literatuuronderzoek (paragraaf 3.3), enquêtes (paragraaf 3.4 en bijlage 1), gesprekken met mensen en uit eigen inzichten. De emotionele indrukken die boven in het model te zien zijn, zijn in hoofdstuk 2 behandeld.



Figuur 3.5: Hiërarchisch multi-kenmerk model van waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen

3.7 Samenvatting

De op observatoren gebaseerde omgevingsbeoordeling (OBEA) van dit onderzoek zal volgens een multi-kenmerk evaluatie procedure worden uitgevoerd, omdat voor het beoordelen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein vele verschillende kenmerken tegelijkertijd in aanmerking genomen moeten worden (van Poll, 1997). De beeldkwaliteit van een bedrijventerrein kan gezien worden als een gewogen optelsom van deelnutten. De verschillende kenmerken wegen niet allemaal even zwaar mee in de totale waardering, maar hangen af van hun relatieve belangrijkheid met betrekking tot de totale waarde van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein (van der Voordt en Vrielink, 1987).

Voor het uitvoeren van de multi-kenmerk evaluatie procedure zal een decompositioneel multi-kenmerk preferentiemodel, namelijk een conjunct analyse worden toegepast. Om de voorkeur van individuen te meten wordt gebruik gemaakt van experimentele ontwerpen, die gepresenteerd worden in de vorm van profielen (Molin, 1999). Een profiel is een omschrijving van een alternatief (Borgers, 1993) en wordt samengesteld uit vooraf gevonden relevante kenmerken.

Voor de analyse van een multi-kenmerk object, zoals 'beeldkwaliteit van bedrijventerreinen' in dit onderzoek, moeten vier stappen worden genomen, namelijk: 1 identificeren en structureren van kenmerken, 2 meten en waarderen van kenmerken, 3 toewijzen van relatieve gewichten aan de kenmerken en 4 verenigen van gewichten en scores.

De eerste stap in de multi-kenmerk evaluatie procedure is het identificeren en structureren van relevante kenmerken. Met behulp van literatuurstudie zijn relevante kenmerken geïdentificeerd. Vervolgens zijn deze kenmerken in een enquête getoetst en zijn de extra kenmerken die uit de enquête naar voren zijn gekomen aan de lijst toegevoegd. De volgende kenmerken worden in dit onderzoek meegenomen: Complexiteit, Mysterie, Natuurlijkheid, Netheid, Samenhang en Schoonheid. Deze kenmerken en hun deelkenmerken zijn in een hiërarchisch multi-kenmerk model opgenomen.

4 Methode

In dit hoofdstuk zal de methode waarop de conjunct analyse wordt uitgevoerd, worden uitgelegd. Telkens worden de verschillende mogelijkheden uiteengezet, waarbij de gemaakte keuzes worden gemotiveerd.

4.1 Stap 2: Meten en waarderen

In dit conjunct analyse experiment rapporteren respondenten emotionele reacties op en totale evaluaties van de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen. De bedrijventerreinen worden niet op elk van de relevante kenmerken apart geëvalueerd. In een conjunct analyse experiment evalueren respondenten de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen, die systematisch varieert op de waarden van de onderliggende kenmerken. Het ene bedrijventerrein heeft bijvoorbeeld een hoge Complexiteit, een middelmatige Netheid, een lage Natuurlijkheid, enz. en het andere bedrijventerrein heeft bijvoorbeeld een middelmatige Complexiteit, een hoge Netheid, een hoge Natuurlijkheid, enz. In de werkelijke omgeving is dit niet mogelijk, daarom zal er gebruik worden gemaakt van experimenteel ontworpen representaties of beschrijvingen van bedrijventerreinen, profielen genaamd.

Wanneer kenmerken geselecteerd worden, is het belangrijk dat alle kenmerken die de waarde van de beeldkwaliteit beïnvloeden, meegenomen worden. De waardeboom moet ook gecontroleerd worden op de aanwezigheid van overtollige kenmerken. Dit is in stap 1 reeds gedaan (zie hoofdstuk 3). Verder is het aantal kenmerken dat meegenomen wordt ook belangrijk. Respondenten wordt gevraagd de profielen te beoordelen op beeldkwaliteit. Deze antwoorden worden gebruikt om het relatieve gewicht van de onderliggende kenmerken te beoordelen. Het aantal profielen dat nodig is om een betrouwbare beoordeling van de gewichten van de kenmerken te krijgen, hangt af van het aantal kenmerken dat nodig is om de beeldkwaliteit van de bedrijventerreinen te beschrijven. Wanneer het aantal kenmerken groot wordt, dan zal de betrouwbaarheid minder worden als het aantal profielen constant wordt gehouden. Om de betrouwbaarheid hoog te houden zal dan het aantal profielen dat moet worden beoordeeld toe moeten nemen. Dit laatste kan te belastend zijn voor de respondenten (van Poll, 1997). Het aantal kenmerken moet dus beperkt blijven. In dit onderzoek is dit gedaan door alleen de (hoofd)kenmerken in het onderzoek mee te nemen en niet de deelkenmerken. Dit had ook te maken met de beperkte tijd van een afstudeeronderzoek. In een vervolgonderzoek zouden de deelkenmerken nader onderzocht kunnen worden.

4.2 Niveaus

Kenmerken kunnen verschillende waarden of niveaus hebben. Complexiteit kan bijvoorbeeld heel hoog zijn of middelmatig. Voor het specificeren van het niveau van de kenmerken is het belangrijk dat de volledige reeks van mogelijke waarden meegenomen wordt. Verder is het belangrijk dat de minimum en maximum waarde realistisch zijn (van Poll, 1997). Een reeks voor Mysterie zou bijvoorbeeld kunnen lopen van lage Mysterie tot hoge Mysterie.

Nadat de reeks is vastgesteld, moet het aantal niveaus worden gespecificeerd. Het is aangetoond dat met een toenemend aantal niveaus, het relatieve gewicht van een kenmerk toeneemt (van Poll, 1997). Het is daarom belangrijk om het aantal niveaus bij alle kenmerken gelijk te houden. Om praktische redenen wordt elk kenmerk beschreven op drie niveaus, een laag, middel en hoog niveau. Bij de meeste kenmerken zal de relatie hoogstwaarschijnlijk positief lineair verlopen. Bij Complexiteit is dit nog de vraag. Uit de meeste voorgaande onderzoeken blijkt namelijk dat voorkeur uitgezet tegen Complexiteit een omgekeerde U-vorm oplevert (o.a. Wohlwill, 1976). De voorkeur is dus het hoogst bij middelmatige niveaus van Complexiteit.

4.3 Profielontwerp

Wanneer de kenmerken en hun niveaus bepaald zijn, kunnen de profielen worden samengesteld. Een profielontwerp waarin alle mogelijke combinaties van kenmerken en kenmerkenniveaus worden gebruikt, wordt een factorieel ontwerp (factorial design) genoemd. Wanneer bijvoorbeeld beeldkwaliteit van bedrijventerreinen gedefinieerd wordt door zes kenmerken (n) op drie niveaus elk (m), dan is het aantal van alle mogelijke profielen 729 (m^n). Dit is een zeer groot aantal. Om een dergelijk aantal door respondenten te laten beoordelen is ondoenlijk.

Een factorieel ontwerp zorgt ervoor dat alle mogelijke interactie effecten tussen de verschillende kenmerken beoordeeld kunnen worden. Meestal is dit echter niet noodzakelijk. De hoofdeffecten zorgen over het algemeen voor 80% van de variantie. Twee-weg (of eerste orde) interactietermen voegen meestal slechts drie tot zes procent toe en drie-weg (of tweede orde) interactietermen nog één procent van de proportie van verklaarde variantie in de data (van Poll, 1997). De mogelijkheid om interactie-effecten te kunnen schatten en de behoefte om het aantal profielen voor de respondent beperkt te houden, om informatie-overdaad (information overload) te voorkomen, moeten tegen elkaar worden afgewogen. Meestal wordt bij een groot aantal profielen in een factorieel ontwerp gekozen voor een orthogonaal hoofdeffecten ontwerp¹, omdat dergelijke ontwerpen het laagste aantal profielen vereisen en daardoor de complexiteit en moeite van het data verzamelen verminderen. Toch moet men bij sommige van deze ontwerpen er voor oppassen dat de hoofdeffecten niet onafhankelijk zijn van de interactie effecten, wat kan zorgen voor onjuiste schattingen (Molin, 1999). Voor de waardering van alleen de hoofdeffecten kan een zogenaamd 'fractional factorial design' (gedeeltelijk factorieel ontwerp) gebruikt worden.

Met behulp van een orthogonaal ontwerp in SPSS zijn de profielen samengesteld. Er blijken minimaal 18 profielen nodig te zijn. Verder worden er 3 hold-out profielen gebruikt. Hold-out profielen worden wel door de respondenten beoordeeld, maar niet in de analyse meegenomen. De hold-out profielen zijn nodig om de betrouwbaarheid van de analyse te kunnen bepalen. Aan de hand van de beoordelingen van de 18 profielen voorspelt SPSS de waarde van de hold-out profielen en vergelijkt deze vervolgens met de beoordelingen van de hold-out profielen door de respondenten. Hoe meer deze waardes overeenkomen, hoe hoger de betrouwbaarheid. In totaal moeten de respondenten 21 profielen beoordelen. Er moet wel op gelet worden dat de volgorde van de profielen onder de observatoren gevarieerd wordt, om volgorde-effecten te verminderen.

4.4 Presentatiemethode

Voordat de data verzameld kunnen worden, moet een presentatiemethode en een evaluatiemethode voor de set van profielen worden gekozen. Twee veel gebruikte presentatiemethoden in conjunct analyse zijn de 'trade-off' en de 'full-profile' methode. Het grote verschil tussen deze methoden is het aantal kenmerken wat in de evaluatie wordt gebruikt (van Poll, 1997).

Meestal wordt in een conjunct analyse een variant van de 'trade-off' methode gebruikt. In deze vorm wordt respondenten gevraagd om paarsgewijs combinaties van kenmerken te beoordelen. Het voordeel van deze methode is dat het grote aantallen kenmerken aankan. Echter door de paarsgewijze representatie van de kenmerken kan het realisme van de presentatie verloren gaan. Verder moeten de respondenten in gedachten houden dat bij de vergelijking van elk paar van kenmerken al de andere kenmerken constant blijven. Bovendien is de 'trade-off' methode niet geschikt voor een analyse van voorkeuren voor objecten die op een andere manier gerepresenteerd worden dan door geschreven beschrijvingen (van Poll, 1997). In dit onderzoek zal gewerkt worden met beelden, dus is deze methode niet toepasbaar.

In de 'full-profile' methode evalueren respondenten profielen waarin alle relevante kenmerken gebruikt worden om het bedrijventerrein te representeren. In tegenstelling tot de 'trade-off' methode kunnen 'fractional factorial designs' worden toegepast. Er moeten minder maar complexere beoordelingen worden gemaakt. De 'full-profile' methode staat realistischere representaties toe dan de 'trade-off' methode. Het belangrijkste nadeel van de 'full-profile' methode is het risico van informatie overdaad bij de respondent. Dit risico neemt toe wanneer het aantal kenmerken groter wordt. Wanneer het aantal kenmerken niet boven het totaal van zes uitkomt, wordt de 'full-profile' methode aangeraden (van Poll, 1997). In dit onderzoek zijn er zes kenmerken en daarom zal de 'full profile' methode worden toegepast.

¹ Voor een statistisch correcte beoordeling van hoofdkenmerkeffecten is het nodig dat het ontwerp orthogonaal is, dat wil zeggen dat de waardes van de kenmerkenniveaus onafhankelijk van elkaar zijn (niet gecorreleerd). Dit kan echter tot onacceptabele of onrealistische profielen leiden. Wanneer het ontwerp niet geheel orthogonaal is, kan het probleem van multi-collineariteit tussen de kenmerken naar voren komen. Collineariteit wijst op verbondenheid tussen de onafhankelijke variabelen. Een hoge verbondenheid tussen de onafhankelijke variabelen maakt vaststelling van de bijdrage van elke onafhankelijke variabele moeilijk, omdat de effecten van de onafhankelijke variabelen gemixt zijn (van Poll, 1997). Met behulp van een statistisch rekenprogramma (b.v. SPSS) kan een set van orthogonale profielen ontworpen worden, waardoor dit probleem vermeden kan worden.

4.5 Profielbeschrijving

Verbale beschrijvingen of presentaties met beelden?

Bij de meeste toepassingen van conjunct analyse wordt gebruik gemaakt van verbale beschrijvingen van de profielen, maar in sommige studies wordt gewerkt met beelden (Dijkstra e.a., 1999). Voor het onderzoek naar beeldkwaliteit van bedrijventerreinen is het beter om met beelden te werken. Het waarderen van een omgeving op beeldkwaliteit vindt meestal niet bewust plaats. Mensen kunnen vaak niet verklaren waarom ze iets mooi vinden, maar kunnen wel aangeven in welke mate ze iets mooi of niet mooi vinden. Bovendien is het beoordelen van verbale profielen niet echt een natuurlijke taak. Mensen worden dan gewezen op bepaalde zaken, waar ze onbewust misschien niet aan gedacht zouden hebben, waardoor er hoogstwaarschijnlijk te veel gewicht aan wordt gegeven (Borgers, 1993). Het lijkt daarom voor dit onderzoek beter om gebruik te maken van beelden. Tevens maakt het gebruik van beelden het interview interessanter voor deelnemers en zorgt voor minder variatie dan bij gebruik van taal (Bechtel, 1987). Beschrijvingen in taal gaan meestal snel vervelen en kunnen daarom voor meer variatie in de beoordelingen zorgen dan bij gebruik van beelden.

Werkelijke omgevingen of surrogaten?

Het verdient de voorkeur om een set van profielen te maken die zo goed mogelijk overeenkomen met de werkelijkheid: werkelijke omgevingen verdienen de voorkeur boven video presentaties, video boven foto's, foto's boven tekeningen, tekeningen boven geschreven profielen en geschreven profielen boven grafische (staaf) diagrammen (van Poll, 1997). In een ideaal experiment evalueren respondenten werkelijke bedrijventerreinen die systematisch variëren op de relevante kenmerken (van Poll, 1997). Het beoordelen van een bedrijventerrein ter plaatse zal waarschijnlijk de grootste externe validiteit hebben, omdat het het meest op de dagelijkse ervaring van de omgeving lijkt, maar door het ontbreken van controle over extraneus (buiten de zaak staande) variabelen is de interne validiteit laag. Externe validiteit heeft betrekking op het generaliseren van de verkregen resultaten naar de werkelijke omgeving. Hoe beter de presentatie op de werkelijkheid lijkt, hoe gemakkelijker de resultaten naar de werkelijkheid zijn te generaliseren. Bij interne validiteit gaat het erom dat er gemeten wordt, wat er beoogt gemeten te worden. Wordt het gemeten effect daadwerkelijk veroorzaakt door de 6 kenmerken uit dit onderzoek, of ook door extraneus variabelen? Verder is het lastig om respondenten naar verschillende locaties mee te nemen (Nasar, 1997). Voor bedrijventerreinen is het onpraktisch of onmogelijk om systematisch te variëren op de relevante kenmerken. Bovendien moet er bij een conjunct analyse gebruik worden gemaakt van profielen. Beoordeling ter plaatse is daarom geen keuzemogelijkheid. Video heeft als nadeel dat er teveel in te kort tijdsbestek aan de respondent wordt getoond, waardoor de respondent zaken over het hoofd kan zien. Het is aangetoond dat foto's acceptabele surrogaten zijn voor de echte wereld bij het testen van voorkeuren (Bechtel, 1987). Voor dit onderzoek zal daarom worden gewerkt met foto's.

Profielbeschrijvingen aan de hand van beelden

Er bestaan verschillende methodes om profielen uit beelden samen te stellen. Voor het opstellen van de profielen voor het conjunct analyse experiment zouden beelden bijvoorbeeld systematisch gemanipuleerd kunnen worden. Dit kan bijvoorbeeld met computersimulaties of met bewerkte foto's. Bepaalde kenmerken kunnen gevarieerd worden, terwijl andere onder controle blijven. Het kan daarom hoge interne validiteit hebben. Het nadeel is echter dat computersimulaties of bewerkte foto's onrealistisch over kunnen komen, wat betekent dat de externe validiteit laag is. Tenzij de profielen een realistische range van werkelijke omgevingen representeren, kunnen resultaten niet gegeneraliseerd worden (Nasar, 1997). Een andere methode is echte omgevingen te selecteren en te variëren op het betreffende kenmerk. Dit komt waarschijnlijk meer realistisch over, maar kan een lagere interne validiteit hebben, omdat andere natuurlijk voorkomende kenmerken kunnen covariëren in alle omgevingen (Nasar, 1997). Nog een andere methode is een brede variatie aan omgevingen samen te stellen die relevant zijn voor het te programmeren soort omgeving, zonder te proberen omgevingen te selecteren op de aanwezigheid van een bepaald van belangzijnd omgevingskenmerk. Deze aanpak kan hoge externe validiteit hebben, maar door de aanwezigheid van zo veel variabelen, sommige onderling verbonden en andere irrelevant, maken het moeilijk concurrerende hypotheses uit te sluiten en de oorzaak te ontwarren (Nasar, 1997).

Toegepaste profielbeschrijving

Geen van bovenstaande methodes lijkt echt geschikt voor dit onderzoek. Computersimulaties of bewerkte foto's kunnen onrealistisch overkomen en bovendien zou dit voor dit onderzoek

waarschijnlijk te tijdrovend zijn. De methode die echte beelden selecteert en varieert op het betreffende kenmerk lijkt nog het meest geschikt. Dit komt behoorlijk realistische over, maar het nadeel is wel dat deze methode minder interne validiteit geeft. Om dit probleem van lage interne validiteit op te lossen is deze methode voor dit onderzoek wat aangepast. Zoals reeds eerder te lezen was, wordt in dit onderzoek een bedrijventerrein gepresenteerd in de vorm van een profiel. Een profiel zal beschreven worden volgens de 'full-profile' methode, wat betekent dat alle zes kenmerken tegelijk in één profiel gepresenteerd worden. In het vorige hoofdstuk zijn de zes kenmerken genoemd die in dit onderzoek meegenomen worden, namelijk Complexiteit, Mysterie, Natuurlijkheid, Netheid, Samenhang en Schoonheid. De zes kenmerken worden op drie niveaus gemeten, namelijk laag, middel en hoog. In de aangepaste methode zullen de profielen bestaan uit collages van zes beelden, namelijk één beeld per kenmerk. Op een beeld van een bepaald kenmerk komt dat kenmerk het meest nadrukkelijk voor en de andere kenmerken zo min mogelijk of op een gemiddeld niveau. Op deze manier wordt de invloed van extraneous variabelen zoveel mogelijk voorkomen, waardoor de interne validiteit toeneemt. Voor het toepassen van geschikte beelden heeft een vooronderzoek plaatsgevonden. Dit wordt aan het eind van deze paragraaf besproken. In figuur 4.1 is een voorbeeld van een profiel te zien.



Figuur 4.1: Voorbeeld van een profiel

De kenmerken staan telkens op dezelfde plaats, dus Complexiteit linksboven, Mysterie rechtsboven, Natuurlijkheid links in het midden, Netheid rechts in het midden, Samenhang linksonder en Schoonheid rechtsonder. In het voorbeeld is bedrijventerrein nummer 17 te zien van volgorde 4. De Complexiteit is laag, de Mysterie is laag, de Natuurlijkheid is middelmatig, de Netheid is laag, de Samenhang is middelmatig en de Schoonheid is hoog. De respondenten zien alleen de beelden en weten niet dat er kenmerken achter deze beelden schuilgaan. Dit is gedaan omdat beeldkwaliteit veelal onbewust wordt beoordeeld en kenmerken teveel gewicht kunnen krijgen wanneer mensen er specifiek op gewezen worden (Borgers, 1993).

Vooronderzoek met 'experts'

Er zijn voor alle zes kenmerken meerdere foto's op drie niveaus genomen. Deze beelden zijn door vier 'experts' beoordeeld. Deze beoordeling werd door 'experts' gedaan, omdat later bij de toepassing van het meetinstrument het beoordelen van het bedrijventerrein op de kenmerken ook gedaan zal worden door 'experts'. De 'experts' bekeken de foto's op een computerbeeldscherm en gaven voor iedere foto aan of een kenmerk op de foto voorkwam, en zo ja in welke mate (bijlage 2). Wanneer drie van de vier beoordelaars het met elkaar eens waren over een foto, ofwel wanneer er aan een interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van 0,75 werd voldaan, dan mocht de foto meegenomen worden in de collages. Door de onderzoeker zijn met de overgebleven foto's collages samengesteld aan de hand van het orthogonale ontwerp wat door SPSS was samengesteld.

4.6 Beoordelingstaak

Nadat de profielen opgesteld zijn, moet beslist worden wat voor soort taak de respondenten uit moeten voeren. Er zijn verschillende taken mogelijk, namelijk rangschik-, scor- en keuzetaken. Bij een rangschiktaak moeten de respondenten de set met profielen rangschikken op volgorde van hun algehele voorkeur. Meestal worden de profielen beschreven op een aparte kaart. De respondenten kunnen deze kaarten dan op een tafel uitspreiden, vergelijken en de volgorde net zo lang veranderen tot ze tevreden zijn met de volgorde. De verkregen rangorde dient als afhankelijke variabele in de analyse. In de jaren 70 was dit de meest gebruikte taak. Tegenwoordig wordt deze taak nog zelden gebruikt. Het evalueren van profielen op een scoreschaal is de meest gebruikte taak tegenwoordig (Molin, 1999).

In een scoortaak kunnen respondenten de sterkte van hun voorkeur voor elk profiel uitdrukken op een bepaalde scoreschaal. Bijvoorbeeld voor een experiment voor het bepalen van beeldkwaliteit zou de respondenten gevraagd kunnen worden de mate van aantrekkelijkheid (mooi) voor elk profiel aan te geven op een schaal van 1 (extreem lelijk) tot 7 (exteem mooi). Een rangschiktaak meet alleen de volgorde van voorkeur en een scoortaak meet ook de relatieve voorkeurverschillen tussen de profielen. Hierdoor kan op een nauwkeuriger niveau geanalyseerd worden dan bij rangschiktaken. Bij rangschiktaken wordt op ordinaal niveau gemeten en daardoor moet bij de analyse gebruik worden gemaakt van niet-metrische technieken. Bij scoortaken wordt gemeten op interval- of rationiveau, waardoor de data met metrische technieken genalyseerd kunnen worden. Bovendien worden scoortaken vaak minder moeilijk gevonden dan rangschiktaken, omdat respondenten iedere keer slechts één profiel moeten beoordelen in plaats van alle profielen tegelijkertijd te vergelijken (Molin, 1999).

Een andere taak is de keuzetaak, waar respondenten moeten kiezen tussen twee of meer profielen. Het opstellen van een keuze-experiment vergt een extra stap, omdat de profielen in keuzesets geplaatst moeten worden. Uit de keuzetaken volgt een volgorde van voorkeur. Dit houdt in dat de gegevens op hetzelfde niveau als bij de rangschiktaken moet worden geanalyseerd, namelijk ordinaal (Molin, 1999).

Conclusie

Vanwege de voordelen van een scoortaak en dan vooral het nauwkeurigere niveau van analyseren, wordt in dit onderzoek gekozen voor een scoortaak. Er wordt verondersteld dat de antwoorden die door een respondent worden gegeven onderling onafhankelijk zijn en dat eventuele 'biases', zoals leereffecten en verving, elkaar opheffen wanneer de presentatievolgorde afgewisseld wordt tussen de respondenten.

4.7 Vraagstellingen en antwoordmogelijkheden

Bij de beoordelingstaak is het belangrijk om eerst uit te leggen dat het om het uiterlijk, het beeld, van een bedrijventerrein gaat en niet om functionaliteit of andere dingen. De respondent moet zich dus alleen op het uiterlijk richten. Dit wordt in de introductie uitgelegd.

Vraagstellingen beeldkwaliteit

Voor het meten van de globale beoordeling van beeldkwaliteit worden drie vragen gesteld. Dit wordt gedaan omdat het woord 'beeldkwaliteit' niet wordt gebruikt en omdat het een moeilijk meetbaar begrip is. Het woord 'beeldkwaliteit' wordt niet gebruikt, omdat dit bij de respondenten voor verwarring kan zorgen. Er zou bijvoorbeeld begrepen kunnen worden dat het om de kwaliteit van de foto's of van het beeldscherm gaat. Het is moeilijk om met behulp van andere woorden toch beeldkwaliteit te meten. Het gevaar van het stellen van één vraag is dat respondenten deze vraag niet interpreteren als

een vraag met betrekking tot beeldkwaliteit. De drie vragen die gesteld worden zijn in principe hetzelfde, maar kunnen door respondenten toch verschillend worden opgevat. Door drie vragen te stellen wordt verwacht dat het gemiddelde van de drie vragen een redelijk betrouwbaar antwoord voor de beeldkwaliteit oplevert. Het gemiddelde is dus de beeldkwaliteitsmaat. De volgende drie vragen worden gesteld:

1. Geef uw beoordeling voor de uiterlijke verschijning van dit bedrijventerrein.
2. Wat vindt u van het uiterlijk van dit bedrijventerrein?
3. Wat vindt u van de kwaliteit van het uiterlijk van dit bedrijventerrein?

Na de analyse is de interne consistentie van de beeldkwaliteitsmaat gecontroleerd. Dit is getoetst aan de hand van de Cronbach's alpha. De waarde 1 zou betekenen dat de drie vragen precies hetzelfde zijn beantwoord, wat zou willen zeggen dat de interne consistentie perfect is. De Cronbach's alpha voor de drie bovenstaande vragen loopt van 0,87 voor profiel 17 tot 0,97 voor profiel 7. Het gemiddelde van de 21 profielen is 0,90 met een standaarddeviatie van 0,19. De waarden voor alle profielen zijn dus erg hoog, wat wil zeggen dat de interne consistentie van de beeldkwaliteitsmaat hoog is. Er mag dus vanuit worden gegaan dat het gemiddelde van de drie vragen een goede maat is voor het bepalen van de beeldkwaliteit.

Antwoordmogelijkheden beeldkwaliteit

Voor dit experiment is het van belang dat de respondenten hun beoordelingen genuanceerd kunnen aangeven. Voor de totale beoordeling van de beeldkwaliteit zal gebruik gemaakt worden van een 7-puntsschaal (zie figuur 4.2). Bij de schaal worden geen schaalwaarden aangegeven, omdat deze de beoordeling van de respondenten zouden kunnen beïnvloeden (Schwarz, 1996). Er is wel een middelpunt aangebracht om de schalen overzichtelijk te houden, echter zonder een label bij dit middelpunt. Als er namelijk aan het label een waarde zoals 'gemiddeld' wordt gehangen, dan zou dit door de respondenten als middelmatig geïnterpreteerd kunnen worden. Op deze manier is de schaal niet meer symmetrisch, het deel tussen 'gemiddeld' en 'zeer mooi' zou groter beschouwd kunnen worden dan het gedeelte tussen 'zeer lelijk' en 'gemiddeld'. De meting zou dan een niet-lineair en vertekend beeld geven. Aan de keuze van een 7-puntsschaal liggen een aantal overwegingen ten grondslag. Ten eerste heeft de schaal een oneven aantal punten, op deze manier kunnen de respondenten aangeven of hun beoordeling van een bepaald profiel negatief, neutraal of positief is. Bij een schaal met even aantal punten zou het niet mogelijk zijn om een neutraal standpunt in te nemen, dit zou bij de meting voor een licht vertekend beeld kunnen zorgen. Tweede argument voor een 7-puntsschaal is dat dit voor de respondenten goed overzichtelijk blijft. Tweede optie was namelijk een 9-puntsschaal. Met deze schaal kan er met een grotere nuance een beoordeling gegeven worden, maar deze schaal zou voor de respondenten waarschijnlijk erg ondoorzichtig worden. Omdat er gebruik wordt gemaakt van gemiddelde waarden is een 7-puntsschaal voor deze opzet voldoende. De respondenten kunnen nu met voldoende spreiding hun beoordeling geven.

plaatsen kunnen de respondenten de extremen vermijden en toch nog genoeg ruimte hebben om een verfijnde beoordeling te geven (Russel e.a., 1989). In dit experiment zal echter gewerkt worden met een 7-plaatsenschaal. Een 9-plaatsenschaal komt namelijk erg druk en moeilijk over. Mensen vergissen zich gemakkelijk een vakje, omdat er zoveel vakjes zijn. Een 7-plaatsenschaal is al een stuk rustiger en de respondenten kunnen nog steeds redelijk genuanceerd hun mening geven.

Voor het invullen van het 'affect grid' krijgt de respondent eerst algemene instructies en daarna specifieke instructies, zoals "geef alstublieft aan wat voor gevoelens dit beeld bij u opwekken". De respondent zet een kruisje ergens in een vakje van het grid. De genoegen-ongenoegen score wordt bepaald door het nummer van het aangekruiste vakje op de horizontale dimensie van 1 tot 7, beginnend aan de linker zijde. De opwinding-slaperigheid score wordt bepaald door het nummer van het aangekruiste vakje, op de verticale dimensie van 1 tot 7, beginnend aan de onderzijde.

Vraagvolgorde

Zoals reeds eerder is vermeld moeten volgorde-effecten zoveel mogelijk worden vermeden. In dit onderzoek is dit gedaan door de profielen in vier verschillende volgordes aan te bieden. Welke volgorde de respondent krijgt, wordt willekeurig bepaald. Verder wordt de vraag met het 'affect grid' afgewisseld met de drie vragen over beeldkwaliteit. Er zijn twee versies. In de ene versie moet de respondent eerst het 'affect grid' invullen voor de 21 profielen en vervolgens de drie vragen over beeldkwaliteit voor dezelfde 21 profielen. In de andere versie is dat precies omgekeerd. In totaal zijn er dus acht versies, want er zijn vier verschillende collagevolgordes en twee vraagvolgordes.

4.8 Respondenten

Er hebben 61 respondenten aan het experiment meegedaan. Omdat er geen budget beschikbaar werd gesteld voor het werven van respondenten, bestonden de respondenten uit familie, vrienden en collegae van de onderzoeker. De onderzoeker heeft geprobeerd een zo divers mogelijke groep respondenten te verkrijgen, maar desondanks bestond het merendeel uit leeftijdsgenoten (20-27 jaar). Dit kan nadelig zijn voor de generaliseerbaarheid. De onderzoeker benaderde de respondenten persoonlijk, waardoor de respons hoog was. De personen werd gevraagd een aantal bedrijventerreinen, uitgebeeld in collages van zes foto's, op genoegen, opwinding en beeldkwaliteit te beoordelen. Vaak vinden mensen een interview met plaatjes minder vervelend dan een 'saai' 'gewone' enquête. Dit heeft de respons waarschijnlijk verhoogd.

De respondenten bestaan uit mensen die nog niet bekend zijn met de bedrijventerreinen. Wanneer de respondenten namelijk de beelden kennen, kunnen andere kenmerken van het terrein een rol spelen, die niet op de betreffende beelden voorkomen en daarom ook niet gemeten kunnen worden. Er is dan geen controle meer op de kenmerken, waardoor de interne validiteit drastisch omlaag zal gaan.

4.9 Verslag van de uitvoering van het experiment

Er waren vooraf vier verschillende volgordes van profielen (Collagevolgorde) samengesteld. De profielen worden op een laptop aan de respondenten getoond. Op deze manier krijgen alle respondenten de profielen onder dezelfde omstandigheden aangeboden. Dit levert meer valide resultaten op dan wanneer de ene respondent de profielen op papier krijgt, de ander op dia en weer een ander op een laptop. De respondenten kregen willekeurig een bepaalde Collagevolgorde te zien, echter zo dat er ongeveer evenveel respondenten per Collagevolgorde waren. Daarbij werd een beoordelingsformulier gegeven. Er waren twee verschillende beoordelingsformulieren, namelijk één waarbij de respondent eerst het 'affect grid' in moest vullen en vervolgens drie vragen met betrekking tot beeldkwaliteit (Vraagvolgorde Arousal-Beeldkwaliteit) en één precies andersom (Vraagvolgorde B-A). De formulieren werden willekeurig uitgedeeld, echter zo dat er ongeveer een gelijk aantal respondenten van iedere Vraagvolgorde was. In verband met de Vraagvolgorde kregen de respondenten de serie van 21 profielen twee keer te zien. Op het beoordelingsformulier moesten de respondenten eerst wat algemene gegevens invullen, namelijk Geslacht, Geboortejaar en het al dan niet hebben van een bouwkundige achtergrond (Bouwervaring). De respondenten konden zelf de tijd bepalen waarin ze de profielen bekeken, omdat ze zelf op de knop moesten drukken om naar het volgende profiel te gaan. De respondenten evalueerden de profielen door deze te scoren op beeldkwaliteit en op opwinding en genoegen. Deze scores dienen als input voor de berekening van de relatieve gewichten van de kenmerken. In hoofdstuk 5 wordt deze berekening uitgevoerd.

4.10 Samenvatting

In dit onderzoek worden alleen de (hoofd)kenmerken meegenomen en niet de deelkenmerken. De hoofdkenmerken zijn: Complexiteit, Mysterie, Natuurlijkheid, Netheid, Samenhang en Schoonheid. Elk kenmerk wordt beschreven op drie niveaus, namelijk een laag, middel en hoog niveau. Het blijkt dat hoofdeffecten het grootste deel (ongeveer 80%) van de variantie verklaren (van Poll, 1997) en daarom wordt gekozen voor een 'fractional factorial design'. Voor een statistisch correcte beoordeling van de hoofdkenmerkeffecten moet het ontwerp orthogonaal zijn. Het orthogonale ontwerp wordt met SPSS vastgesteld. Vanwege het 'fractional factorial design' en het beperkte aantal kenmerken (6) wordt gekozen voor de 'full profile' methode, wat wil zeggen dat alle kenmerken in een profiel worden opgenomen.

Voor dit onderzoek wordt gekozen voor een aangepaste versie van de methode die echte beelden selecteert en varieert op het betreffende kenmerk. Dit komt behoorlijk realistisch over, waardoor het een redelijk hoge externe validiteit zal hebben. Het nadeel van minder interne validiteit wordt zoveel mogelijk ondervangen door te proberen beelden te selecteren waarin een bepaald kenmerk het meest nadrukkelijk aanwezig is en de andere zo min mogelijk of op een middelmatig niveau. De profielen bestaan uit collages van zes foto's, namelijk een foto van ieder kenmerk op een bepaald niveau.

De respondenten moeten een scoortaak uitvoeren, omdat dit een redelijk gemakkelijke taak is en omdat er dan op een nauwkeuriger niveau kan worden geanalyseerd. Voor het meten van de globale beoordeling van de waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen worden drie vragen gesteld. De respondenten kunnen op een 7-puntsschaal antwoorden. Tevens wordt naar de emotionele indrukken gevraagd door de respondenten hun antwoord op een 'affect grid' met een 7-plaatsenschaal in te laten vullen. De respondenten bestaan uit niet-kenners.

5 Resultaten

In dit hoofdstuk zal onder andere stap 3: 'toewijzen van relatieve gewichten aan de kenmerken' van de multi-kenmerk evaluatie procedure worden uitgevoerd. Eerst komen de gewichten van de kenmerken aan de orde. Deze worden berekend aan de hand van de scores op beeldkwaliteit, genoeg en opwinding. Vervolgens worden de deelnuten besproken. Daarna wordt de kwaliteit van de data behandeld, waaruit blijkt dat er verschil bestaat tussen de beoordeling van verschillende groepen respondenten. Dit verschil wordt aan het eind van dit hoofdstuk toegelicht.

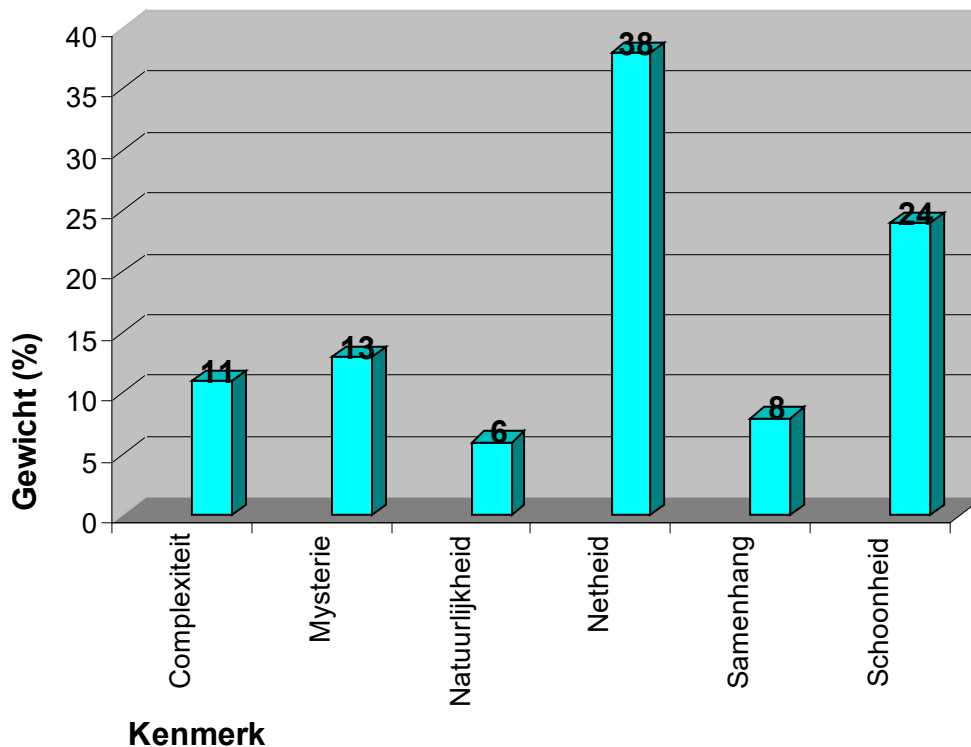
5.1 Gewichten van de kenmerken

Met de procedure 'Conjoint' van SPSS worden de scores van de respondenten gekoppeld aan het bestand met het orthogonale ontwerp (zie bijlage 4). SPSS geeft als uitkomst de gewichten en de deelnuten van de kenmerken (zie bijlage 7). De nutten geven de invloed van elk kenmerk niveau aan op de voorkeur van de respondent voor een bepaalde combinatie (van Poll, 1997). In deze paragraaf worden de gewichten van de kenmerken berekend aan de hand van de scores op beeldkwaliteit, genoeg en opwinding. Dit wordt gedaan door SPSS door middel van het uitvoeren van herhaaldelijke regressie van de scores op de kenmerk niveaus die gebruikt worden in de profielen.

Alle antwoorden van de 61 respondenten zijn meegenomen in de conjunct analyse. Er waren geen ontbrekende waarden. Voor elke respondent is een conjunct analyse uitgevoerd, zodat voor elke respondent de betrouwbaarheid kon worden vastgesteld met behulp van de Kendall's taus. Hieruit bleek dat enkele respondenten wat minder betrouwbaar antwoord hebben gegeven. Voor de analyse leverde dit echter geen duidelijk minder significante resultaten op, dan zonder deze minder betrouwbare antwoorden. Omdat de steekproef vrij klein is en om daarom het aantal respondenten zo hoog mogelijk te houden, zijn deze resultaten toch meegenomen in de verdere analyse.

Beeldkwaliteit

De gewichten die volgen uit de conjunct analyse van beeldkwaliteit staan in figuur 5.1 afgebeeld.



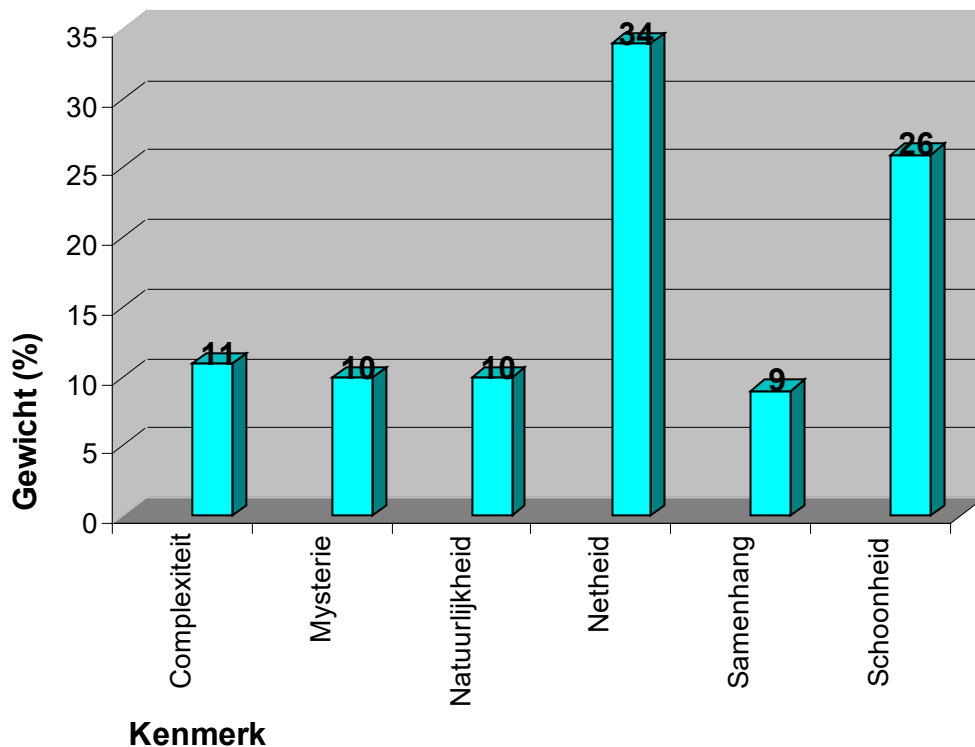
Figuur 5.1: Relatief gewicht van de kenmerken voor beeldkwaliteit

Boven elke staaf staat het percentage aangegeven waarvoor het betreffende kenmerk meegewogen

wordt in de beoordeling van beeldkwaliteit. Samen vormen de gewichten 100% (zie bijlage 7). In de grafiek is in één oogopslag te zien dat Netheid er met kop en schouders bovenuitsteekt. Mensen vinden Netheid het belangrijkste kenmerk voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Uit de enquête (zie paragraaf 3.4 en bijlage 1) en uit gesprekken met mensen bleek reeds dat Netheid erg belangrijk werd gevonden. Op enige afstand volgt Schoonheid. Dat wil zeggen dat vormgeving, architectuur, materiaal, kleur en dergelijke ook erg belangrijk worden gevonden. Netheid en Schoonheid dragen samen voor bijna 62% bij aan het bepalen van beeldkwaliteit. De andere kenmerken zijn aanzienlijk minder belangrijk. Complexiteit en Mysterie dragen ieder nog voor meer dan 10% bij aan het bepalen van beeldkwaliteit, maar Samenhang en Natuurlijkheid vrij weinig bij, namelijk minder dan 10%.

Genoegen

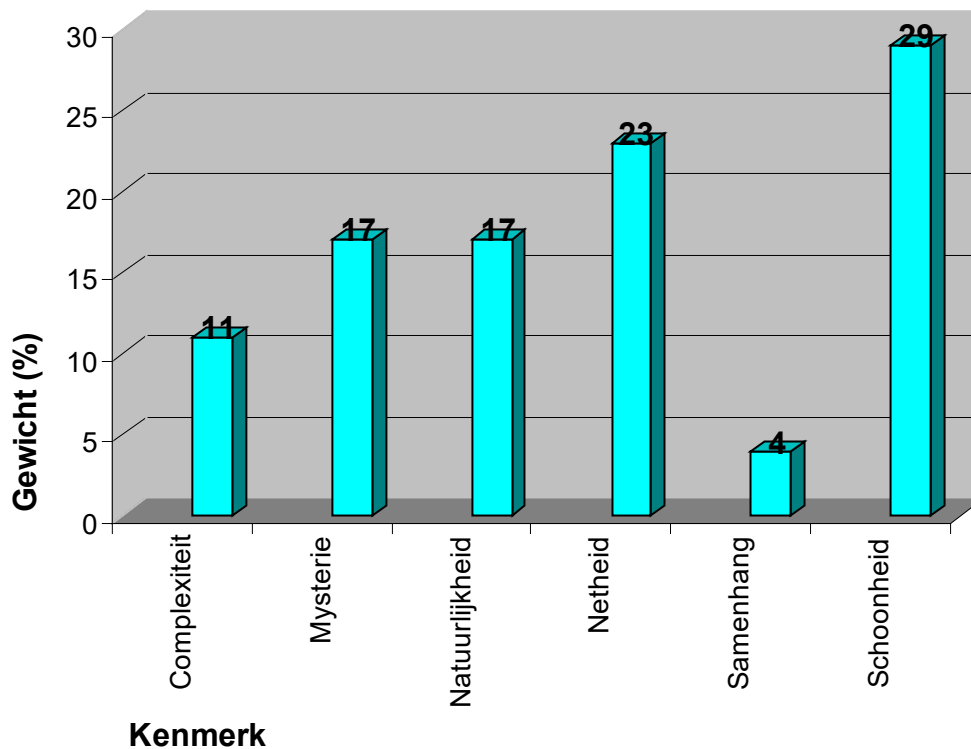
De gewichten die volgen uit de conjunct analyse van genoeg staan in figuur 5.2 afgebeeld. Het valt op dat de gewichten van de verschillende kenmerken sterk lijken op de gewichten van beeldkwaliteit (zie figuur 5.1). Het vermoeden dat beeldkwaliteit en genoeg sterk aan elkaar gerelateerd zijn, neemt hierdoor toe. Net als bij beeldkwaliteit zijn Netheid en Schoonheid de belangrijkste kenmerken. De waarden van de andere vier kenmerken wegen dit keer echter ongeveer even zwaar mee, terwijl bij beeldkwaliteit Complexiteit en Mysterie iets belangrijker werden gevonden dan Natuurlijkheid en Samenhang. De exacte waarden zijn na te lezen in de conjunct analyse in bijlage 7.



Figuur 5.2: Relatief gewicht van de kenmerken voor genoeg

Opwinding

Met behulp van de scores op opwinding is ook een conjunct analyse uitgevoerd. De gewichten zijn in figuur 5.3 afgebeeld. De gewichten van de verschillende kenmerken lijken minder op de gewichten van beeldkwaliteit dan dat de gewichten van genoeg doen (zie figuur 5.1 respectievelijk 5.2). Hier is Schoonheid de uitschieter en Netheid volgt op de tweede plaats, maar het zijn minder grote uitschieters dan bij genoeg en beeldkwaliteit. Het effect van Netheid is aanzienlijk minder groot, waardoor logischerwijs de andere kenmerken meer gewicht krijgen. Wat verder opvalt is dat Samenhang erg weinig invloed heeft op de beoordeling van opwinding. De exacte waarden zijn in bijlage 7 na te lezen.



Figuur 5.3: Relatief gewicht van de kenmerken voor opwinding

5.2 Correlaties tussen beeldkwaliteit, genoeg en opwinding

Naar aanleiding van de figuren uit de vorige paragraaf rijst het vermoeden dat genoeg sterker aan beeldkwaliteit is gerelateerd dan opwinding. Dit is onderzocht door de correlaties tussen beeldkwaliteit, genoeg en opwinding te berekenen met SPSS voor alle 21 profielen. In tabel 5.1 staan de gemiddelde Pearson's correlatie coëfficiënten en de gemiddelde p-waardes (significantie) met de standaarddeviaties.

Tabel 5.1: Gemiddelde Pearson's r correlatie coëfficiënten en gemiddelde significantie (p-waarde) tussen beeldkwaliteit en genoeg, beeldkwaliteit en opwinding en genoeg en opwinding (tussen haakjes de standaarddeviatie)

	Gem. Pearson's r	Gem. p (s.d.)
Beeldkwaliteit-Genoegen	0,45 (0,11)	0,01 (0,01)
Beeldkwaliteit-Opwinding	0,14 (0,10)	0,39 (0,33)
Genoegen-Opwinding	0,24 (0,17)	0,23 (0,33)

Uit de tabel komt naar voren dat beeldkwaliteit en genoeg de hoogste gemiddelde Pearson's r (0,45) hebben en dus het sterkst zijn gecorreleerd. Bovendien is de gemiddelde p-waarde erg laag en dus de significantie hoog. Verder zijn de standaarddeviaties vrij klein, wat wil zeggen dat de correlatie en significantie niet veel verschillen vertoonden voor de 21 profielen. Toch is deze correlatie niet echt hoog. De waarde van de Pearson's r kan namelijk liggen tussen -1 (perfect negatief verband) en 1 (perfect positief verband) en moet zo groot mogelijk zijn. Hoe sterker de samenhang, des te meer zal de correlatie van nul afwijken. Het gemakkelijkst te interpreteren is de gekwadrateerde correlatie r^2 , die de proportie gemeenschappelijke variantie van beide variabelen weergeeft. Hier is de $r = 0,45$, dus de gemeenschappelijke variantie $r^2 = 0,20$, wat betekent dat de variabelen 20% variantie gemeenschappelijk hebben (de Heus, van der Leeden en Gazendam, 1995). Dit houdt in dat beeldkwaliteit en genoeg toch niet zo sterk zijn gecorreleerd als eerst werd aangenomen. Genoegen en opwinding en beeldkwaliteit en opwinding hebben nog lagere waarden voor de gemiddelde Pearson's r en bovendien zijn de gemiddelde p-waardes vrij hoog en is dus de

significantie laag. Tevens zijn de standaarddeviaties aan de hoge kant, wat betekent dat de correlatie en significantie vrij veel verschillen vertoonden voor de 21 profielen. Er bestaat dus weinig samenhang tussen genoeg en opwinding en tussen beeldkwaliteit en opwinding.

5.3 Deelnutten van de kenmerken van beeldkwaliteit

Voor dit onderzoek zijn de deelnutten van de verschillende kenmerken interessant om te analyseren. Het nut (utility) is een dimensieloze maat, waarvan de waarde aangeeft wat het nut is wat aan het kenmerkenniveau wordt gehecht. Met behulp van de deelnutten kunnen de aannames met betrekking tot de verbanden en het verloop van de grafieken gecontroleerd worden (zie paragraaf 3.5). Voor Complexiteit wordt bijvoorbeeld verwacht dat middelmatige Complexiteit de hoogste beoordeling van beeldkwaliteit geeft in vergelijking met lage en hoge Complexiteit. Wanneer de resultaten niet overeenstemmen met de aannames, worden hier de oorzaken van onderzocht. Het kan bijvoorbeeld zijn dat de foto niet geschikt is voor het meten van het beoogde deelnut. Dit zijn belangrijke zaken om juiste conclusies te kunnen trekken en goede aanbevelingen te doen. In bijlage 7 zijn de exacte waarden van de deelnutten gegeven. In bijlage 8 zijn de staafdiagrammen van de deelnutten van de 6 kenmerken te zien. De staafdiagrammen van de deelnutten van de 6 kenmerken voor beeldkwaliteit zijn links afgebeeld. Die voor genoeg in het midden en voor opwinding rechts. Zodoende zijn de diagrammen goed met elkaar te vergelijken. De diagrammen staan afgebeeld op een uitklapvel, zodat ze naast de beschrijving in het rapport kunnen worden gehouden. In de staafdiagrammen zijn significante verschillen tussen deelnutten met groene pijlen aangegeven. Wanneer er geen significante verschillen zijn tussen de deelnutten dan staat er geen pijl. Aan de hand van de aangetoonde verschillen is vervolgens met een zwarte streepjeslijn het werkelijke verband aangegeven.

In de vorige paragraaf is gebleken dat beeldkwaliteit en genoeg in kleine mate aan elkaar gerelateerd zijn en dat beeldkwaliteit en opwinding een nog minder sterke relatie hebben. Beeldkwaliteit staat in dit onderzoek centraal. Genoeg en opwinding zijn in dit onderzoek meegenomen om na te gaan of zij gerelateerd zijn aan beeldkwaliteit. In deze paragraaf zal daarom de nadruk liggen op de deelnutten van de kenmerken van beeldkwaliteit en worden slechts de grootste verschillen met genoeg en opwinding besproken.

Complexiteit

Van Complexiteit werd verwacht dat middelmatige Complexiteit de hoogste beeldkwaliteit zou geven (zie paragraaf 3.5.1). Uit een repeated measures analyse in SPSS blijkt dat het verschil tussen de deelnutten van lage en middelmatige Complexiteit niet significant is. Dit betekent dat er sprake is van een positief verband. Dit strookt niet met de aanname. De oorzaak hiervoor kan zijn dat het beeld van hoge Complexiteit niet complex genoeg is om een lagere beoordeling te krijgen dan het beeld van middelmatige Complexiteit. Uit de literatuur (zie paragraaf 3.5.1) bleek echter dat er in natuurlijke omgevingen een positief lineair verband bestaat voor waardering uitgezet tegen Complexiteit. De reden hiervoor is dat een natuurlijke omgeving nooit zo complex kan zijn als een door de mens gemaakte omgeving. Bij natuurlijke omgevingen geldt daarom: hoe complexer, hoe mooier mensen de omgeving vinden. Mensen vinden een bedrijventerrein vaak ook niet erg complex. Een positief verband lijkt daarom goed mogelijk.

Aan de andere kant kan het zijn dat er storende factoren op de foto staan die de score beïnvloeden. Voor een positief verband lijken de scores van lage en hoge Complexiteit redelijk aannemelijk, maar de score van middelmatige Complexiteit is vreemd. Hoogstwaarschijnlijk is het gebruikte beeld toch niet zo geschikt om middelmatige Complexiteit uit te beelden. Wanneer de beelden van Complexiteit met elkaar vergeleken worden (zie figuur 5.4 en bijlage 3), is te zien dat het beeld van middelmatige Complexiteit een groter deel van een bedrijventerrein laat zien dan de beelden van lage en hoge Complexiteit, want daar is slechts een gebouw met wat omliggend terrein te zien. Het zou waarschijnlijk beter zijn geweest om voor middelmatige Complexiteit een gelijksoortig beeld te hebben gebruikt. Op die manier zijn de beelden beter met elkaar te vergelijken en worden storende factoren beter uitgesloten.

Na een repeated measures analyse voor genoeg, blijkt het verband voor de deelnutten van genoeg ongeveer gelijk te zijn aan dat van beeldkwaliteit. De verklaring voor dit verband zal waarschijnlijk dezelfde zijn als voor beeldkwaliteit. Na een repeated measures analyse voor opwinding blijkt er alleen een significant verschil te bestaan tussen lage en hoge Complexiteit. Er bestaat daarom een positief verband, wat inhoudt dat het bedrijventerrein opwindender wordt, naarmate de Complexiteit toeneemt. Dit klinkt logisch.



Figuur 5.4: Beelden van lage tot hoge Complexiteit

Uit de conjunct analyse bleek dat Complexiteit 11% van de score op beeldkwaliteit bepaald. Vanwege de problemen met de foto voor middelmatige Complexiteit zou voor het bepalen van de beeldkwaliteit uitgegaan moeten worden van de deelnutten van lage en hoge Complexiteit. Dit zou voor de belangrijkheid van Complexiteit niet heel veel uitmaken, omdat het deelnut van middelmatige Complexiteit niet erg hoog is. Complexiteit lijkt daarom redelijk belangrijk te zijn voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein.

Mysterie

Aan de hand van het literatuuronderzoek is aangenomen dat de beeldkwaliteit van een omgeving toeneemt, naarmate de Mysterie hoger is (zie paragraaf 3.5.2). Er wordt daarom een positief verband verwacht. Uit een repeated measures analyse blijkt dat het verschil tussen lage en hoge Mysterie niet significant is, ofwel dat ze gelijk aan elkaar zijn. Middelmatige Mysterie wordt het laagst gewaardeerd en lage en hoge Mysterie ongeveer even hoog. Dit komt niet overeen met de verwachting uit de literatuur. Het valt op dat met name de waardering van middelmatige Mysterie uit de toon valt. Net als bij de beelden van Complexiteit zijn de beelden van lage en hoge Mysterie goed met elkaar te vergelijken, terwijl het beeld van middelmatige Mysterie duidelijk afwijkt (zie figuur 5.5 en bijlage 3). De beelden van lage en hoge Mysterie laten een weg zien met bomen erlangs, terwijl het beeld met middelmatige Mysterie een weg met enkel gebouwen erlangs laat zien. Het zou beter zijn geweest om het beeld van middelmatige Mysterie beter bij de andere twee beelden te laten passen. De aanwezigheid van bomen zou de meting ook kunnen verstoren, omdat dit deelkenmerken zijn van het kenmerk Natuurlijkheid. Het zou daarom ook beter zijn geweest om het kenmerk Natuurlijkheid wat minder nadrukkelijk aanwezig te laten zijn.



Figuur 5.5: Beelden van lage tot hoge Mysterie

Na een repeated measures analyse voor genoeg, blijkt het verband voor de deelnutten van genoeg ongeveer gelijk te zijn aan dat van beeldkwaliteit. De verklaring voor dit verband zal waarschijnlijk dezelfde zijn als voor beeldkwaliteit. Na een repeated measures analyse voor opwinding blijkt er alleen een significant verschil te bestaan tussen lage en middelmatige Mysterie. Er bestaat

daarom een negatief verband, wat inhoudt dat het bedrijventerrein minder opwindend wordt, naarmate de Mysterie toeneemt. Er werd juist een positief verband verwacht voor Mysterie en opwinding, namelijk hoe meer Mysterie (verrassingselementen, bochtige wegen e.d.), hoe meer opwinding (zie paragraaf 3.5.2). Dit kan ook veroorzaakt zijn door het beeld van middelmatige Mysterie. Verder zorgt het beeld van hoge Mysterie voor verwarring. Sommige respondenten vonden het een rustgevend beeld, terwijl anderen het een opwindend beeld vonden (zie figuur 5.5 en bijlage 3). De hoge Natuurlijkheid van het beeld is hier waarschijnlijk de oorzaak van. Over het algemeen wordt Natuurlijkheid als rustgevend ervaren, terwijl hoge Mysterie als opwindend wordt ervaren.

Uit de conjunct analyse bleek dat Mysterie 13% van de score op beeldkwaliteit bepaald. Vanwege de problemen met de foto voor middelmatige Mysterie zou voor het bepalen van de beeldkwaliteit uitgegaan moeten worden van de deelnutten van lage en hoge Mysterie. Deze zijn echter aanzienlijk kleiner dan het deelnut van middelmatige Mysterie, wat betekent dat Mysterie aanzienlijk minder belangrijk wordt voor het bepalen van beeldkwaliteit; het gewicht wordt lager. Mysterie lijkt daarom niet erg belangrijk te zijn voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein.

Natuurlijkheid

Uit de literatuurstudie kwam naar voren dat de beeldkwaliteit van een omgeving toeneemt, naarmate de Natuurlijkheid toeneemt (zie paragraaf 3.5.3). Er wordt een positief verband verondersteld. Uit een repeated measures analyse blijkt dat de verschillen tussen de deelnutten van middelmatige en hoge Natuurlijkheid en van lage en hoge Natuurlijkheid niet significant zijn. Dit betekent dat de beeldkwaliteit toeneemt, naarmate de Natuurlijkheid toeneemt. Er bestaat een positief verband. Dit is volgens de verwachting uit de literatuur.

Uit de repeated measures analyse komt naar voren dat er iets aan de hand is met hoge Natuurlijkheid. Hoge Natuurlijkheid verschilt namelijk niet significant van zowel lage als middelmatige Natuurlijkheid. Waarschijnlijk werd dit beeld heel verschillend geïnterpreteerd door mensen. Sommige respondenten vonden het beeld (zie figuur 5.6 en bijlage 3) erg Natuurlijk en daardoor mooi, maar uit andere reacties van respondenten bleek dat dit beeld vooral werd gezien als 'niet netjes'. Veel mensen legden de nadruk op het 'vieze' slootje en 'al dat onkruid'. Het zou waarschijnlijk beter zijn geweest om een netter beeld van hoge Natuurlijkheid te tonen. Hieruit zou ook de conclusie kunnen worden getrokken dat mensen meer belang hechten aan Netheid dan aan Natuurlijkheid voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Dit blijkt ook uit de totale conjunct analyse, zoals in figuur 5.1 te zien is. Het zou ook mogelijk kunnen zijn dat mensen Natuurlijkheid niet vinden passen op een bedrijventerrein. Wanneer op de andere 5 beelden in een profiel nauwelijks natuur is te zien, zou het kunnen zijn dat de mensen het beeld met hoge Natuurlijkheid niet kunnen verenigen met de rest en daardoor niet opnemen in hun beoordeling. In dit onderzoek wordt aan de respondenten gevraagd de zes plaatjes te verenigen tot één beeld van een bedrijventerrein in hun hoofd. De beelden zijn op verschillende bedrijventerreinen genomen. Wanneer de beelden erg van elkaar verschillen, kan het zijn dat mensen daar geen beeld van één bedrijventerrein in hun hoofd kunnen maken. Zodoende zouden er plaatjes buiten beschouwing gelaten kunnen worden. Het kan ook zijn dat naar de samenhang tussen de plaatjes wordt gekeken, terwijl hier in de analyse geen rekening mee is gehouden. In een eventueel vervolgonderzoek zou hier wel rekening meegehouden moeten worden.

Wanneer de foto's goed worden bekeken (zie figuur 5.6 en bijlage 3) valt het op dat het type gebouw op de foto van lage Natuurlijkheid afwijkt van de andere. Dit kan betekenen dat het kenmerk Schoonheid als storende factor heeft opgetreden.



Figuur 5.6: Beelden van lage tot hoge Natuurlijkheid

Uit de analyse van de deelnutten van genoeg blijkt dat middelmatige Natuurlijkheid het hoogst wordt gewaardeerd en lage en hoge Natuurlijkheid ongeveer even hoog. Dit in tegenstelling tot beeldkwaliteit, waarbij de beeldkwaliteit toeneemt, naarmate de Natuurlijkheid toeneemt. Zoals reeds genoemd is bij beeldkwaliteit hoogstwaarschijnlijk de reden voor deze uitkomst het beeld van hoge Natuurlijkheid, wat een lage Netheid heeft. De andere verklaringen dat Natuurlijkheid niet op een bedrijventerrein past of dat mensen dit beeld niet kunnen verenigen met de andere beelden, zouden hier ook kunnen gelden. Het verband tussen opwinding en Natuurlijkheid lijkt op dat van genoeg. Middelmatige Natuurlijkheid zorgt voor de hoogste opwinding. Meer Natuurlijkheid komt rustgevend over, dus minder opwindend, terwijl weinig Natuurlijkheid als saai over zou kunnen komen. Dit verband lijkt daarom aannemelijk ook al werd in paragraaf 3.5.3 een negatief verband verondersteld.

Uit de conjunct analyse bleek dat Natuurlijkheid 6% van de score op beeldkwaliteit bepaald. Vanwege de problemen met de foto voor hoge Natuurlijkheid zou voor het bepalen van de beeldkwaliteit uitgegaan moeten worden van de deelnutten van lage en middelmatige Natuurlijkheid. Dit zou voor de belangrijkheid van Natuurlijkheid niet veel uitmaken, omdat het deelnut van hoge Natuurlijkheid niet erg hoog is. Natuurlijkheid lijkt daarom niet erg belangrijk te zijn voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Wanneer er echter een betere foto voor hoge Natuurlijkheid zou worden genomen, zou het mogelijk zijn dat het deelnut van hoge Natuurlijkheid stijgt, waardoor Natuurlijkheid belangrijker wordt voor het bepalen van beeldkwaliteit.

Netheid

Naar aanleiding van de literatuurstudie wordt verwacht dat de beeldkwaliteit toeneemt, naarmate de Netheid toeneemt (zie paragraaf 3.5.4). Er wordt een positief verband verondersteld. Volgens een repeated measures analyse zijn alle verschillen significant. Dit houdt in dat middelmatige Netheid het hoogst gewaardeerd wordt, hoge Netheid iets lager en lage Netheid zeer laag. Het is vreemd dat het beeld van hoge Netheid iets lager wordt beoordeeld dan het beeld van middelmatige Netheid. Het lijkt erop dat een bedrijventerrein een bepaald niveau van Netheid moet hebben voor een positieve beoordeling van beeldkwaliteit. Onder dat niveau wordt de beeldkwaliteit laag gewaardeerd, maar daarboven wordt de beeldkwaliteit niet echt hoger gewaardeerd. Er is schijnbaar een bepaalde drempelwaarde. Wanneer aan de andere kant de foto's van middelmatige en hoge Netheid nog eens worden bekeken (zie figuur 5.7 en bijlage 3), valt het op dat de Netheid van zowel de middelmatige als de hoge foto vrij hoog is. Hoogstwaarschijnlijk is dit de oorzaak van het kleine verschil in beoordeling.

Het verschil in Netheid tussen lage en middelmatige Netheid is duidelijk groter dan het verschil tussen middelmatige en hoge Netheid. Het zou waarschijnlijk beter zijn geweest om een beeld van middelmatige Netheid te hebben dat beter tussen lage en hoge Netheid in zit. De mogelijkheid bestaat echter ook dat de beoordelingen op de aanwezigheid van andere kenmerken berusten, zoals bijvoorbeeld Schoonheid. Het gebouw op de middelmatige foto wordt misschien hoger gewaardeerd dan het gebouw op de foto van hoge Netheid.



Figuur 5.7: Beelden van lage tot hoge Netheid

Voor genoeg blijkt geen significant verschil te bestaan tussen middelmatige Netheid en hoge Netheid. Dit versterkt het idee dat beide beelden erg netjes zijn, wat bij de analyse van de deelnutten van beeldkwaliteit al aan de orde is gekomen. Voor opwinding bestaat er alleen een significant verschil tussen lage en middelmatige Netheid, wat betekent dat er een positief verband bestaat. Er werd echter een negatief verband verwacht (zie paragraaf 3.5.4). Het blijkt dat respondenten hun antwoord voor lage Netheid vaak in de hoek van 'saai-somber' hadden gezet in het 'affect grid', terwijl verwacht werd dat de respondenten met 'ergerlijk' zouden antwoorden. Dit komt waarschijnlijk doordat er bij 'ergerlijk' ook 'beangstigend' staat. Uit sommige reacties bleek dat respondenten een profiel nooit 'beangstigend' vonden en ook al was hun gevoel dan misschien 'ergerlijk', er werd niet met 'beangstigend-ergerlijk' geantwoord. Verder blijkt uit de repeated measures analyse dat hoge Netheid niet erg uniform is beoordeeld op opwinding. Sommige respondenten moeite met het woord 'opwinding'. Opwinding werd vaak gezien als iets positiefs, terwijl opwinding in de zin van bijvoorbeeld 'ergernis' ook negatief kan zijn. Dit zou een oorzaak kunnen zijn van het positieve verband en de weinig uniforme beoordeling van hoge Netheid.

Uit de conjunct analyse bleek dat Netheid 38% van de score op beeldkwaliteit bepaald. De beelden van middelmatige en hoge Netheid hebben achteraf bekeken een ongeveer gelijke Netheid. Waarschijnlijk zou een beeld wat beter tussen lage en hoge Netheid in zit een kleiner deelnut hebben, waardoor het belang van Netheid voor het voorspellen van beeldkwaliteit afneemt. Bovendien is het beeld van lage Netheid extreem slordig. Dit beeld is niet echt vergelijkbaar met de andere beelden. Er is echt op de puinhoop ingezoomd. Hierdoor is het gewicht van Netheid waarschijnlijk ook zo hoog. Waarschijnlijk is Netheid wel erg belangrijk voor de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein, maar toch minder belangrijk dan dat het huidige percentage doet vermoeden.

Samenhang

Uit de literatuurstudie bleek dat de beeldkwaliteit van een omgeving toeneemt, naarmate de Samenhang toeneemt (zie paragraaf 3.5.5). Er wordt een positief verband verwacht. Uit een repeated measures analyse blijkt dat er geen significant verschil bestaat tussen lage en hoge Samenhang. Middelmatige Samenhang wordt het laagst gewaardeerd en lage en hoge Samenhang ongeveer even hoog. Dit komt niet overeen met de verwachtingen. Uit reacties van sommige respondenten bleek dat het beeld voor lage Samenhang meer gewaardeerd werd op Schoonheid dan op Samenhang. Het gebouw dat op de voorgrond van dit beeld te zien is (zie figuur 5.8 en bijlage 3) werd door sommige respondenten hoog gewaardeerd vanwege het golvende dak. Verder werd het beeld van middelmatige Samenhang door sommige respondenten ook meer gewaardeerd op Schoonheid dan op Samenhang. De gebouwen op het beeld van middelmatige Samenhang werden aangemerkt als 'lelijke blokkendozen'. Zoals reeds in de totale conjunct analyse naar voren is gekomen, blijkt Schoonheid een belangrijker kenmerk te zijn voor het bepalen van beeldkwaliteit dan Samenhang.



Figuur 5.8: Beelden van lage tot hoge Samenhang

Voor Samenhang geldt dat het genoeg toeneemt, naarmate de Samenhang toeneemt. Dit voldoet aan de verwachtingen uit de literatuur. Dit in tegenstelling tot beeldkwaliteit, waarbij middelmatige Samenhang het laagst gewaardeerd werd. Ook hier blijkt echter dat de respondenten geen uniforme mening hebben over het beeld van lage Samenhang. Schoonheid is duidelijk een belangrijker kenmerk voor het voorspellen van beeldkwaliteit of genoeg dan Samenhang. Uit een repeated measures analyse voor opwinding blijkt dat er geen significante verschillen bestaan tussen de verschillende niveaus van Samenhang. Dit betekent dat er geen uniforme mening over Samenhang bestond onder de respondenten. De reden hiervoor zou net als bij Netheid het woord 'opwinding' in het 'affect grid' kunnen zijn. Aan de andere kant weegt Samenhang slechts voor 4% mee in de beoordeling van opwinding, waardoor het niet verwonderlijk is dat er geen uniforme mening bestaat.

Uit de conjunct analyse bleek dat Samenhang 8% van de score op beeldkwaliteit bepaald. De beelden van lage en middelmatige Samenhang worden echter niet altijd correct geïnterpreteerd door de respondenten. Schoonheid wordt een belangrijker kenmerk gevonden dan Samenhang. Uit de gewichten die uit de conjunct analyse naar voren kwamen, bleek dit reeds (8% respectievelijk 24%). Dit betekent dat Samenhang vrij weinig bijdraagt aan de voorspelling van beeldkwaliteit.

Schoonheid

Naar aanleiding van de literatuurstudie werd verwacht dat de beeldkwaliteit toeneemt, naarmate de Schoonheid toeneemt (zie paragraaf 3.5.6). Er wordt een positief verband verondersteld. Volgens een repeated measures analyse zijn alle verschillen significant, wat betekent dat de beeldkwaliteit toeneemt, naarmate de Schoonheid toeneemt. Er bestaat een duidelijk positief lineair verband, zoals ook verwacht werd. Hetzelfde geldt voor genoeg en voor opwinding. De beelden die gebruikt zijn voor Schoonheid zijn in figuur 5.9 te zien.



Figuur 5.9: Beelden van lage tot hoge Schoonheid

Uit de conjunct analyse bleek dat Samenhang 24% van de score op beeldkwaliteit bepaald. De geconstateerde deelnutten lijken erg aannemelijk. Dit betekent dat Schoonheid een belangrijke voorspeller van beeldkwaliteit is.

5.4 Kwaliteit van de data

In de vorige paragrafen zijn verschillende waarden aan het licht gekomen, die als voorspellers van

beeldkwaliteit gebruikt kunnen worden. Het is interessant om te weten in welke mate deze voorspellende waardes correct en betrouwbaar zijn. Dit kan onderzocht worden door de Pearson's r correlatie coëfficiënt en de Kendall's tau voor het model en de Kendall's tau voor de drie holdout profielen te berekenen. De Pearson's r en de Kendall's tau zijn beide correlaties tussen berekende waarden uit het model en ingevulde scores van de respondent.

5.4.1 Toelichting voor het beoordelen van de kwaliteit van de data

De kwaliteit van het model blijkt uit de Pearson's r correlatie coëfficiënt. Deze waarde ligt tussen -1 (perfect negatief verband) en 1 (perfect positief verband) en moet zo groot mogelijk zijn. Een minimum waarde is niet eenduidig aan te geven. De gekwadraterde Pearson's r correlatie coëfficiënt r^2 geeft het percentage van de informatie over de voorkeur van de respondent (variantie) dat verklaard kan worden met behulp van de geschatte deelnutten.

De Kendall's tau geeft de waarde van de overeenkomst tussen de berekende en geobserveerde scores binnen het model weer. Dit is een maat voor de betrouwbaarheid van het model. Deze waarde ligt ook tussen -1 en 1 en moet zo groot mogelijk zijn. Een minimum waarde is niet eenduidig aan te geven. Verder wordt er ook een Kendall's tau berekend aan de hand van de 3 holdout profielen. Dit zijn profielen die wel door de respondent worden beoordeeld, maar voor de berekening van de deelnutten niet worden meegenomen. Met behulp van de holdout profielen kan de betrouwbaarheid van het experiment worden bepaald (van Poll, 1997). Aan de hand van de berekening van de deelnutten voorspelt SPSS waardes voor de drie hold-out profielen. Hoe beter deze voorspelde waardes overeenkomen met de waardes die door de respondent zijn gegeven, hoe hoger waarde van de Kendall's tau en hoe hoger de betrouwbaarheid.

5.4.2 Kwaliteit van de data

De kwaliteit van de data kan afgeleid worden uit de Pearson's r correlatie coëfficiënt en Kendall's tau voor het model en de Kendall's tau voor de holdout profielen. In tabel 5.2 zijn deze waardes voor de conjunct analyses van beeldkwaliteit, genoeg en opwinding afgebeeld.

Tabel 5.2: Pearson's r en Kendall's taus voor beeldkwaliteit, genoeg en opwinding (p-waarde tussen haakjes)

	Pearson's r correlatie coëfficiënt	Kendall's tau voor model	Kendall's tau voor holdout profielen
Beeldkwaliteit	0,995 (p<0,001)	0,95 (p<0,001)	0,33 (p=0,301)
Genoegen	0,98 (p<0,001)	0,85 (p<0,001)	1,00 (p= 0,059)
Opwinding	0,90 (p<0,001)	0,74 (p<0,001)	1,00 (p=0,059)

Beeldkwaliteit

Uit de conjunct analyse van de gemiddelde scores op beeldkwaliteit (zie bijlage 7) blijkt de Pearson's r $0,995$ te zijn. Dat wil zeggen dat 99% ($0,995^2$) van de informatie over de voorkeur van de respondent (variantie) verklaard kan worden met behulp van de geschatte deelnutten. De Pearson's r en de Kendall's tau van het model zijn erg hoog en significant. De kwaliteit van het model is dus erg hoog en verder is het model behoorlijk betrouwbaar, dat wil zeggen dat de respondenten vrij consequent antwoord hebben gegeven. De Kendall's tau voor de holdout profielen is echter vrij laag en bovendien niet significant. Hoogstwaarschijnlijk komt dit doordat de beoordelingen door zeer verschillende mensen zijn gedaan. Verderop in dit rapport (paragraaf 5.5) wordt onderzocht of er verschillen bestaan tussen de beoordelingen van verschillende groepen respondenten.

Genoegen

De conjunct analyse van genoeg heeft net als de conjunct analyse van beeldkwaliteit een hoge Pearson's r en een hoge Kendall's tau voor het model. De Pearson's r en de Kendall's tau voor het model zijn beide zeer significant, maar de Kendall's tau voor de holdout profielen is marginaal significant. De Kendall's tau voor de holdout profielen duidt op een perfect positief verband. De waarde is veel hoger dan die voor de holdout profielen van beeldkwaliteit. Dat wil zeggen dat de waardering van genoeg door verschillende groepen beoordelaars minder verschillen vertoont dan bij beeldkwaliteit. De mensen hebben een uniformere mening.

Opwinding

De conjunct analyse van opwinding heeft net als de conjunct analyses van beeldkwaliteit en genoeg een hoge Pearson's r en ook een redelijk hoge Kendall's tau voor het model. De Kendall's tau voor de 3 holdout profielen is gelijk aan die voor genoeg. De Pearson's r en de Kendall's tau voor het model zijn beide zeer significant, maar de Kendall's tau voor de holdout profielen is marginaal significant. Dit viel ook al op bij genoeg. Dat de Kendall's tau slechts marginaal significant is, komt door het geringe aantal holdout profielen wat in de regel voor een conjunct analyse wordt gebruikt. In deze analyse zijn er slechts 3 holdout profielen gebruikt. Wanneer er bijvoorbeeld vier holdout profielen gebruikt zouden zijn, zou de significantie hoger zijn geweest. Dit betekent slechts dat de power wat aan de lage kant is. De Kendall's tau voor de holdout profielen duidt op een perfect positief verband. De waarde is gelijk aan die van genoeg, maar veel hoger dan die voor de holdout profielen van beeldkwaliteit. De waardering van opwinding door verschillende groepen beoordelaars vertoont dus minder verschillen dan bij beeldkwaliteit. De verschillende mensen hebben een uniformere mening.

5.5 Verschillen tussen mensen met en zonder bouwkundige achtergrond

Naar aanleiding van de lage waarde van de Kendall's tau voor de holdout profielen voor beeldkwaliteit, bestaat het vermoeden dat er verschillen in waardering bestaan tussen verschillende groepen. Er is onderzocht of de gegeven factoren (fixed factors in SPSS) Leeftijd, Geslacht en Bouwervaring van invloed zijn op de beoordeling die mensen geven aan beeldkwaliteit. Naar verschillen in Collage- en Vraagvolgorde is niet gekeken, omdat deze zijn afgewisseld tussen de respondenten, waardoor aangenomen mag worden dat verschillen hierin uitgemiddeld zijn.

Om verschillen tussen groepen aan te kunnen tonen is er een MANOVA uitgevoerd. Daarvoor is in SPSS eerst een conjunct analyse uitgevoerd voor iedere respondent. Vervolgens worden de deelnutten van iedere respondent weggeschreven naar een apart bestand. Het is dan interessanter om naar de gewichten te kijken, dan naar de deelnutten. De gewichten worden namelijk uitgedrukt in percentages, zodat in één oogopslag te zien is wat de bijdrage van een kenmerk aan de totale beoordeling van beeldkwaliteit is. De deelnutten worden daarom omgerekend naar gewichten². Voor iedere respondent zijn er nu 6 gewichten bekend, namelijk van ieder kenmerk één. De resultaten van de MANOVA zijn in tabellen 5.3 en 5.4 te zien. Tabel 5.3 geeft de 'multi-variate tests' en tabel 5.4 de 'test of between-subjects effects' weer. Voor de overzichtelijkheid zijn in deze tabellen alleen de waarden van de Wilk's Lambda, de F-waarden en de significantie opgenomen.

Tabel 5.3: Multi-variate tests

	Wilk's Lambda	F	Sign.
Leeftijd	0,96	0,43	0,82
Geslacht	0,89	1,25	0,30
Bouwervaring	0,87	1,56	0,19
Geslacht x Bouwerv.	0,91	1,04	0,41

² De gewichten voor de kenmerken worden berekend door de absolute waarden van de deelnutten van de drie kenmerk-niveaus op te tellen en deze som te delen door de som van de absolute waarden van alle deelnutten. Als voorbeeld de formule voor het gewicht van complexiteit: $\frac{\sum |\text{deelnut van lage, middelmatige en hoge complexiteit}|}{\sum |\text{alle deelnutten}|}$.

Tabel 5.4: Test of between-subject effects

		F	Sign.
Leeftijd	Complexiteit	0,37	0,55
	Mysterie	1,87	0,18
	Natuurlijkheid	0,02	0,90
	Netheid	0,00	0,96
	Samenhang	0,17	0,68
	Schoonheid	0,25	0,62
Geslacht	Complexiteit	0,54	0,47
	Mysterie	3,47	0,07
	Natuurlijkheid	0,08	0,78
	Netheid	1,25	0,27
	Samenhang	1,15	0,29
	Schoonheid	1,15	0,22
Bouwervaring	Complexiteit	0,24	0,62
	Mysterie	1,82	0,18
	Natuurlijkheid	4,88	0,03
	Netheid	3,31	0,07
	Samenhang	0,01	0,94
	Schoonheid	0,01	0,94
Geslacht x Bouwervaring	Complexiteit	0,05	0,83
	Mysterie	1,65	0,21
	Natuurlijkheid	1,65	0,20
	Netheid	3,51	0,07
	Samenhang	0,66	0,42
	Schoonheid	0,00	0,96

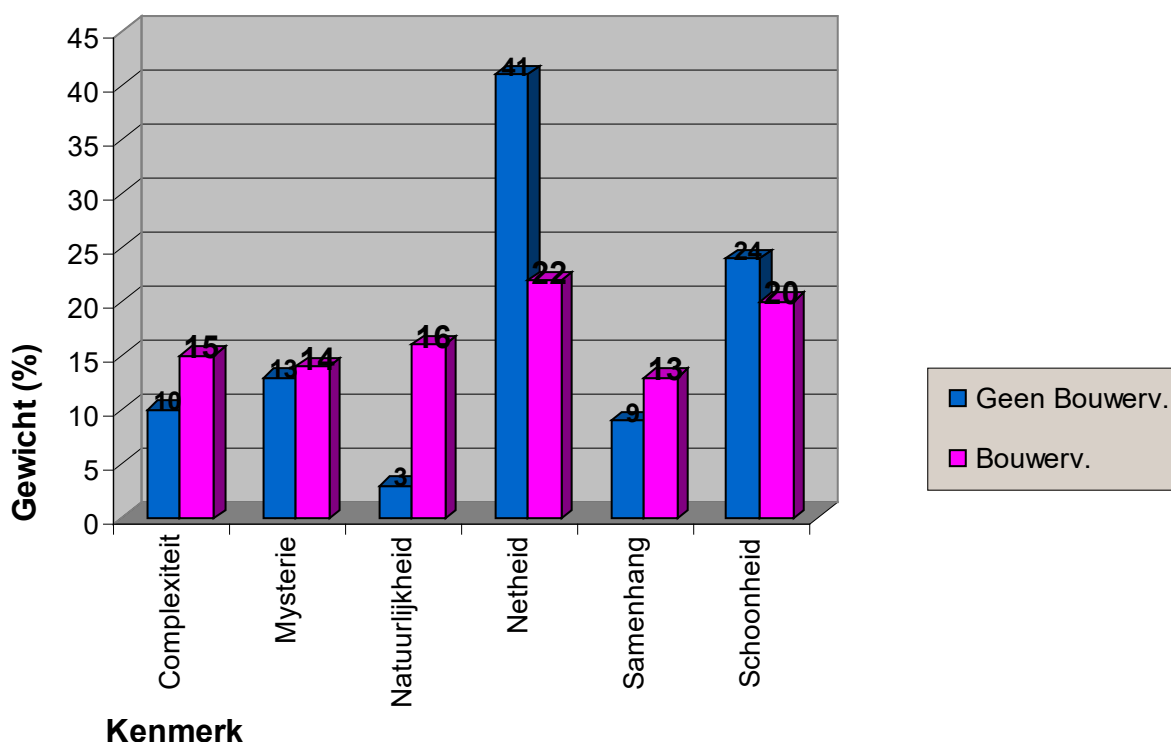
Uit de MANOVA blijkt dat er weinig significante verschillen bestaan tussen de verschillende groepen. De oorzaak hiervoor zou de kleine steekproef kunnen zijn. Het valt op dat Bouwervaring de hoogste F-waarde heeft (1,56) en dat Bouwervaring als enige een significant verschil heeft, namelijk op Natuurlijkheid ($p = 0,03$). Bovendien geeft voor Bouwervaring Netheid een marginaal significant verschil ($p = 0,07$). In andere onderzoeken kwam ook al naar voren dat er verschillen bestaan voor mensen met en zonder bouwkundige achtergrond (o.a. Staats, 1988). Daarom zal er in dit onderzoek ingezoomd worden op de verschillen tussen mensen met en zonder Bouwervaring. Er is een conjunct analyse uitgevoerd voor mensen met en zonder Bouwervaring. In tabel 5.5 zijn de waardes voor de conjunct analyse van beeldkwaliteit voor de totale steekproef en voor mensen met en zonder Bouwervaring afgebeeld.

Tabel 5.5: Pearson's r en Kendall's taus voor Beeldkwaliteit en Bouwervaring

Beeldkwaliteit	Pearson's r correlatie coëfficiënt	Kendall's tau voor model	Kendall's tau voor holdout profielen
Totale steekproef	0,995 ($p < 0,001$)	0,95 ($p < 0,001$)	0,33 ($p = 0,301$)
Zonder Bouwervaring	0,99 ($p < 0,001$)	0,97 ($p < 0,001$)	1,00 ($p = 0,059$)
Met Bouwervaring	0,97 ($p < 0,001$)	0,87 ($p < 0,001$)	1,00 ($p = 0,059$)

Wanneer de beoordelingen van de respondenten met en zonder Bouwervaring apart bekeken worden, blijken de waardes voor de Kendall's tau voor de holdout profielen aanzienlijk hoger en signifikanter te zijn dan voor de totale steekproef. Bovendien zijn de Pearson's r en de Kendall's tau voor het model ook nog erg hoog en significant. Dat de waardes van de Kendall's tau voor de holdout profielen slechts marginaal significant zijn, komt door het feit dat er maar drie holdout profielen zijn gebruikt. De aanname dat mensen met Bouwervaring de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen anders beoordelen dan mensen zonder Bouwervaring is hiermee bevestigd. Dit verklaart ook waarom de Kendall's tau van de gehele steekproef zo laag is. In de gehele steekproef zitten de beoordelingen van respondenten met en zonder Bouwervaring samen. In dit geval verstoren de beoordelingen van de respondenten met Bouwervaring de resultaten, omdat er slechts 15 respondenten met Bouwervaring in de steekproef zijn opgenomen tegenover 46 respondenten zonder Bouwervaring.

In figuur 5.10 zijn de verschillen in waardering van de kenmerken tussen mensen met en zonder bouwkundige achtergrond uitgebeeld. De significantie van deze verschillen is echter niet voor allemaal aangetoond. De MANOVA toonde alleen een significant verschil aan voor het kenmerk Natuurlijkheid. Op Natuurlijkheid en Netheid na, zijn de verschillen niet bijzonder groot. Het lijkt daarom aannemelijk dat hier geen verschillen voor bestaan. Het verschil in waardering van Netheid is echter wel groot en bovendien marginaal significant (zie tabel 5.4). Door meer respondenten met bouwkundige achtergrond in het experiment op te nemen, zouden er misschien wel significante verschillen aan te tonen zijn. Wat verder opvalt is dat de respondenten met Bouwervaring alle kenmerken behoorlijk belangrijk vinden met Netheid en Schoonheid het belangrijkste en dat respondenten zonder Bouwervaring ook Netheid en Schoonheid het belangrijkste vinden, maar de rest veel minder belangrijk. Mensen met Bouwervaring hebben geleerd om op een andere manier naar een omgeving te kijken. Waarschijnlijk wordt tijdens de opleiding geleerd om op bepaalde zaken in de omgeving, zoals Samenhang en Schoonheid, te letten. Verder zal de blik op de omgeving waarschijnlijk ook door ervaring en vakliteratuur e.d. aangepast worden.



Figuur 5.10: Kenmerkgewichten voor beeldkwaliteit voor respondenten met en zonder Bouwervaring

5.6 Samenvatting

Het experiment is met 61 respondenten uitgevoerd. Zij kregen de profielen als collages van beelden op een laptop te zien. De respondenten evalueerden de profielen door deze te scoren op beeldkwaliteit en op opwindend en genoeg. Deze scores dienen als input voor de berekening van de relatieve gewichten van de kenmerken. Met een conjunct analyse worden eerst de nutten voor elk kenmerk niveau geschat en vervolgens worden de relatieve gewichten voor de kenmerken berekend.

Voor de beoordeling van beeldkwaliteit vonden de respondenten Netheid en Schoonheid het belangrijkste. De andere kenmerken werden minder belangrijk gevonden. Complexiteit en Mysterie werden ongeveer even belangrijk gevonden. Natuurlijkheid en Samenhang dragen echter weinig bij. Na de analyse van de deelnutten lijkt Netheid wel erg belangrijk te zijn, maar draagt waarschijnlijk minder bij aan de voorspelling van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein, dan dat het percentage doet vermoeden. Schoonheid lijkt ook erg belangrijk te zijn. Verder lijken Complexiteit en Natuurlijkheid behoorlijk belangrijk te zijn en Mysterie en Samenhang lijken niet zo belangrijk te zijn.

Uit de conjunct analyse van genoegen komen ongeveer dezelfde waarden als van beeldkwaliteit. De waarden die de analyse van opwinding geeft, wijken iets meer af. Uit de berekening van de correlaties blijkt echter dat het verband tussen beeldkwaliteit en genoegen vrij klein is en het verband met opwinding nog veel kleiner.

De beeldkwaliteit van een bedrijventerrein neemt toe, naarmate de Complexiteit toeneemt. Dit in tegenstelling tot de verwachting naar aanleiding van de literatuurstudie, waar middelmatige Complexiteit de hoogste beeldkwaliteit veroorzaakt. Hoge Complexiteit zou als te druk overkomen en daardoor een lagere beeldkwaliteit veroorzaken. Het lijkt echter zo te zijn dat bedrijventerreinen nooit heel erg complex zijn. Dit is in overeenstemming met natuurlijke omgevingen, waarbij volgens de literatuur de beeldkwaliteit wel toeneemt met de Complexiteit.

Verder bleek dat sommige foto's niet goed een bepaald kenmerk op een bepaald niveau weergaven. Het bleek dat op sommige foto's ook andere kenmerken aanwezig waren die het resultaat verstoorden. Verder pasten sommige foto's niet goed bij de rest van de foto's binnen een profiel, waardoor sommige respondenten niet één beeld van een bedrijventerrein in hun hoofd konden vormen.

Het is interessant om te weten in welke mate de voorspellende waardes correct en betrouwbaar zijn. Dit kan onderzocht worden door de Pearson's r correlatie coëfficiënt en de Kendall's tau voor het model en de Kendall's tau voor de drie holdout profielen te berekenen. De kwaliteit van het conjunct model blijkt uit de Pearson's r correlatie coëfficiënt. De betrouwbaarheid van het model, of wel de mate waarin de respondenten consequent antwoord hebben gegeven, wordt weergegeven door de waarde van de Kendall's tau voor het model. De Kendall's tau voor de holdout profielen geeft aan in hoeverre de beoordelingen van de holdout profielen overeenkomen met de uit de andere profielen voorspelde waarden voor de holdout profielen.

Uit de conjunct analyse voor beeldkwaliteit blijkt dat het conjunct model een hoge kwaliteit heeft en zeer betrouwbaar is, wat wil zeggen dat de respondenten zeer consequent antwoord hebben gegeven. De betrouwbaarheid aan de hand van de holdout profielen was echter behoorlijk laag. De oorzaak hiervoor zijn de verschillen die bestonden tussen de beoordelingen van verschillende groepen respondenten.

Met behulp van een MANOVA is onderzocht of er significante verschillen bestaan tussen groepen respondenten. Er blijken weinig verschillen te bestaan tussen de verschillende groepen. Er worden in sommige gevallen wel significante verschillen gemeten voor combinaties van gegeven factoren. Uit deze resultaten kunnen echter geen conclusies met zekerheid worden getrokken, omdat hier de steekproef te klein voor is. Er lijken verschillen te bestaan voor mensen met en zonder Bouwervaring, zoals naar aanleiding van de literatuurstudie ook werd verwacht. In een conjunct analyse uitgevoerd voor respondenten met en zonder Bouwervaring is de waarde voor Kendall's tau voor holdout profielen zeer hoog. In tegenstelling tot de totale steekproef, konden de holdout profielen voor de twee groepen apart wel zeer goed voorspelt worden. Hiermee is de aanname dat er verschil in beoordeling bestaat tussen mensen met en zonder Bouwervaring bevestigd. Mensen zonder Bouwervaring vinden Netheid en Schoonheid erg belangrijk en de andere kenmerken minder belangrijk, terwijl mensen met Bouwervaring alle kenmerken redelijk belangrijk vinden. Deze verschillen zijn echter niet allemaal significant aangetoond.

6 Conclusies, discussie en aanbevelingen

In dit hoofdstuk wordt teruggeblikt op het onderzoek en de literatuur. In hoofdstuk 5 zijn reeds enkele conclusies aan de orde gekomen. De belangrijkste resultaten worden eerst nog even besproken. Verder zijn in dit hoofdstuk de algemenere conclusies opgenomen en de uit dit onderzoek voortvloeiende aanbevelingen.

6.1 Belangrijkste resultaten

Door middel van een literatuurstudie en een enquête zijn de fysieke kenmerken achterhaald die de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein beïnvloeden, namelijk: Complexiteit, Mysterie, Natuurlijkheid, Netheid, Samenhang en Schoonheid.

Met behulp van een conjunct analyse experiment zijn de gewichten van de kenmerken achterhaald. Sommige foto's die gebruikt zijn in het conjunct analyse experiment gaven echter niet goed een bepaald kenmerk op een bepaald niveau weer. Dit betekent dat de berekende gewichten niet helemaal correct zijn. Na herinterpretatie van de resultaten lijkt Netheid nog steeds het belangrijkste kenmerk te zijn, maar het draagt waarschijnlijk minder bij aan de beoordeling van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein, dan dat het percentage doet vermoeden. Schoonheid blijft erg belangrijk. Verder lijken Complexiteit en Natuurlijkheid behoorlijk belangrijk te zijn en Mysterie en Samenhang lijken niet zo belangrijk te zijn.

Bij de analyse van de deelnutten viel het op dat de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein toeneemt, naarmate de Complexiteit toeneemt. Dit in tegenstelling tot de verwachting naar aanleiding van de literatuurstudie, waar middelmatige Complexiteit de hoogste beeldkwaliteit veroorzaakt. Hoge Complexiteit zou als te druk overkomen en daardoor een lagere beeldkwaliteit veroorzaken. Het lijkt echter zo te zijn dat bedrijventerreinen nooit heel erg complex zijn. Dit is in overeenstemming met natuurlijke omgevingen, waarbij volgens de literatuur de beeldkwaliteit wel toeneemt met de Complexiteit.

Uit de berekening van de correlaties blijkt dat het verband tussen beeldkwaliteit en genoegen vrij klein is en het verband met opwinding is nog veel kleiner.

Uit de conjunct analyse voor beeldkwaliteit blijkt dat het conjunct model een hoge kwaliteit heeft en zeer betrouwbaar is, wat wil zeggen dat de respondenten zeer consequent antwoord hebben gegeven. De betrouwbaarheid aan de hand van de holdout profielen was echter behoorlijk laag. De oorzaak hiervoor zijn de verschillen die bestonden tussen de beoordelingen van verschillende groepen respondenten.

Met behulp van een MANOVA is onderzocht of er significante verschillen bestaan tussen groepen respondenten. Er blijken weinig verschillen te bestaan tussen de verschillende groepen. Er lijken verschillen te bestaan voor mensen met en zonder Bouwervaring, zoals naar aanleiding van de literatuurstudie ook werd verwacht. In een conjunct analyse uitgevoerd voor respondenten met en zonder Bouwervaring is de waarde voor Kendall's tau voor holdout profielen zeer hoog. In tegenstelling tot de totale steekproef, konden de holdout profielen voor de twee groepen apart wel zeer goed voorspeld worden. Hiermee is de aanname dat er verschil in beoordeling bestaat tussen mensen met en zonder Bouwervaring bevestigd. Mensen zonder Bouwervaring vinden Netheid en Schoonheid erg belangrijk en de andere kenmerken minder belangrijk, terwijl mensen met Bouwervaring alle kenmerken redelijk belangrijk vinden. Deze verschillen zijn echter niet allemaal significant aangetoond.

6.2 Beeldkwaliteit inzichtelijk en meetbaar maken

In deze paragraaf zal nagegaan worden of de doel- en probleemstelling, die vooraf aan het onderzoek zijn geformuleerd, beantwoord kunnen worden. Het doel van dit onderzoek was:

“Het inzichtelijk en meetbaar maken van de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen voor het ontwikkelen van een ‘objectief’ meetinstrument.”

De vraagstelling van het afstudeeronderzoek luidde als volgt:

“Welke fysieke kenmerken beïnvloeden de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein en in welke mate en hoe kan met behulp van deze fysieke kenmerken een ‘objectief’ meetinstrument worden verkregen voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?”

Met behulp van een literatuurstudie is nagegaan hoe beeldkwaliteit van een bedrijventerrein meetbaar gemaakt kan worden. Hieruit is gebleken dat dit het beste gedaan kan worden met behulp van een multi-kenmerk evaluatie procedure. Om deze procedure uit te voeren moeten er 4 stappen worden doorlopen, namelijk: stap 1: identificeren en structureren van kenmerken, stap 2: meten en waarderen van kenmerken, stap 3: toewijzen van relatieve gewichten aan de kenmerken en stap 4: verenigen van gewichten en scores van de kenmerken.

6.2.1 Identificeren en structureren van kenmerken

In hoofdstuk 3 is stap 1 uitgevoerd. Met behulp van literatuurstudie, een enquête en eigen ideeën zijn er zes kenmerken aan het licht gekomen die de door gebruikers waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein beïnvloeden. Deze kenmerken zijn: Complexiteit, Mysterie, Natuurlijkheid, Netheid, Samenhang en Schoonheid. Dit beantwoordt het eerste deel van de probleemstelling. De kenmerken en hun deelkenmerken zijn te zien in het hiërarchisch multi-kenmerk model in figuur 6.1 in paragraaf 6.2.3.

6.2.2 Meten en waarderen van kenmerken

Voor het maken van een ‘objectief’ meetinstrument moeten eerst de andere stappen van de multi-kenmerk evaluatie procedure doorlopen worden. De oordelen van individuen over het belang van kenmerken in hun eigen keuzeprocessen zijn vaak niet erg betrouwbaar (Borgers, 1993). In werkelijkheid onbelangrijke kenmerken blijken vaak te worden overgewaardeerd. Het verklaren van de voorkeur van een respondent gebeurt daarom op basis van individuele totaal-oordelen voor alternatieven, waaruit de deelnutten van de kenmerken worden afgeleid. Aan de respondenten wordt dus gevraagd een beoordeling te geven van het geheel van een bedrijventerrein. Op basis van de totaal-oordelen (totaalnut) wordt de bijdrage van de afzonderlijke kenmerken geschat (deelnutten). Het totaal-nut wordt als het ware uiteengerfeld in deelnutten (Borgers, 1993). Er wordt een conjunct analyse toegepast, omdat deze goed in staat is om dergelijke voorkeuren te meten (Gustafsson, Herrmann & Huber, 2000).

Voor het uitvoeren van een conjunct analyse moeten profielen worden opgesteld. Een profiel is een beschrijving van een alternatief (Borgers, 1993), in dit geval een beschrijving van een bedrijventerrein. Een profiel wordt beschreven aan de hand van de zes kenmerken. Elk kenmerk kan beschreven worden op één van de drie niveaus, namelijk laag, middel of hoog niveau. Een profiel wordt gepresenteerd in beelden, omdat het waarderen van een omgeving op beeldkwaliteit meestal niet bewust plaatsvindt; mensen kunnen vaak niet verklaren waarom ze iets mooi vinden, maar kunnen wel aangeven in welke mate ze iets mooi of niet mooi vinden. Bovendien is het beoordelen van verbale profielen niet echt een natuurlijke taak. Mensen worden dan gewezen op bepaalde zaken, waar ze onbewust misschien niet aan gedacht zouden hebben, waardoor er hoogstwaarschijnlijk te veel gewicht aan wordt gegeven (Borgers, 1993).

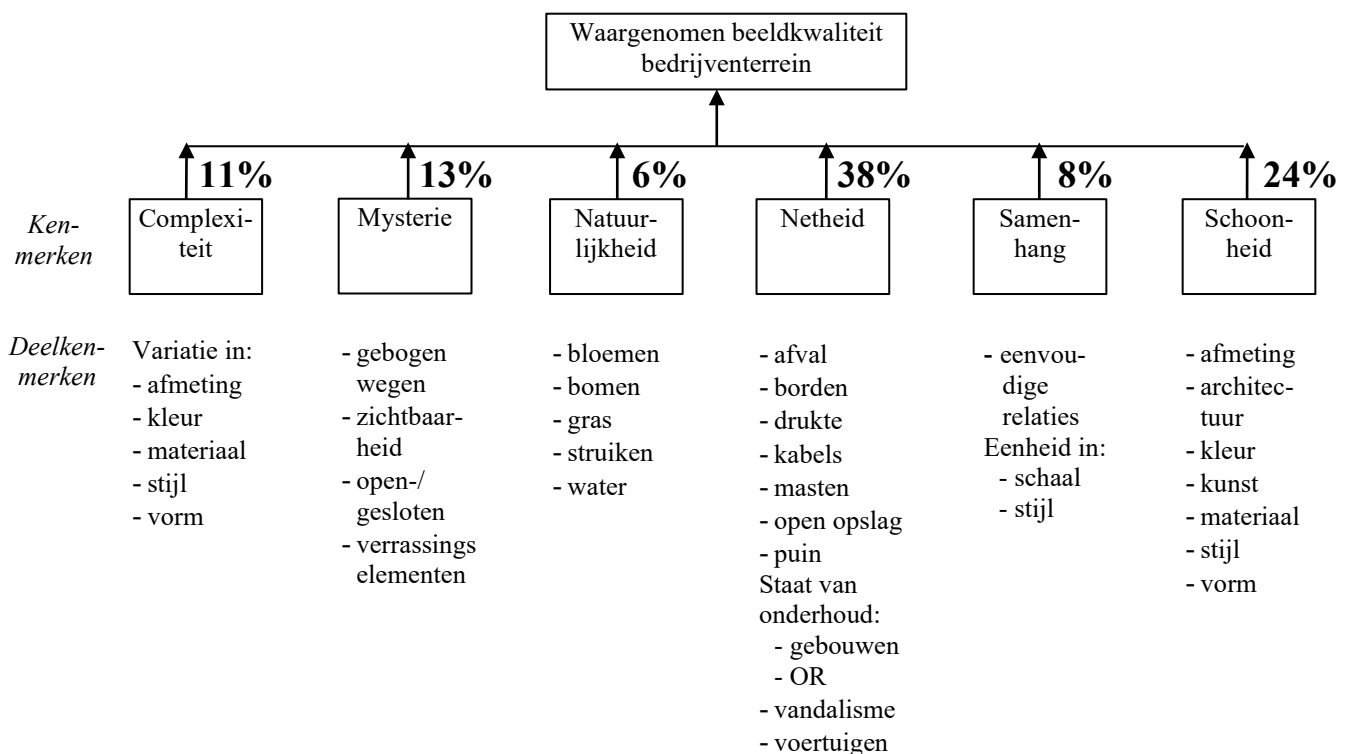
Om het aantal profielen beperkt te houden wordt een ‘fractional factorial design’ toegepast. Vanwege het beperkte aantal kenmerken (6) wordt gekozen voor de ‘full profile’ methode, wat wil zeggen dat alle kenmerken in een profiel worden opgenomen. De profielen worden gepresenteerd in collages van zes foto’s, waarbij iedere foto één van de zes kenmerken op één van de drie niveaus representeert. Door te werken met foto’s ontstaat een realistisch beeld, waardoor de externe validiteit waarschijnlijk hoog is. Het nadeel van minder interne validiteit wordt zoveel mogelijk ondervangen door te proberen beelden te selecteren waarin een bepaald kenmerk het meest nadrukkelijk aanwezig is en de andere zo min mogelijk of op een middelmatig niveau. Deze beelden zijn door vier experts beoordeeld, waarbij de experts voor elk kenmerk aan moesten geven of het aanwezig was op het desbetreffende beeld en zo ja, op welk niveau (zie bijlage 2). Wanneer een interbeoordelaarsbetrouwbaarheid van 0,75 (minimaal 3 van de 4 experts geven dezelfde beoordeling) werd gehaald mocht het beeld opgenomen worden in het experiment. In SPSS een orthogonaal ontwerp opgesteld, wat bepaald hoeveel profielen er nodig zijn en hoe de profielen zijn samengesteld. Er blijken minimaal 18 profielen

nodig te zijn. Verder worden er 3 hold-out profielen gebruikt. In totaal moeten de respondenten dus 21 profielen beoordelen.

De 61 respondenten moesten een scoortaak uitvoeren, omdat dit een redelijk gemakkelijke taak is en omdat er dan op een nauwkeurig niveau kan worden geanalyseerd. Voor het meten van de globale beoordeling van de waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen worden drie vragen gesteld. De respondenten kunnen op een 7-puntsschaal antwoorden. Tevens wordt naar de emotionele reacties gevraagd door de respondenten hun antwoord op een 'affect grid' met een 7-plaatsenschaal in te laten vullen.

6.2.3 Toewijzen van relatieve gewichten aan de kenmerken

Uit de conjunct analyse volgen de gewichten van de kenmerken. Deze zijn in figuur 6.1 naast de pijlen van de kenmerken opgenomen.



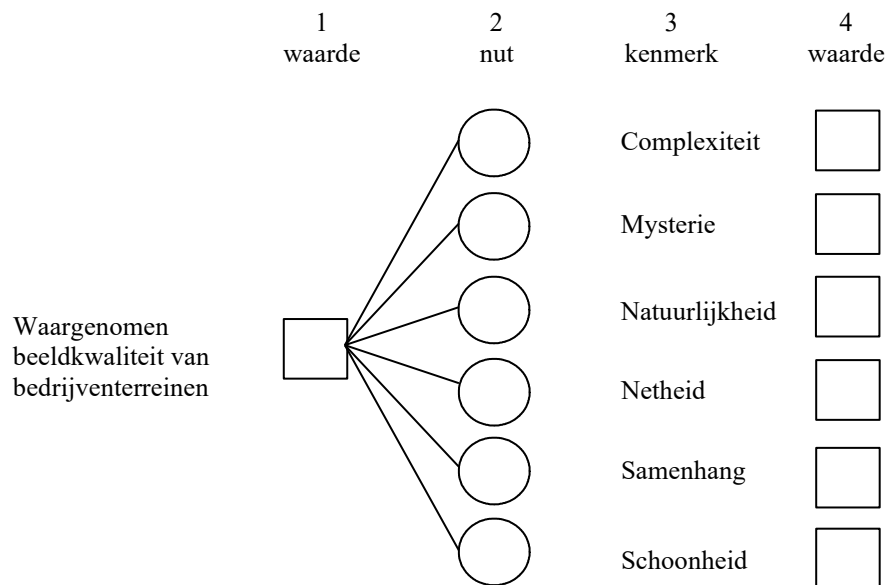
Figuur 6.1: Gewichten van de kenmerken opgenomen in het hiërarchisch multi-kenmerk model van waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen

Na de analyse van de deelnutten (zie paragraaf 5.3) bleek dat sommige foto's die gebruikt zijn in het conjunct analyse experiment niet goed een bepaald kenmerk op een bepaald niveau weergaven. Dit betekent dat de berekende gewichten niet helemaal correct zijn. Na herinterpretatie van de resultaten lijkt Netheid nog steeds het belangrijkste kenmerk te zijn, maar het draagt waarschijnlijk minder bij aan de beoordeling van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein, dan dat het percentage doet vermoeden. Schoonheid blijft erg belangrijk. Verder lijken Complexiteit en Natuurlijkheid behoorlijk belangrijk te zijn en Mysterie en Samenhang lijken niet zo belangrijk te zijn. Het is dus wel duidelijk dat sommige kenmerken belangrijker zijn dan andere, maar de exacte waarden kunnen niet uit dit onderzoek worden gehaald. Er kan daarom wel een opzet voor een meetinstrument worden gemaakt, maar er zal vervolgonderzoek moeten worden gedaan om exactere waarden vast te stellen. Voor het opstellen van het meetinstrument moet stap 4 van de multi-kenmerk evaluatie procedure worden uitgevoerd. Dit zal in de volgende paragraaf beschreven worden.

6.2.4 Verenigen van gewichten en scores van de kenmerken

Als eenmaal de waardes van de relevante kenmerken en de kenmerk gewichten zijn verkregen, kunnen deze gecombineerd worden om een totale waarde voor de waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein te verkrijgen. Dit wordt gedaan door gebruik te maken van een aggregatieregels (van Poll, 1997). Op deze manier kan van een op observatoren gebaseerde omgevingsbeoordeling (OBEA) een technische omgevingsbeoordeling (TEA) gemaakt worden (zie ook paragraaf 2.2).

De aggregatieregels weerspiegelt de relatie tussen de totale evaluatie aan de ene kant en de kenmerk informatie (scores op kenmerken, gewichten) aan de andere kant. Om te aggregeren moet eerst de kenmerkwaarde en zijn gewicht worden gecombineerd, zoals reeds in paragraaf 3.1.1 is uitgelegd met behulp van het principe van de weging volgens van der Voordt en Vrielink (1987) (zie figuur 6.2). Normaal gesproken wordt de kenmerkwaarde (kolom 4) en het kenmerkgewicht (kolom 2) vermenigvuldigd. Vervolgens worden deze waardes opgeteld, wat resulteert in een totale waarde voor de waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein (kolom 1). Dit model staat bekend als een hoofdeffecten model.



Figuur 6.2: Principe van de weging (naar: van der Voordt en Vrielink, 1987)

Wanneer de juiste rekenregel is opgesteld, kan een expert met behulp van een toelichting (bijlage 9) de niveaus van de verschillende kenmerken van een bedrijventerrein in kaart brengen. Ieder kenmerkniveau staat voor een bepaalde waarde in de rekenregel, waardoor een waarde voor beeldkwaliteit kan worden verkregen.

Het is van belang om stil te staan bij het feit dat kwaliteit wordt bepaald door de maatschappelijke en culturele situatie van een bepaald moment. Dit betekent dat de uit dit onderzoek verkregen resultaten niet eeuwig blijven gelden. Na verloop van tijd zal het verkregen meetinstrument aangepast moeten worden. Wijzigingen in waargenomen beeldkwaliteit zullen waarschijnlijk niet van het een op het andere moment ontstaan, maar geleidelijk verlopen. De maatschappelijke en culturele situatie verandert immers ook niet van het een op het andere moment (de Jonge, 1993).

6.2.5 Conclusie met betrekking tot doel- en probleemstelling

Naar aanleiding van de vorige sub-paragrafen kan geconcludeerd worden dat de doel- en probleemstelling niet volledig zijn bereikt. De waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein is door dit onderzoek wel een stuk inzichtelijker geworden. Bovendien is met behulp van dit onderzoek de waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein meetbaar gemaakt. Enkel door wat problemen met de uitvoering van het experiment, zijn de verkregen gewichten onjuist, waardoor er geen rekenregel opgesteld kan worden. De problemen betreffen met name de toegepaste foto's. Wanneer in een vervolgonderzoek betere foto's gebruikt worden, zullen er waarschijnlijk betere gewichten worden verkregen. Er is in dit onderzoek reeds een opzet gedaan voor een 'objectief' meetinstrument (zie bijlage 9), alleen de juiste gewichten staan er nog niet in.

6.3 Betrouwbaarheid en validiteit van het onderzoek

Opzet onderzoek

Dit onderzoek is uitgevoerd met 61 respondenten. Dit bleek een kleine steekproef te zijn. Er konden nauwelijks uitspraken gedaan worden over verschillende groepen respondenten, omdat de groepen dan te klein zouden zijn, om significante resultaten te krijgen. Het zou beter zijn geweest om een grotere steekproef te hebben genomen. 100 tot 150 respondenten lijkt een beter aantal.

In dit onderzoek is gebruik gemaakt van 3 holdout profielen. Dit had tot gevolg dat de waarde van de Kendall's tau voor de holdout profielen telkens slechts marginaal significant was. Het zou daarom beter zijn geweest om gebruik te hebben gemaakt van 4 holdout profielen.

Sommige respondenten vonden het beoordelen van 2x21 profielen een zware taak. Het aantal werd teveel gevonden en twee maal dezelfde plaatjes bekijken werd soms ook als hinderlijk beschouwd. Verder kwamen regelmatig dezelfde plaatjes terug in de profielen, wat ook als storend werd beschouwd. Ondanks dat elk profiel anders was, vroegen sommige respondenten zich regelmatig af of ze dat profiel al niet eerder hadden gezien. Op den duur ging de taak bij sommige respondenten vervelen. Dit kan de resultaten negatief hebben beïnvloed. Eerder in de tekst kwam reeds aan de orde dat er enkele respondenten waren die het beoordelingsformulier niet zo uniform hebben ingevuld. Dit kan komen door de taak die ging vervelen of irriteren of doordat de taak niet goed werd begrepen.

Beelden

Uit de resultaten blijkt dat verscheidene foto's niet zo geschikt waren. Het probleem was dat op sommige beelden buiten de zaak staande variabelen de meting verstoorden. Dit was onder andere het geval bij lage Samenhang. Voor sommige respondenten was hier het kenmerk Schoonheid prominenter aanwezig dan Samenhang. In andere gevallen waren de beelden van een bepaald kenmerk niet goed met elkaar te vergelijken. Dit was onder andere het geval bij de beelden van Complexiteit. Op de beelden van lage en hoge Complexiteit was een gebouw met een klein deel van het bedrijventerrein te zien en op het beeld van middelmatige Complexiteit was een groter deel van het bedrijventerrein te zien. De manier waarop foto's van kenmerk-niveaus zijn gebruikt, was nieuw en dit was slechts een eerste poging. Met behulp van de aanwijzingen bij de foto's in bijlage 3 zouden betere foto's genomen kunnen worden, waardoor een betere meting gedaan zou kunnen worden. Aan de andere kant zouden computersimulaties of bewerkte foto's ook een oplossing kunnen zijn. Op die manier kunnen beelden systematisch gemanipuleerd worden. Bepaalde kenmerken kunnen gevarieerd worden, terwijl andere onder controle blijven. Het kan daarom een hogere interne validiteit hebben. Het nadeel is echter dat computersimulaties of bewerkte foto's onrealistisch over kunnen komen. Tenzij de profielen een realistische range van werkelijke omgevingen representeren, kunnen resultaten niet gegeneraliseerd worden (Nasar, 1997). Met een goed computerprogramma voor het bewerken van foto's moet het mogelijk zijn om realistische beelden te maken.

Meting

Na een analyse van de correlaties tussen beeldkwaliteit, genoegen en opwinding, bleken de correlaties klein te zijn. Tussen beeldkwaliteit en genoegen kan nog enigszins gesproken worden van samenhang, maar tussen beeldkwaliteit en opwinding en tussen genoegen en opwinding is de samenhang zeer klein. Beeldkwaliteit is dus toch echt iets anders dan genoegen of opwinding. Dit is op zich niet verwonderlijk, want genoegen en opwinding zijn eenvoudigere begrippen, die veel breder toepasbaar zijn dan beeldkwaliteit. Uit eerder onderzoek kwam reeds naar voren dat er geen directe relatie bestaat tussen esthetiek en opwinding (Gifford, Hine, Muller-Clemm, Reynolds, & Shaw, 2000). Het is echter niet verrassend dat opwinding op zich niet gerelateerd is aan beeldkwaliteit: het kan zowel positieve opwinding (door genoegen getinte opwinding, zoals spanning) als negatieve opwinding (opwinding getint door ongenoegen, zoals ergernis) bevatten. Dat er geen directe relatie bestaat tussen beeldkwaliteit en opwinding zou ook kunnen komen, doordat sommige respondenten moeite hadden met het invullen van het affect grid. Het woord 'opwinding', wat in het affect grid wordt gebruikt, werd vaak enigszins vreemd gevonden en verkeerd geïnterpreteerd. Opwinding werd veelal als iets positiefs gezien, terwijl het in de zin van bijvoorbeeld ergernis ook negatief kan zijn. Het woord 'opwinding' zou beter door een ander woord vervangen kunnen worden. Dat woord moet beter de bedoelde betekenis van hoe actief/alert iemand van een bedrijventerrein wordt kunnen omschrijven. Ook het woord 'beangstigend' zorgde voor verwarring. In de linker bovenhoek van het affect grid staat beangstigend/ergerlijk. Ook al werden bepaalde bedrijventerreinen als ergerlijk ervaren, werd dit vaak niet ingevuld omdat daar ook 'beangstigend' stond. Beangstigend waren de bedrijventerreinen in het

experiment absoluut niet volgens de respondenten. De beoordeling die de respondenten aan het bedrijventerrein gaven was dan saai/somber. Het zou beter zijn geweest om het woord 'beangstigend' niet te hebben gebruikt in het affect grid. Verder werden combinaties van opwinding en genoeg lastig gevonden. Vaak werd de beoordeling overheerst door de beoordeling op genoeg. Door opwinding en genoeg apart te meten, zou dit probleem voorkomen kunnen worden. Wanneer blijkt dat opwinding geen directe relatie heeft met beeldkwaliteit kan het beter weggelaten worden. Het zorgt dan enkel voor verwarring.

Toepassing meetinstrument

Uit de analyse bleek dat er verschillen bestaan in de beoordeling van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein tussen mensen met en zonder bouwkundige achtergrond. In dit onderzoek is een scheiding gemaakt tussen het beoordelen van de kenmerk-niveaus en het beoordelen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Het beoordelen van de kenmerk-niveaus is in dit onderzoek door mensen met bouwkundige achtergrond gedaan en zal voor het invullen van het meetinstrument ook door mensen met bouwkundige achtergrond gedaan worden. Voor het bepalen van de gewichten van de kenmerken is wel gekeken naar de beoordelingen van mensen zonder bouwkundige achtergrond, aangezien een gebruiker van een bedrijventerrein waarschijnlijk ook geen bouwkundige achtergrond heeft. Hiermee is een goede basis gelegd voor een 'objectief' meetinstrument voor het bepalen van de door een gebruiker waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein.

6.4 Terugkoppeling naar literatuur

In deze paragraaf zullen de resultaten en conclusies uit dit afstudeeronderzoek worden vergeleken met de resultaten uit de onderzoeken in de literatuurstudie.

Uit het onderzoek van Kaplan en Kaplan (1982) kwamen de kenmerken Samenhang, Complexiteit, Leesbaarheid en Mysterie naar voren als voorspellers van de voorkeur voor een omgeving. Leesbaarheid is in dit onderzoek niet meegenomen, omdat dit meer als voorspeller van algehele voorkeur werd beschouwd dan als voorspeller van beeldkwaliteit. Door Berlyne (1972; 1974) werden ook Complexiteit en Mysterie (surprisingness) genoemd. Verder noemde hij Ongelijksoortigheid (incongruity), wat in dit onderzoek in tegenovergestelde zin is opgenomen onder Samenhang. Naast deze drie kenmerken noemde hij ook Nieuwheid. Dit is in dit onderzoek opgenomen onder Schoonheid, maar is in feite niet echt onderzocht. Hier kunnen daarom geen uitspraken over worden gedaan. In dit onderzoek blijkt Complexiteit ook redelijk belangrijk te zijn voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Samenhang en Mysterie lijken minder belangrijk te zijn. Netheid wordt slechts door enkele onderzoekers genoemd (o.a. Nasar, 1983). Toch blijkt in dit onderzoek Netheid het belangrijkste kenmerk te zijn voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Verder werd het kenmerk Schoonheid ook slechts in enkele onderzoeken genoemd (o.a. Nasar, 1997). Dit bleek in dit onderzoek het op één na belangrijkste kenmerk te zijn. In de enquête (paragraaf 3.4 en bijlage 1) kwam ook al naar voren dat materiaalgebruik, vormgeving en verhouding erg belangrijk werden gevonden.

Wat verder opviel was dat in andere onderzoeken werd vastgesteld dat de esthetische beoordelingen het hoogst zijn bij middelmatige niveaus van Complexiteit (o.a. Wohlwill, 1976). In dit onderzoek bleek de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein toe te nemen, naarmate de Complexiteit toenam. Dit komt overeen met natuurlijke omgevingen waarbij de esthetische waardering ook toeneemt, naarmate de Complexiteit toeneemt (Bell e.a., 1996). De oorzaak hiervoor is dat natuurlijke beelden nooit een even hoog niveau van Complexiteit kunnen hebben als door de mens gecreëerde omgevingen (o.a. Wohlwill, 1976). Waarschijnlijk worden bedrijventerreinen ook nooit erg complex gevonden, waardoor dezelfde waardering geldt.

Uit het onderzoek van Gifford (1997) kwam naar voren dat fysieke kenmerken een groot deel van de variatie in de beoordeling van esthetiek kunnen verklaren. Daarom werd er in dit onderzoek de nadruk gelegd op de fysieke kenmerken. Uit de analyse van de kwaliteit van de data blijkt dat het verkregen model voor het voorspellen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein aan de hand van de zes fysieke kenmerken een hoge kwaliteit heeft en zeer betrouwbaar is. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de fysieke kenmerken inderdaad voor een groot deel de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein kunnen verklaren.

De Jonge (1993) stelde dat er op grond van gemeenschappelijke lichamelijke en geestelijke eigenschappen en maatschappelijke waarden en interessen sprake kan zijn van een zekere

intersubjectiviteit bij de waarneming van een omgeving. In dit onderzoek lijkt er ook een zekere intersubjectiviteit te bestaan, want er worden nauwelijks verschillen in de beoordeling van verschillende groepen respondenten gevonden. De oorzaak hiervoor zou echter ook de kleine steekproef kunnen zijn. De enige verschillen die daadwerkelijk gevonden worden zijn die tussen mensen met en zonder bouwkundige achtergrond. In eerdere onderzoeken werd ook al aangetoond dat de mening van bouwkundigen vaak sterk verschilt met die van leken (Staats, 1988; Nasar, 1989).

In een onderzoek van Gifford (2000) kwam naar voren dat een omgeving wordt beoordeeld aan de hand van haar emotionele betekenis. Volgens Russell, Weiss en Mendelsohn (1989) kunnen de twee dimensies van emotionele betekenis, genoeg en opwinding, gemeten worden met behulp van het 'affect grid'. Berlyne (1972; 1974) probeerde reeds door het koppelen van 'zijn' kenmerken met soortgelijke dimensies de esthetische beoordelingen van waarnemers te voorspellen. In dit onderzoek is dit ook geprobeerd. Het bleek echter dat genoeg en beeldkwaliteit maar in kleine mate aan elkaar gerelateerd zijn en dat opwinding nauwelijks aan beeldkwaliteit gerelateerd kan worden. Dit kan betekenen dat beeldkwaliteit niet voorspelt kan worden aan de hand van genoeg en opwinding, of dat er niet goed gemeten is. Het meten met behulp van het 'affect grid' zorgde namelijk voor problemen. Het 'affect grid' werd niet goed begrepen, of bepaalde woorden zoals 'beangstigend' in het 'affect grid' zorgden voor een vertekend beeld.

6.5 Aanbevelingen voor het beheer en de inrichting van bedrijventerreinen

Uit de conjunct analyse blijkt dat mensen Netheid erg belangrijk vinden voor de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein. Netheid bepaalt namelijk voor 38% de score op beeldkwaliteit. Na de analyse van de deelnutten blijkt dat Netheid wel erg belangrijk voor de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein is, maar toch minder belangrijk dan dat het huidige percentage doet vermoeden. Toch blijft het waarschijnlijk het belangrijkste kenmerk. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat er voldoende aandacht aan de Netheid van een bedrijventerrein moet worden besteed.

Er kunnen verschillende aanbevelingen worden gedaan. Deze aanbevelingen volgen niet direct uit dit onderzoek, omdat er slechts drie foto's zijn gebruikt voor Netheid, maar volgen het literatuuronderzoek en de enquête (paragraaf 3.4 en bijlage 1). Bij de inrichting van een bedrijventerrein zou er op gelet moeten worden dat er geen of anders weinig masten en kabels toegepast worden. Open opslag moet vermeden worden, of anders uit het zicht, bijvoorbeeld aan de achterkant van het bedrijf. Bij de inrichting kan ook rekening gehouden worden met de parkeergelegenheid. Bijvoorbeeld een klein parkeerterrein aan de voorkant voor bezoekers en een groter parkeerterrein uit het zicht voor de medewerkers. Uit literatuuronderzoek en de enquête bleek namelijk dat te veel geparkeerde voertuigen lelijk werd gevonden, maar te weinig werd ook niet gewaardeerd. Verder moet het aantal borden beperkt worden en de borden die toegepast worden, moeten 'mooi' zijn. Bij het beheer en onderhoud van het bedrijventerrein moet zowel gelet worden op de openbare ruimte als op de gebouwen op zich. Het gaat dan om de staat van onderhoud, die goed moet zijn. Verder moeten afval op straat, puin en vandalisme voorkomen, dan wel bestreden worden.

Voor de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein blijkt Schoonheid ook erg belangrijk te zijn. In de analyse kwam zeer duidelijk een positief verband naar voren, namelijk hoe hoger de Schoonheid, hoe hoger de beeldkwaliteit. Het betreft voornamelijk aspecten voor de inrichting van het bedrijventerrein. Naar aanleiding van de literatuurstudie en de enquête kunnen er verschillende aanbevelingen worden gedaan. De voorkeur gaat dan uit naar kleine afmetingen, 'mooie' architectuur, zachte (pastel) kleuren, redelijk tot veel 'mooie' kunstobjecten, 'duur'-ogende materialen, zoals bijvoorbeeld marmer, 'populaire' stijlen en toepassen van ronde vormen. Kolossale afmetingen, 'saaie' kleuren, zoals zwart en grijs en 'goedkoop'-ogende materialen, zoals damwandprofiel beplating moeten voorkomen worden.

Complexiteit lijkt redelijk belangrijk te zijn voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein en daarom zou er bij de inrichting van een bedrijventerrein ook rekening mee gehouden moeten worden. Uit de analyse bleek er een positief verband tussen Complexiteit en beeldkwaliteit te bestaan, dus hoe hoger de Complexiteit, hoe hoger de beeldkwaliteit. Naar aanleiding van de literatuurstudie en de enquête kunnen er verschillende aanbevelingen worden gedaan. De voorkeur gaat uit naar veel variatie in afmetingen, kleur, materiaal, stijl en vorm. Daarbij moet chaos echter voorkomen worden. Dit kan door de variatie in afmetingen en stijl te beperken en vooral te variëren met kleuren, materialen en vormen.

Natuurlijkheid lijkt ook redelijk belangrijk te zijn voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een

bedrijventerrein en daarom zou er bij de inrichting van een bedrijventerrein ook rekening mee gehouden moeten worden. Uit de analyse bleek dat een positief verband bestaat tussen Natuurlijkheid en beeldkwaliteit, dus hoe hoger de Natuurlijkheid, hoe hoger de beeldkwaliteit. Naar aanleiding van de literatuurstudie en de enquête kunnen er verschillende aanbevelingen worden gedaan. De voorkeur gaat uit naar het toepassen van veel bloemen, bomen, gras, struiken en water.

Mysterie en Samenhang lijken niet erg belangrijk te zijn voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein en daarom zullen hier geen aanbevelingen voor worden gedaan.

6.6 Aanbevelingen voor vervolgonderzoek

De probleemstelling van dit onderzoek is nog niet helemaal beantwoord. Voor het toewijzen van de juiste gewichten zou dit deel van het onderzoek nog een keer gedaan moeten worden. Voor de minder goede foto's zouden dan nieuwe genomen moeten worden, of er zou gewerkt moeten worden met bewerkte foto's of computersimulaties. Verder zou er gebruik gemaakt moeten worden van een grotere steekproef en minimaal 4 holdoutprofielen in plaats van 3. De beoordeling van opwinding zou buiten beschouwing gelaten kunnen worden, of op een andere manier gemeten moeten worden.

In dit onderzoek is alleen gekeken naar een groep van niet-kenners. In een vervolgonderzoek zou ook gekeken kunnen worden naar kenners. Verder zou er onderscheid gemaakt kunnen worden tussen verschillende gebruikersgroepen, zoals klanten, werknemers en directieleden.

In dit onderzoek is alleen gekeken naar de zes (hoofd)kenmerken. In een vervolgonderzoek zou ook gekeken kunnen worden naar de deelkenmerken. Daar zouden dan ook de gewichten van berekend kunnen worden, zodat er een gedetailleerder beeld ontstaat. Verder zou in de toekomst ook onderzoek verricht kunnen worden naar de andere deelkwaliteiten van de IBOR-kwaliteitsboom. Tevens zou onderzoek verricht kunnen worden naar de gewichten van beeldkwaliteit en de andere deelkwaliteiten in verhouding tot de totale kwaliteit van een bedrijventerrein.

Verder kan het interessant zijn om dit onderzoek uit te breiden naar ander soort bedrijventerreinen, zoals industrieterreinen of kantoorparken. Tevens zou dit soort onderzoek naar waargenomen beeldkwaliteit toegepast kunnen worden op woon- of natuurlijke omgevingen.

Literatuur

- Bakker, D.J. (1993). *Beeldspraak. Een instrument voor overdracht van beleving met behulp van beelden*. Technische Universiteit Eindhoven.
- Bell, P.A., Greene, T.C., Fisher, J.D. & Baum, A. (1996). *Environmental Psychology*.
- Berlyne, D.E. (1972). *Aesthetics and psychobiology*. New York: Appleton-Century-Crofts.
- Berlyne, D.E. (1974). *Studies in the new experimental aesthetics: Steps toward an objective psychology of aesthetic appreciation*. New York: Halsted.
- Borgers, A. (1993). *Stedelijke planologie II: methoden en technieken t.b.v. de ruimtelijke planning*. Technische Universiteit Eindhoven.
- Bot, M.L. de (1995). *Tussen de bedrijven door. Het ontwikkelen van criteria waarmee bedrijventerreinen getoetst kunnen worden op sociale veiligheid en oriënteerbaarheid*. Afstudeerverslag TUE.
- Coeterier, J.F. (1987). *De waarneming en waardering van landschappen*. Landbouwniversiteit Wageningen.
- Craik, K.H. & Zube, E.H. (1976). *Perceiving environmental quality: Research and applications*.
- Dale, van (1999), *Woordenboek Nederlands*.
- Dalen, J. van, & Leede, E. de (2000). *Statistisch onderzoek met SPSS for Windows*. Utrecht: Lemma BV.
- Dittmann, A.T. (1972). *Interpersonal messages of emotion*. New York: Springer Publishing.
- Gifford, R. (1997). *Environmental psychology: principles and practices*. Allyn & Bacon. Needham Heights.
- Gifford, R., Hine, D.W., Muller-Clemm, W., Reynolds, D.J. jr. & Shaw, K.T. (2000). *Decoding modern architecture. A lens model approach for understanding the aesthetic differences of architects and laypersons*. *Environment and behavior*, Vol. 32 No. 2, p.163-187.
- Gustafsson, A., Herrmann, A. & Huber, F. (2000). *Conjoint measurement: Methods and applications*. Berlin: Springer-Verlag.
- Heise, D.R. (1970). The semantic differential and attitude research. In G.F. Summers (Ed.), *Attitude measurement* (p. 235-253). Chicago: Rand McNally.
- Heus, P. de, Leeden, R. van der & Gezendam, B (1995). *Toegepaste data-analyse. Technieken voor niet experimenteel onderzoek in de sociale wetenschappen*. Utrecht.
- Herzog, T.R. & Smith, G.A. (1988). *Danger, mystery, and environmental preference*. *Environment and Behavior*, 20, 320-344.
- Jonge, D. de (1993). *Op verkenning in de betonwoestijn*. Delft: Delftse universitaire pers.
- Kaplan, S. & Kaplan, R. (1982). *Cognition and environment: Functioning in an uncertain world*. New York: Praeger.
- Katteler, H.A. & Kropman, J.A. (1980). *Gebruik en beleving van de openbare ruimte. Een onderzoek van de situatie voorafgaand aan de herinrichting*. Instituut voor Toegepaste Sociologie.
- Laar, A.A.B. van, Nauta, C.M., Scheffener, H.V.J. & Vogelij J.C. (1997). *Beeldkwaliteitplan in beeld*. VROM.

- Lüthi, P., Voordt, D.J.M. van der (1999). *Bewegen in ondergrondse ruimten*. Technische Universiteit Delft.
- Mannaerts, A.A.J., Keuss, P.J.G. & Hoopen, G. ten (1990). *Omgevingspsychologie*.
- Mehrabian, A. & Russell, J.A. (1974). *An approach to environmental psychology*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Molin, E.J.E. (1999). *Conjoint modeling approaches for residential group preferences*. Technische Universiteit Eindhoven.
- Nasar, J.L. (1983). *Adult viewers' preferences in residential scenes: A study of the relationship of environmental attributes to preference*. *Environment and Behavior*, 15, 589-614.
- Nasar, J.L. (1989). *Perception, cognition, and evaluation of urban places*. In: I. Altman & E.H. Zube (Eds.), *Public places and spaces*. New York: Plenum.
- Nasar, J.L. (1997). *New developments in aesthetics for urban design*. In G.T. Moore & R.W. Marans (Eds.), *Advances in environment, behavior, and design* (Vol. 4, p. 149-193). New York: Plenum.
- Orland, B. (1992). *Aesthetic preference for rural landscapes: some resident and visitor differences*. In: Nasar, J.L. (Ed.), *Environmental aesthetics: theory, research and applications* (p. 364-378). Cambridge University Press.
- Poll, Ric van (1997). *The perceived quality of the urban residential environment. A multi-attribute evaluation*. Rijksuniversiteit Groningen.
- Raad van advies voor de ruimtelijke ordening (1990). *Naar ruimtelijke kwaliteit*. 's-Gravenhage.
- Russell, J.A., Weiss, A. & Mendelsohn, G.A. (1989). *Affect Grid: A single-item scale of pleasure and arousal*. *Journal of Personality and Social Psychology*, 57, 493-502.
- Schellekens, H.M.C. (1976). *De straat. Een omgevings-psychologisch onderzoek*. Technische Hogeschool Eindhoven.
- Schwartz, N. (1996). *Cognition & communication*. Hoofdstuk 5: *The conversational relevance of formal features of questionnaires*.
- Staats, H. (1988). *Ruimtelijke kwaliteit van veranderend landschap*. Leiden: Karstens B.V.
- Steffen, C. (1982). *Psychologie van architectuur en stedenbouw*. Technische Hogeschool Delft.
- Steffen, C. (1980). *Psychologische aspecten van complexiteit*. Technische Hogeschool Delft.
- Steffen, C. & Voordt, D.J.M. van der (1978). *Belevingsonderzoek stedelijk milieu. Methoden en technieken*. Technische Hogeschool Delft.
- Steffen, C. & Voordt, D.J.M. van der (1979). *Delft, een analyse van de belevingswaarde*. Technische Hogeschool Delft.
- Stichting Bouw Research (1988). *SBR 258: Standaard programma van eisen*.
- Ulrich, R.S. (1983). *Aesthetic and affective response to natural environment*. In: Altman, I. & Wohlwill J.G. (Eds.), *Human behavior and environment: Vol. 6. Behavior and the natural environment* (p. 88-125). New York: Plenum Press.
- Vinken, E. (1991). *Verwachte en werkelijke beleving in stedenbouwkundige ontwerpen. Een omgevingstechnologisch onderzoek*. Technische Universiteit Eindhoven.
- Voordt, D.J.M. van der & Vrielink, D. (1987). *Kosten - kwaliteit. Wijkwelzijnsaccommodaties. Een onderzoek naar een rechtvaardiger budgettering in Rotterdam*. Technische Universiteit Delft.
-

Wohlwill, J.F. (1976). *Environmental aesthetics: The environment as a source of affect*. In I. Altman & J.F. Wohlwill (Eds.), *Human behavior and environment: Advances in theory and research* (Vol. 1, p. 37-86). New York: Plenum.

Inhoudsopgave Bijlagen

- 1 Enquête
- 2 Expert-beoordelingsformulier
- 3 Foto's kenmerk niveaus
- 4 Orthogonaal ontwerp
- 5 Collagevolgordes
- 6 Beoordelingsformulier
- 7 Conjoint analyses
- 8 Grafieken van deelnutten
- 9 Meetinstrument beeldkwaliteit

Bijlage 1: Enquête

In deze bijlage is de enquête opgenomen die afgenomen is bij werknemers van DHV-Milieu en Infrastructuur in Amersfoort ('deskundigen'), werknemers van McCain B.V. in Lewedorp en werknemers van J. van Waarde Verkoopwagens in Goes (ervaringsdeskundigen) en familie en vrienden van de onderzoeker (leken/niet-kenners). De in deze bijlage opgenomen introductiebrief was bestemd voor werknemers van DHV-Milieu en Infrastructuur. De andere introductiebrieven wijken af op inleverdatum en inleverpunt. Om de omvang van het rapport te beperken zijn de plaatjes uit de enquête in deze bijlage weggelaten.

Geachte heer/mevrouw,

momenteel ben ik bij DHV bezig met een afstudeeronderzoek naar beeldkwaliteit van de openbare ruimte van bedrijventerreinen. Door middel van literatuuronderzoek heb ik reeds enige factoren gevonden die van invloed kunnen zijn op de beeldkwaliteit. Nu wil ik met behulp van deze korte enquête proberen te achterhalen of deze factoren daadwerkelijk van belang zijn, en indien ze van belang zijn, in welke mate. Tevens is het goed mogelijk dat er nog andere factoren zijn, die van invloed zijn op de beeldkwaliteit van bedrijventerreinen, waar ik op deze manier probeer achter te komen.

In de enquête wordt onder andere gevraagd naar uw mening over beeldkwaliteit. Een verhogend effect op beeldkwaliteit betekent dat u vindt dat het bedrijventerrein er mooier op wordt en een verlagend effect op beeldkwaliteit, dat de omgeving er lelijker op wordt. Er wordt gevraagd naar uw mening, dus er bestaat geen goed of fout. Verder gaat het in deze enquête alleen om beeldkwaliteit. Voor de kwaliteit van een bedrijventerrein is functionaliteit uiteraard van groot belang, maar u wordt dringend verzocht in deze enquête alleen te letten op beeldkwaliteit.

U zou mij enorm helpen door deze kleine enquête in te vullen en vervolgens naar mij op te sturen of in mijn postvakje te leggen. Zou u dit voor donderdag 6 juli willen doen? Alvast hartelijk bedankt voor de moeite.

Met vriendelijke groet,

Annet Hannewijk
Afdeling Ruimtelijke Ordening

1) Wat is naar uw mening het effect van **afval op straat** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

2) Wat is naar uw mening het effect van **graffiti** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

3) Wat is naar uw mening het effect van **kapotte elementen** (b.v. zitbankje of straatlantaarn) op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

4) Wat is naar uw mening het effect van **kunstobjecten** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

5) Wat is naar uw mening het effect van **waterpartijen** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

6) Wat is naar uw mening het effect van **groen** (gras, bomen, struiken, bloemen e.d.) op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

7) Moet naar uw mening het **groen** van een bedrijventerrein **strak aangelegd** worden of **meer natuurlijk** om een hoge beeldkwaliteit te bereiken?

zeer strak aangelegd groen zeer natuurlijk aangelegd groen

- 8) Wat is naar uw mening het effect van **open opslagruimte** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

- 9) Hoe groot moet naar uw mening de **samenhang tussen verschillende gebouwen** van een bedrijventerrein zijn, om een hoge beeldkwaliteit te kunnen bereiken.

zeer weinig samenhang zeer veel samenhang

- 10) Hoe groot moet naar uw mening de **variatie in vorm van de bebouwing** van een bedrijventerrein zijn, om een hoge beeldkwaliteit te kunnen bereiken.

zeer weinig variatie zeer veel variatie

- 11) Hoe groot moet naar uw mening de **variatie in kleur van de bebouwing** van een bedrijventerrein zijn, om een hoge beeldkwaliteit te kunnen bereiken.

zeer weinig variatie zeer veel variatie

- 12) Hoe groot moet naar uw mening de **variatie in gevelmateriaal van de bebouwing** van een bedrijventerrein zijn, om een hoge beeldkwaliteit te kunnen bereiken.

zeer weinig variatie zeer veel variatie

- 13) Hoe groot moet naar uw mening de **variatie in horizontale afmeting van de bebouwing** van een bedrijventerrein zijn, om een hoge beeldkwaliteit te kunnen bereiken.

zeer weinig variatie zeer veel variatie

- 14) Hoe groot moet naar uw mening de **variatie in verticale afmeting van de bebouwing** van een bedrijventerrein zijn, om een hoge beeldkwaliteit te kunnen bereiken.

zeer weinig variatie zeer veel variatie

- 15) Wat is naar uw mening het effect van **architectonische kwaliteit van de gebouwen** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

- 16) Hoe groot is naar uw mening het effect van **de staat van onderhoud van de bebouwing** op het niveau van beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer klein effect op beeldkwaliteit zeer groot effect op beeldkwaliteit

- 17) Moet naar uw mening de **dichtheid van de bebouwing** van een bedrijventerrein **hoog of laag** zijn om een hoge beeldkwaliteit te bereiken?

zeer lage dichtheid zeer hoge dichtheid

- 18) Hoe groot moet naar uw mening de **samenhang tussen gebouwen en openbare ruimte** (b.v. moderne architectuur van gebouwen en moderne inrichting van de openbare ruimte) van een bedrijventerrein zijn om een hoge beeldkwaliteit te kunnen bereiken.

zeer weinig samenhang zeer veel samenhang

- 19) Hoe groot moet naar uw mening de **samenhang tussen verschillende inrichtingselementen** (b.v. lantaarnpalen in dezelfde stijl, bewegwijzeringsborden in dezelfde stijl of hekwerken in dezelfde stijl e.d.) van een bedrijventerrein zijn om een hoge beeldkwaliteit te kunnen bereiken.

zeer weinig samenhang zeer veel samenhang

- 20) Hoe groot moet naar uw mening de **variatie van de inrichtingselementen** (bijvoorbeeld verschillende soorten lantaarnpalen, verschillende soorten bewegwijzeringsborden of verschillende soorten hekwerken e.d.) van een bedrijventerrein zijn om een hoge beeldkwaliteit te kunnen bereiken.

zeer weinig variatie zeer veel variatie

- 21) Hoe groot is naar uw mening het effect van **de staat van onderhoud van de openbare ruimte** op het niveau van beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer klein effect op beeldkwaliteit zeer groot effect op beeldkwaliteit

- 22) Hoe groot is naar uw mening het effect van **breedte van de straat** op het niveau van beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer klein effect op beeldkwaliteit zeer groot effect op beeldkwaliteit

23) Hoe groot is naar uw mening het effect van **bestratingsmateriaal** (b.v. klinkers of asfalt) op het niveau van beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer klein effect op beeldkwaliteit zeer groot effect op beeldkwaliteit

24) Wat is naar uw mening het effect van **mensen op straat** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

25) Wat is naar uw mening het effect van **fietsers** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

26) Wat is naar uw mening het effect van **rijdende auto's** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

27) Wat is naar uw mening het effect van **rijdende vrachtauto's** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

28) Wat is naar uw mening het effect van **geparkeerde fietsen** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

29) Wat is naar uw mening het effect van **geparkeerde auto's** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

30) Wat is naar uw mening het effect van **geparkeerde vrachtauto's** op de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein?

zeer verlagend effect op beeldkwaliteit zeer verhogend effect op beeldkwaliteit

Bijlage 2: Expert-beoordelingsformulier

In deze bijlage zijn het expert-beoordelingsformulier en de invulinstructie opgenomen. Dit formulier is door vier experts ingevuld. De experts moesten 44 verschillende foto's van bedrijventerreinen beoordelen. De foto's werden op floppy gegeven en konden met een computer worden bekeken. Voor iedere foto moest aangegeven worden op welk niveau een kenmerk voorkwam, namelijk laag, middel, hoog of niet van toepassing. Om de omvang van dit rapport te beperken zijn in deze bijlage alleen de samenvatting voor het invullen van het beoordelingsformulier, de invulinstructie en het eerste vel van het beoordelingsformulier opgenomen. De andere vellen zijn namelijk gelijk. De samenvatting voor het invullen van het beoordelingsformulier was op een gekleurd vel afgedrukt en werd er los bijgegeven, zodat de experts het er als geheugensteuntje bij konden houden tijdens het beoordelen.

Samenvatting voor het invullen van het beoordelingsformulier

Kenmerken	Complexiteit	Mysterie	Natuurlijkheid	Netheid	Samenhang	Schoonheid
Deelkenmerken	Variatie in: - afmeting - kleur - materiaal - stijl - vorm	- gebogen wegen - zichtbaarheid - open-/gesloten - verrassingselementen	- bloemen - bomen - gras - struiken - water	- afval - borden - drukte - kabels - masten - open opslag - puin - staat van onderhoud: gebouwen OR - vandalisme - voertuigen	- eenvoudige relaties Eenheid in: - schaal - stijl	- afmeting - architectuur - kleur - kunst - materiaal - stijl - vorm

Figuur 1: Kenmerken en hun deelkenmerken

Ga er van uit dat een kenmerk **normaal gesproken een middelmatig niveau heeft of niet van toepassing (N.v.t.) is**. Alleen wanneer het beeld duidelijk een hoog of laag niveau heeft van een bepaald kenmerk, wijkt u van het middelmatige niveau af.

Complexiteit: - hoe drukker het beeld, hoe complexer.

Mysterie: - alleen op beelden van een groter deel van het terrein, anders n.v.t.
- hoe meer gebogen wegen en geslotenheid en minder zichtbaarheid, hoe mysterieuzer het beeld.

Natuurlijkheid: - alleen op beelden van een groter deel van het terrein, anders n.v.t.
- hoe meer bomen, planten, water e.d., hoe natuurlijker het beeld.

Netheid: - hoe rommeliger, hoe lager de netheid.

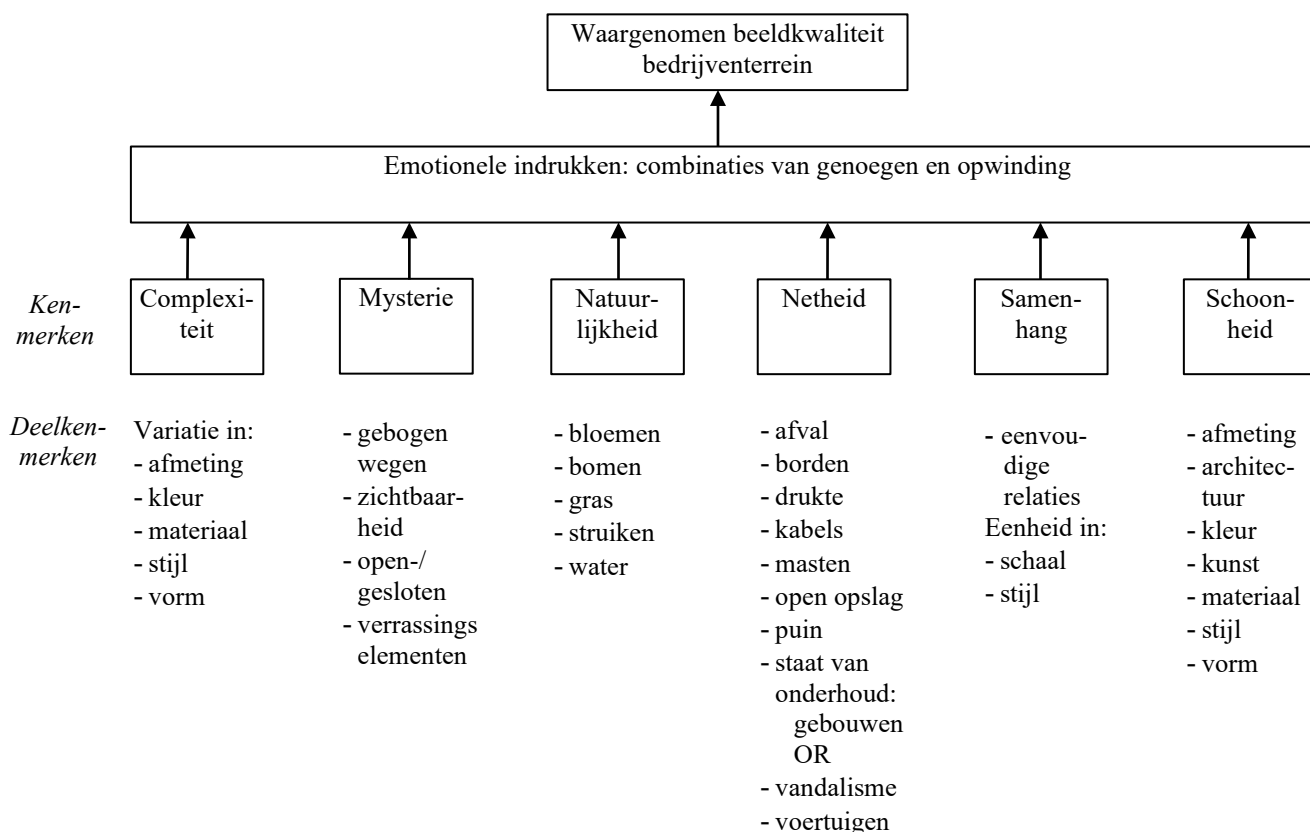
Samenhang: - alleen op beelden met meerdere objecten (zoals gebouwen of straatmeubilair), anders n.v.t. Het gaat namelijk om de samenhang tussen de objecten.

Schoonheid: - schoonheid alleen beoordelen op de vormgeving (het ontwerp) van de objecten. Niet natuurlijkheid, netheid e.d. meenemen in de beoordeling van schoonheid. Een mooi ontworpen gebouw met graffiti, beoordeelt u dan als hoge schoonheid.

Invulinstructie beoordelingsformulier foto's bedrijventerreinen

U krijgt dadelijk 44 verschillende foto's van bedrijventerreinen te zien. Het is de bedoeling dat u iedere foto op de 6 kenmerken uit het hiërarchisch multi-kenmerk model beoordeelt (zie figuur 2). De kenmerken zijn: complexiteit, mysterie, natuurlijkheid, netheid, samenhang en schoonheid. Voor iedere foto moet u per kenmerk aangeven in welke categorie de foto valt, namelijk laag, middel, hoog of niet van toepassing.

Bestudeert u het model zorgvuldig, zodat u weet welke deelkenmerken er bij de kenmerken horen.



Figuur 2: Hiërarchisch multi-kenmerk model van waargenomen beeldkwaliteit van bedrijventerreinen

Toelichting kenmerk niveaus

Hieronder worden de niveaus van de verschillende kenmerken nader toegelicht.

Complexiteit

1. *Lage complexiteit*
 - zeer weinig variatie
2. *Middelmatige complexiteit*
 - weinig variatie in afmetingen en stijl
 - redelijk wat variatie in kleur, materiaal en vorm
3. *Hoge complexiteit*
 - zeer veel variatie

Mysterie1. *Lage mysterie*

- rechte wegen
- meeste zaken direct zichtbaar
- grote openheid
- geen of weinig verrassingselementen

2. *Middelmatige mysterie*

- naast rechte wegen ook enkele gebogen wegen
- sommige zaken direct zichtbaar, maar ook andere niet direct zichtbaar
- middelmatige openheid
- enkele verrassingselementen

3. *Hoge mysterie*

- (redelijk) veel gebogen wegen
- veel zaken niet direct zichtbaar
- grote geslotenheid
- veel verrassingselementen

Natuurlijkheid1. *Lage natuurlijkheid*

- geen of zeer weinig bloemen
- geen of zeer weinig bomen
- geen of zeer weinig gras
- geen of zeer weinig struiken
- geen of zeer weinig water

2. *Middelmatige natuurlijkheid*

- redelijk wat bloemen
- redelijk wat bomen
- redelijk wat gras
- redelijk wat struiken
- redelijk wat water

3. *Hoge natuurlijkheid*

- veel tot zeer veel bloemen
- veel tot zeer veel bomen
- veel tot zeer veel gras
- veel tot zeer veel struiken
- veel tot zeer veel water

Netheid**1. Lage netheid**

- (vrij) veel afval/zwerfvuil
- (vrij) veel 'lelijke' borden
- te weinig of te veel drukte
- (vrij) veel kabels
- (vrij) veel masten
- (vrij) veel open opslag
- (vrij) veel puin
- (vrij) 'slechte' staat van onderhoud van de gebouwen
- (vrij) 'slechte' staat van onderhoud van de openbare ruimte
- (vrij) veel vandalisme
- (vrij) veel hinderlijk of fout geparkeerde voertuigen

2. Middelmattige netheid

- weinig afval/zwerfvuil
- enkele of niet erg 'lelijke' borden
- redelijk wat drukte
- weinig kabels
- weinig masten
- enkele open opslagen
- weinig puin
- redelijk 'goede' staat van onderhoud van de gebouwen
- redelijk 'goede' staat van onderhoud van de openbare ruimte
- weinig vandalisme
- weinig hinderlijk of fout geparkeerde voertuigen

3. Hoge netheid

- geen of sporadisch afval/zwerfvuil
- geen of niet erg 'lelijke' borden
- niet te kleine, maar ook niet te grote drukte
- geen of sporadisch kabels
- geen of sporadisch masten
- geen of sporadisch open opslag
- geen of sporadisch puin
- 'goede' staat van onderhoud van de gebouwen
- 'goede' staat van onderhoud van de openbare ruimte
- geen of sporadisch vandalisme
- geen hinderlijk of fout geparkeerde voertuigen

Samenhang**1. Lage samenhang**

- ingewikkelde relaties
- geen eenheid in schaal
- geen eenheid in stijl

2. Middelmattige samenhang

- redelijk ingewikkelde relaties
- redelijk wat eenheid in schaal
- redelijk wat eenheid in stijl

3. Hoge samenhang

- eenvoudige relaties
- eenheid in schaal
- eenheid in stijl

Schoonheid

1. Lage schoonheid

- grote 'kolossale' afmetingen
- geen of 'lelijke' architectuur
- 'saaie' kleuren, zoals zwart of grijs
- geen of lelijke kunstobjecten
- 'goedkoop'-ogende materialen, zoals damwandprofiel beplating
- niet-populaire stijlen
- rechte, hoekige vormen

2. Middelmattige schoonheid

- redelijk grote afmetingen
- redelijk 'mooie' architectuur
- weinig kleurgebruik ('saaï') of juist veel kleurgebruik ('bont')
- weinig 'mooie' kunstobjecten
- naast rechte, hoekige vormen ook wat rondingen

3. Hoge schoonheid

- kleine afmetingen
- 'mooie' architectuur
- zachte (pastel) kleuren
- redelijk wat tot veel 'mooie' kunstobjecten
- 'duur'-ogende materialen, zoals marmer
- 'populaire' stijlen
- veel ronde vormen

Hierboven zijn de verschillende niveaus van de kenmerken toegelicht. Het is slechts een toelichting om u een beeld te geven wat onder laag, middel en hoog niveau wordt bedoeld. In de beoordeling hoeven niet alle genoemde deelkenmerken voor te komen. Het kan bijvoorbeeld best zijn dat een foto met bomen en gras wordt beoordeeld als 'hoge natuurlijkheid', terwijl er geen bloemen en water te zien zijn. Gaat u bij het beoordelen af op wat u denkt dat het juiste niveau is. Het is ook mogelijk dat een kenmerk niet van toepassing is voor de getoonde foto. In dat geval kunt u het vakje bij 'niet van toepassing' aankruisen. Wanneer bijvoorbeeld op de foto alleen een gebouw te zien is, zullen de kenmerken mysterie, natuurlijkheid en samenhang niet van toepassing zijn. Het gaat om uw mening, dus er zijn geen foute antwoorden mogelijk.

Bekijk eerst de hele serie een keer voordat u aan de beoordeling begint. Zo krijgt u een beter idee over de verschillende niveaus van de kenmerken op de foto's. Ter ondersteuning kunt u tijdens het beoordelen het beste het gele vel met een samenvatting voor het invullen van het beoordelingsformulier erbij houden.

Ter verduidelijking is op de volgende pagina de beoordeling van de eerste twee proeffoto's reeds ingevuld. Dit hoeft u dus niet meer te doen. Deze beoordeling is mijn mening, dus dit is niet per definitie het juiste antwoord. Het is slechts een toelichting.

Let u alstublieft op dat u uw beoordeling van iedere foto bij het juiste fotonummer invult. Alvast hartelijk bedankt voor uw medewerking.

Proeffoto 1

	Laag	Middel	Hoog	N.v.t.
Complexiteit	X			
Mysterie				X
Natuurlijkheid				X
Netheid		X		
Samenhang				X
Schoonheid		X		

Toelichting:

Ik vind de complexiteit van dit beeld laag, want er is weinig variatie in afmetingen (alle ramen zijn b.v. even groot), kleur (alles in grijsinten), materiaal (baksteen, glas en plaatmateriaal) en vorm (allemaal hoekige vormen en dezelfde openingen in de gevel). Omdat er maar één object (het gebouw) in beeld is, zijn mysterie, natuurlijkheid en samenhang niet van toepassing. De netheid is niet overdreven hoog of laag, dus beoordeel ik netheid als middelmatig. De vormgeving van het gebouw is niet overdreven mooi of lelijk, dus beoordeel ik de schoonheid ook als middelmatig.

Proeffoto 2

	Laag	Middel	Hoog	N.v.t.
Complexiteit		X		
Mysterie		X		
Natuurlijkheid			X	
Netheid		X		
Samenhang				X
Schoonheid		X		

Toelichting:

Ik vind de complexiteit van dit beeld middelmatig. Het beeld is namelijk niet erg druk of erg rustig. Er is wel wat variatie, maar niet erg veel. Verder vind ik de mysterie ook middelmatig. Het terrein is namelijk vrij open, maar toch ontnemen de bomen wat zichtbaarheid, waardoor ik me afvraag wat daarachter is. Het beeld is erg groen, er zijn bomen, gras en water te zien, dus vind ik de natuurlijkheid hoog. De netheid is niet overdreven laag of hoog (er is bijvoorbeeld wat onkruid te zien), dus beoordeel ik de netheid als gemiddeld. Samenhang is altijd tussen objecten, dus door mensen gemaakte dingen. In dit beeld is slechts één gebouw te zien, dus samenhang is niet van toepassing. De vormgeving van het gebouw is niet overdreven mooi of lelijk, dus beoordeel ik de schoonheid als middelmatig.

Beoordelingsformulier**Foto 1**

	Laag	Middel	Hoog	N.v.t.
Complexiteit				
Mysterie				
Natuurlijkheid				
Netheid				
Samenhang				
Schoonheid				

Foto 2

	Laag	Middel	Hoog	N.v.t.
Complexiteit				
Mysterie				
Natuurlijkheid				
Netheid				
Samenhang				
Schoonheid				

Foto 3

	Laag	Middel	Hoog	N.v.t.
Complexiteit				
Mysterie				
Natuurlijkheid				
Netheid				
Samenhang				
Schoonheid				

Bijlage 3: Foto's van de kenmerk niveaus

In deze bijlage zijn de foto's opgenomen die gebruikt zijn in het experiment. Voor ieder kenmerk zijn er drie foto's, namelijk één van een laag niveau van het kenmerk, één van een middelmatig niveau en één van een hoog niveau. Na de analyse bleek dat sommige foto's niet zo geschikt waren voor het meten van het betreffende kenmerk. Naast die foto's staan opmerkingen ter verbetering.



Lage Complexiteit



Middelmatige Complexiteit

Dit beeld past niet echt bij de beelden van lage en hoge Complexiteit, omdat hier een groter deel van het bedrijventerrein is te zien. Het zou beter zijn om voor middelmatige Complexiteit een beeld te nemen wat beter bij de beelden van lage en hoge Complexiteit past, door bijvoorbeeld een beeld te nemen van een gebouw met een stukje terrein.



Hoge Complexiteit



Lage Mysterie

Voor het meten van Mysterie zou het waarschijnlijk beter zijn geweest om minder bomen op de beelden te hebben, omdat dit deelkenmerken zijn van het kenmerk Natuurlijkheid.



Middelmatige Mysterie

Dit beeld past niet echt tussen de beelden van lage en hoge Mysterie. Hier staan gebouwen langs de weg, terwijl op de andere beelden bomen langs de weg staan. Het zou waarschijnlijk beter zijn geweest om voor middelmatig Mysterie een beeld te nemen wat meer lijkt op de beelden van lage en hoge Mysterie.



Hoge Mysterie



Lage Natuurlijkheid

Het gebouw op dit beeld wijkt af van de gebouwen op de andere foto's. Het zou waarschijnlijk beter zijn om een beeld te nemen wat beter bij de andere beelden past.



Middelmatige Natuurlijkheid



Hoge Natuurlijkheid

Voor hoge Natuurlijkheid zou het waarschijnlijk beter zijn geweest een netter beeld te nemen. Respondenten vonden dit beeld niet zo netjes, vanwege het onkruid en het 'vieze slotje'.



Lage Netheid

Dit beeld geeft duidelijk lage Netheid weer, maar past niet goed bij de beelden van middelmatige en hoge Netheid. Het zou waarschijnlijk beter zijn om een gelijksoortig beeld te nemen voor lage Netheid, door bijvoorbeeld ook een deel van een gebouw te tonen.



Middelmatig Netheid

Het beeld voor middelmatige Netheid moet beter tussen lage en hoge Netheid in zitten. Nu is het verschil met hoge Netheid kleiner dan met lage Netheid.



Hoge Netheid



Lage Samenhang

Voor lage Samenhang zou het waarschijnlijk beter zijn een beeld te nemen met een minder sprekend gebouw op de voorgrond. Dit gebouw werd namelijk door respondenten zonder bouwervaring als mooi ervaren en verstoorde daarom de beoordeling van Samenhang.



Middelmatige Samenhang

Voor middelmatige Samenhang was het waarschijnlijk beter geweest een beeld te nemen waarop het kenmerk Schoonheid minder prominent aanwezig is. Deze gebouwen werden aangemerkt als 'lelijke blokkendozen'.



Hoge Samenhang



Lage Schoonheid



Middelmatige
Schoonheid



Hoge Schoonheid

Bijlage 4: Orthogonaal ontwerp

In deze bijlage is het orthogonaal ontwerp opgenomen, zoals dat door SPSS is samengesteld. Dit is in het experiment collagevolgorde 1 genoemd. In bijlage 5 zijn de andere collagevolgordes toegelicht. In de onderstaande tabel staan voor elk profiel (21 in totaal) de niveaus van de kenmerken aangegeven en of het een ontwerpprofiel of een holdout profiel betreft.

Collagevolgorde 1

Collage-nr.	Complexiteit	Mysterie	Natuurlijkheid	Netheid	Samenhang	Schoonheid	Profiel-type
1	hoog	laag	hoog	middel	laag	middel	Ontwerp
2	laag	hoog	hoog	middel	middel	middel	Ontwerp
3	laag	hoog	middel	middel	hoog	laag	Ontwerp
4	hoog	middel	middel	laag	middel	middel	Ontwerp
5	hoog	middel	hoog	laag	hoog	laag	Ontwerp
6	middel	middel	laag	middel	middel	hoog	Ontwerp
7	middel	laag	middel	hoog	hoog	middel	Ontwerp
8	laag	laag	middel	laag	middel	hoog	Ontwerp
9	hoog	laag	laag	middel	hoog	hoog	Ontwerp
10	laag	middel	hoog	hoog	laag	hoog	Ontwerp
11	middel	middel	middel	middel	laag	laag	Ontwerp
12	middel	hoog	hoog	laag	hoog	hoog	Ontwerp
13	hoog	hoog	middel	hoog	laag	hoog	Ontwerp
14	middel	laag	hoog	hoog	middel	laag	Ontwerp
15	hoog	hoog	laag	hoog	middel	laag	Ontwerp
16	laag	middel	laag	hoog	hoog	middel	Ontwerp
17	middel	hoog	laag	laag	laag	middel	Ontwerp
18	laag	laag	laag	laag	laag	laag	Ontwerp
19	hoog	laag	laag	middel	hoog	laag	Holdout
20	middel	laag	hoog	laag	laag	laag	Holdout
21	laag	hoog	hoog	hoog	middel	middel	Holdout

Bijlage 5: Collagevolgordes

Om volgorde-problemen zoveel mogelijk te voorkomen, is het het beste om de volgorde waarin de proefpersonen de collages te zien krijgen per proefpersoon random te bepalen. Dit betekent dat iedere proefpersoon een verschillende volgorde van de collages te zien krijgt. Het maken van allemaal verschillende volgordes brengt veel werk met zich mee en kan bovendien verwarring scheppen. Er moet goed opgelet worden welke volgorde de proefpersoon heeft gekregen om een correcte analyse uit te voeren. Uit praktische overwegingen is daarom besloten om vier volgordes te hanteren. Dit houdt het overzichtelijk. De eerste volgorde is bepaald door SPSS (zie bijlage 4). De volgende drie volgordes zijn bepaald door loting. Na de loting is gecontroleerd of de volgordes redelijk gevarieerd zijn. Dit is gedaan door te controleren of het gemiddelde van de vier verschillende volgordes rond het totale gemiddelde ligt. Het gemiddelde van alle collages samen, is 11, want $(1+21)/2 = 11$. De volgorde werd goedgekeurd wanneer het gemiddelde van de vier verschillende volgordes tussen de 9 en 13 lag. Voor de eerste collage (zie tabel) komt het gemiddelde van de vier verschillende volgordes op 12,75, want $(1+20+12+18)/4 = 12,75$. Dit gemiddelde valt tussen de 9 en 13 en wordt daarom goedgekeurd. Wanneer het gemiddelde buiten de 9 en 13 viel, is er iets geschoven met de collages. Volgorde 2 begint dus met profiel 20, daarna profiel 10, 5 enzovoort. In de onderstaande tabel zijn de uiteindelijke volgordes te zien.

Volgorde 1	Volgorde 2	Volgorde 3	Volgorde 4	Gemiddelde
1	20	12	18	12,75
2	10	21	6	9,75
3	5	17	20	11,25
4	7	11	21	10,75
5	9	20	8	10,5
6	19	9	13	11,75
7	14	13	10	11
8	4	18	15	11,25
9	12	5	17	10,75
10	15	19	2	11,5
11	2	16	12	10,25
12	11	14	4	10,25
13	16	3	16	12
14	1	10	19	11
15	18	8	3	11
16	13	15	1	11,25
17	8	1	11	9,25
18	21	2	9	12,5
19	6	6	7	9,5
20	3	7	14	11
21	17	4	5	11,75

Bijlage 6: Beoordelingsformulier

In deze bijlage is een beoordelingsformulier opgenomen, zoals de respondenten dit konden krijgen voor het uitvoeren van het experiment. In dit formulier worden eerst vragen gesteld over beeldkwaliteit en daarna moeten de respondenten het affect grid invullen. Dit wordt in de koptekst Vraagvolgorde B-A genoemd, naar Beeldkwaliteit-Affect grid. Verder krijgt de respondent met dit formulier Collagevolgorde 1 aangeboden. Dit wordt in de koptekst uitgedrukt met V1 van Volgorde 1. Er waren in totaal acht verschillende soorten beoordelingsformulieren, want er waren vier Collagevolgordes (1 t/m 4) en twee Vraagvolgordes (A-B en B-A). Om de omvang van dit rapport te beperken zijn slechts de toelichting en enkele antwoordmogelijkheden opgenomen. De andere antwoordmogelijkheden spreken namelijk voor zich.

Geachte heer/mevrouw,

dit is een beoordelingsformulier voor collages van foto's van bedrijventerreinen. Dit vormt een belangrijk onderdeel van mijn afstudeeronderzoek naar het uiterlijk van bedrijventerreinen voor mijn opleiding Techniek en Maatschappij aan de Technische Universiteit in Eindhoven. Ik zou het erg op prijs stellen als u dit beoordelingsformulier in zou willen vullen.

Zodadelijk krijgt u twee keer 21 collages van 6 foto's van bedrijventerreinen te zien. Het is de bedoeling dat u zich op basis van de 6 foto's een beeld probeert te vormen van het gehele bedrijventerrein. Vervolgens is het de bedoeling dat u voor iedere collage enkele vragen beantwoordt. U zult de foto's in verschillende collages terug zien komen. Toch is geen enkele collage hetzelfde. Gaat u er voor het gemak vanuit dat het allemaal verschillende bedrijventerreinen zijn. Het is de bedoeling dat u **alleen naar het uiterlijk** van het bedrijventerrein kijkt wanneer u de collages beoordeelt en niet naar functionaliteit of andere zaken.

Alvast hartelijk dank voor de moeite.

Annet Hannewijk

Wilt u voordat u de collages gaat bekijken eerst deze algemene vragen beantwoorden?

1. Wat is uw geslacht?

a) man

b) vrouw

2. In welk jaar bent u geboren? 19.....

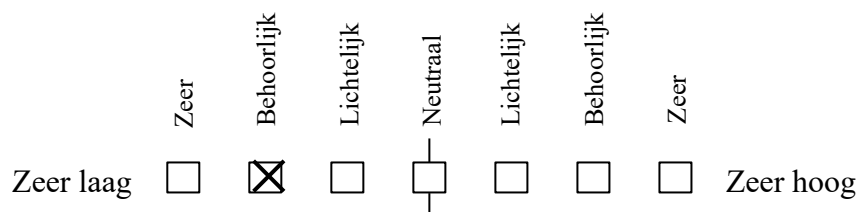
3. Heeft u een (steden-)bouwkundige opleiding of baan (op dit moment of vroeger)?

a) ja

b) nee

Dadelijk krijgt u de 21 collages voor de eerste keer te zien. Het is de bedoeling dat u per collage 3 vragen beantwoordt. Eerst volgt een uitleg over de vragen.

De antwoordschaal van de 3 vragen bestaat uit 7 vakjes. Het middelste vakje, nummer 4, staat voor neutraal, de vakjes ernaast, nummers 3 en 5, betekenen "lichtelijk" of "enigszins", de vakjes 2 en 6 staan voor "behoorlijk" of "redelijk" en de buitenste vakjes 1 en 7 betekenen "zeer" of "heel erg". In de onderstaande figuur is te zien wat ieder vakje kan betekenen. Het kruisje in de onderstaande figuur duidt dus op "behoorlijk laag".

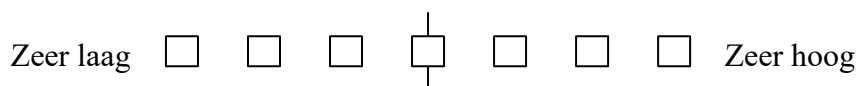


De namen die bij de antwoordmogelijkheden zijn gegeven, zijn slechts indicaties om u de antwoordschaal te helpen begrijpen. Het gaat erom dat u uw mening van zeer laag tot zeer hoog kunt geven met 7 gelijke stapjes.

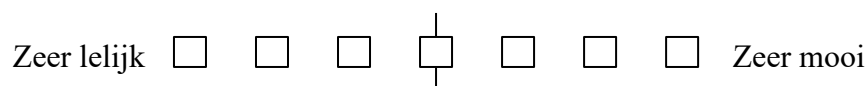
Nu zult u de 21 collages voor de eerste keer bekijken. Kruis bij het beantwoorden het vakje aan wat zo goed mogelijk met uw mening overeenkomt. Kruis altijd een vakje aan, ook al weet u het niet zeker, maar kruis nooit meer dan één vakje aan. Wanneer u zich heeft vergist, kunt u uw antwoord doorstrepen en een kruisje in het juiste vakje zetten. Probeer u zich **eerst een beeld van het hele bedrijventerrein te vormen** op basis van de 6 foto's. Wilt u er ook op letten dat u alleen naar het **uiterlijk** van het bedrijventerrein kijkt en dat u uw antwoorden bij het juiste nummer invult?

Bedrijventerrein 1

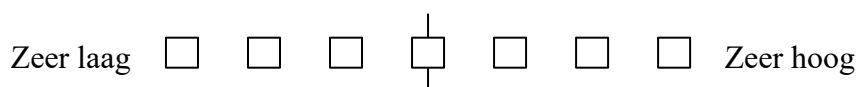
a) Geef uw beoordeling voor de aantrekkelijkheid van dit bedrijventerrein.



b) Wat vindt u van het uiterlijk van dit bedrijventerrein?

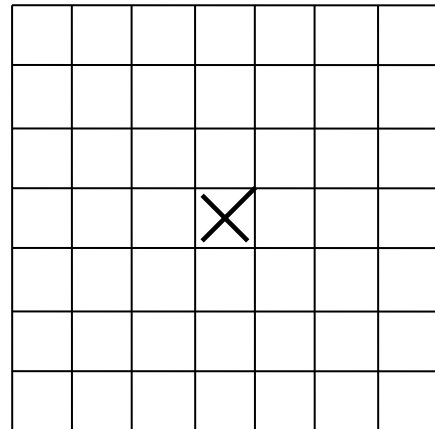


c) Wat vindt u van de kwaliteit van het uiterlijk van dit bedrijventerrein?

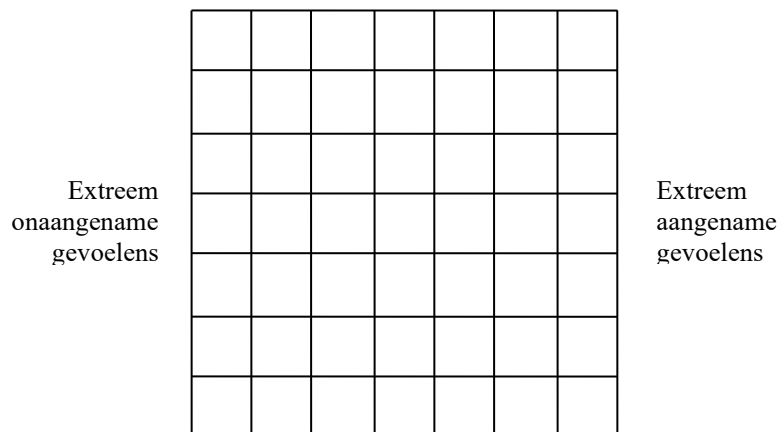


U krijgt dadelijk nog een keer de 21 collages te zien. Hieronder volgt een uitleg over de vraag die u dadelijk voor iedere collage moet beantwoorden.

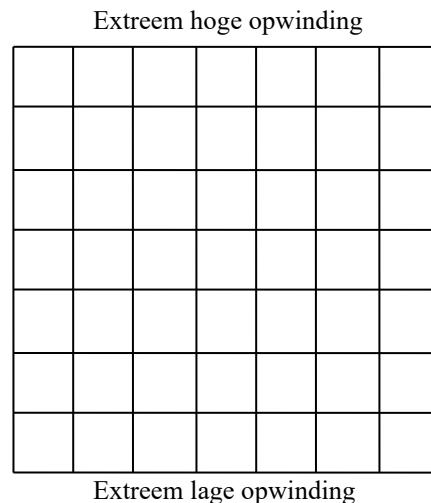
Het is de bedoeling dat u voor iedere collage aangeeft wat voor soort gevoelens het **uiterlijk van het bedrijventerrein** bij u oproept. U kunt uw gevoelens op een vierkant raster aangeven, het is een soort kaart voor gevoelens. Het middelpunt van de vierkante kaart (gemarkeerd door X in het raster hiernaast) stelt een neutraal, gemiddeld, alledaags gevoel voor. Het is niet positief, maar ook niet negatief.



De rechter helft van het raster stelt aangename gevoelens voor. Hoe meer naar rechts, hoe aangener. De linker helft stelt onaangename gevoelens voor. Hoe verder naar links, hoe onaangener (zie onderstaande kaart).



De verticale richting van de kaart stelt de mate van opwinding voor. Opwinding heeft te maken met hoe wakker, alert of actief een persoon zich voelt – onafhankelijk van of dit gevoel positief of negatief is. De bovenste helft is voor gevoelens die bovengemiddeld opwindend zijn. De onderste rij stelt slaap voor en hoe hoger op de kaart, hoe wakkerder een persoon zich voelt. De bovenste rij is maximale opwinding. Wanneer u zich een toestand voorstelt die we “razend spannend” zouden kunnen noemen (eraan denkend dat dit of positief of negatief kan zijn), dan zou dit gevoel in de bovenste rij van de kaart geplaatst worden (zie de kaart hiernaast).



Wanneer de “razende spanning” aangenaam zou zijn, zou het op de rechter helft van de kaart vallen. Hoe aangenamer, hoe verder naar rechts. Wanneer de “razende spanning” onaangenaam zou zijn, zou het op de linker helft van de kaart vallen. Hoe onaangenamer, hoe verder naar links. Wanneer de “razende spanning” niet aangenaam en ook niet onaangenaam is, dan wordt het gevoel aangegeven door een kruisje te plaatsen in het middelste vakje van de bovenste rij, zoals in de kaart hiernaast te zien is.

			X			

Andere gebieden van de kaart kunnen ook beschreven worden. In de rechter bovenhoek bevinden zich gevoelens van extase, spanning, vreugde. Hiertegenover, in de linker onderhoek, bevinden zich gevoelens van neerslachtigheid, zwaarmoedigheid, verdriet en somberheid (zie onderstaande kaart).

In de linker bovenhoek zitten gevoelens van stress en spanning. Hiertegenover, in de rechter onderhoek, bevinden zich gevoelens van kalmte, ontspanning en bedaardheid (zie onderstaande kaart).

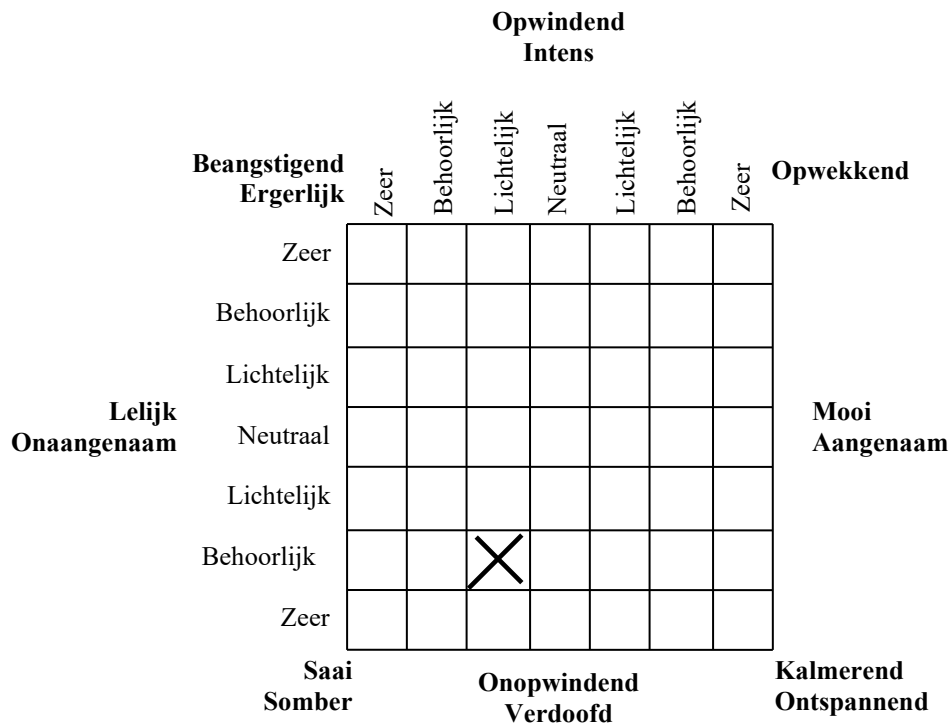
Beangstigend
Ergerlijk

Opwekkend
Sensationeel

Saai
Somber

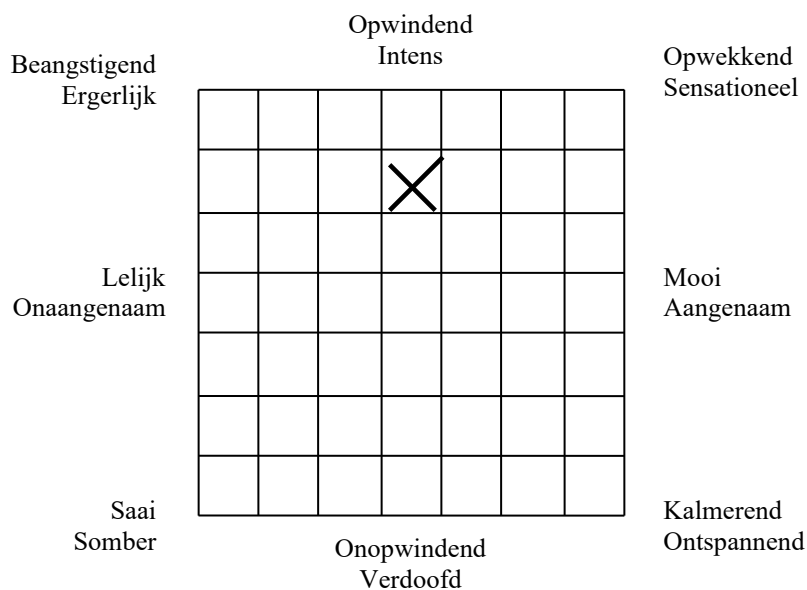
Kalmerend
Ontspannend

De kaart bestaat uit een raster van 7 bij 7 vakjes. Het middelste van de 7 vakjes, dus vakje nummer 4 wanneer we van links naar rechts of van beneden naar boven zouden tellen, zou “neutraal” genoemd kunnen worden. De vakjes direct naast het midden, dus vakjes nummer 3 en 5, zouden aangeduid kunnen worden met “lichtelijk” of “enigszins”. De vakjes 2 en 6 zouden aangeduid kunnen worden met “behoorlijk” of “redelijk”. De buitenste vakjes 1 en 7 kunnen “zeer” of “heel erg” genoemd worden. In de onderstaande kaart zijn deze aanduidingen opgenomen. Het kruisje op de kaart geeft dus een lichtelijk onaangenaam/lelijk en een behoorlijk onopwindend/verdoofd gevoel weer.

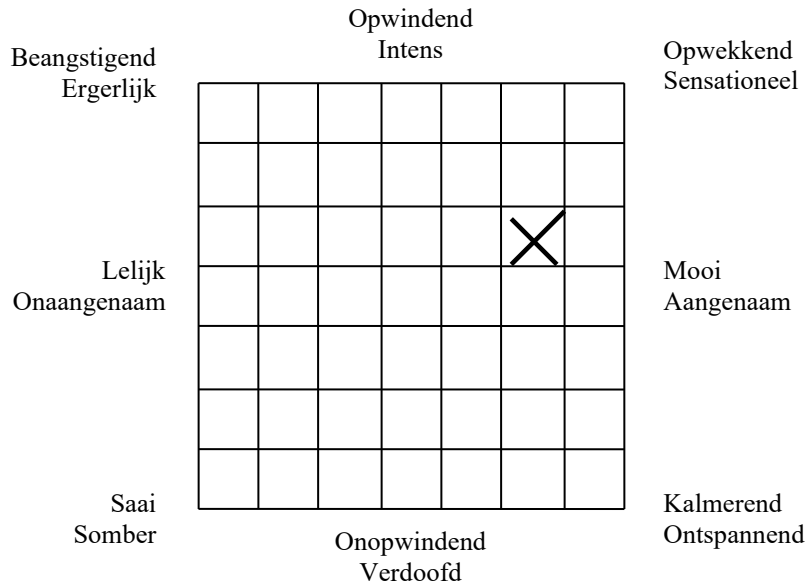


Gevoelens zijn ingewikkeld. Ze zijn er in alle soorten en maten. De namen die bij de kaart zijn gegeven, zijn slechts indicaties om u de kaart te helpen begrijpen. Wanneer u zodadelijk de kaart gebruikt, dan plaatst u een kruisje in een vakje ergens op de kaart dat uw exacte gevoel aangeeft. Bekijkt u alstublieft de hele kaart, zodat u een gevoel voor de betekenis van de verschillende gebieden krijgt.

VOORBEELD 1: Stel dat u behoorlijk verrast bent. Stel verder dat de verrassing niet aangenaam, maar ook niet onaangenaam is. Waarschijnlijk zou u zich meer opgewonden voelen dan gemiddeld. U zou uw kruisje als op de kaart hieronder kunnen plaatsen.

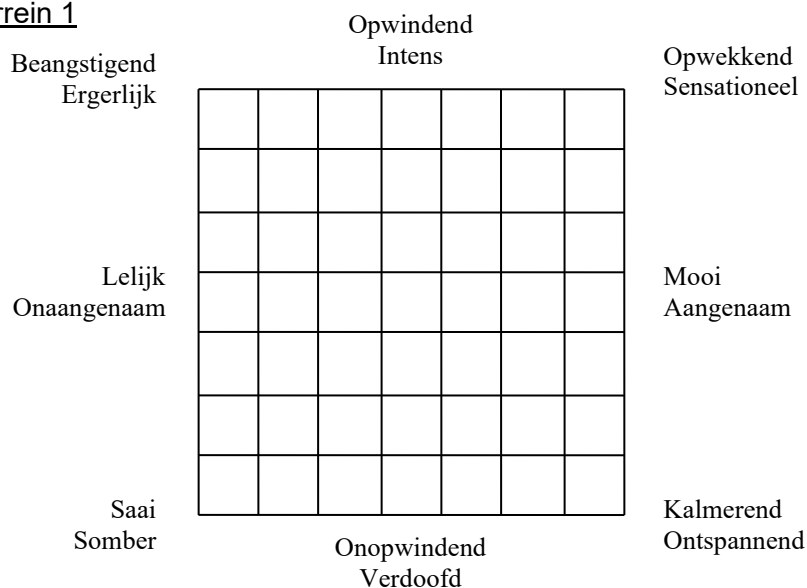


VOORBEELD 2: Stel daarentegen dat u slechts lichtelijk verrast bent, maar dat de verrassing behoorlijk aangenaam is. U zou uw kruisje dan als op de kaart hieronder kunnen plaatsen.



Nu zult u de 21 collages voor de tweede keer zien. **Probeer u voordat u uw beoordeling geeft zich weer een beeld van het geheel van het bedrijventerrein te vormen. Geef voor iedere collage aan wat het uiterlijk van het bedrijventerrein voor gevoelens bij u opwekt.** Probeer u dit zorgvuldig en exact te doen. Wilt u er alstublieft op letten dat u altijd een vakje aankruist, maar nooit meer dan één vakje en dat u uw antwoord bij het juiste nummer invult? Wanneer u zich heeft vergist, kunt u uw antwoord doorstrepen en vervolgens het kruisje in het juiste vakje zetten.

Bedrijventerrein 1



Bijlage 7: Conjunct analyses

Beeldkwaliteit

Kenmerk	Gewicht (%)	Niveau	Nut
Complexiteit	11,12	Laag	-0,0574
		Middel	-0,1038
		Hoog	0,1612
Mysterie	12,88	Laag	0,0647
		Middel	-0,1858
		Hoog	0,1211
Natuurlijkheid	6,38	Laag	-0,0710
		Middel	0,0811
		Hoog	-0,0100
Netheid	37,91	Laag	-0,5501
		Middel	0,3534
		Hoog	0,1967
Samenhang	7,68	Laag	0,0428
		Middel	-0,1129
		Hoog	0,0701
Schoonheid	24,04	Laag	-0,3288
		Middel	0,0847
		Hoog	0,2441
Constante	4,0364		
Pearson's R	0,995 (p=0,0000)		
Kendall's tau	0,948 (p=0,0000)		
Kendall's tau	0,333 voor 3 holdout profielen (p=0,3008)		

Genoegen

Kenmerk	Gewicht (%)	Niveau	Nut
Complexiteit	11,01	Laag	-0,1202
		Middel	-0,0546
		Hoog	0,1749
Mysterie	10,09	Laag	0,0410
		Middel	-0,1557
		Hoog	0,1148
Natuurlijkheid	10,19	Laag	-0,0956
		Middel	0,1776
		Hoog	-0,0820
Netheid	33,94	Laag	-0,5546
		Middel	0,3552
		Hoog	0,1995
Samenhang	8,56	Laag	0,0055
		Middel	-0,1175
		Hoog	0,1120
Schoonheid	26,20	Laag	-0,3880
		Middel	0,0738
		Hoog	0,3142
Constante	3,9672		
Pearson's R	0,983 (p=0,0000)		
Kendall's tau	0,852 (p=0,0000)		
Kendall's tau	1,000 voor 3 holdout profielen (p=0,0586)		

Opwinding

Kenmerk	Gewicht (%)	Niveau	Nut
Complexiteit	11,03	Laag	-0,0756
		Middel	0,0255
		Hoog	0,0501
Mysterie	17,03	Laag	0,1047
		Middel	-0,0893
		Hoog	-0,0155
Natuurlijkheid	16,79	Laag	-0,0510
		Middel	0,1211
		Hoog	-0,0701
Netheid	22,54	Laag	-0,1220
		Middel	0,1348
		Hoog	-0,0128
Samenhang	3,60	Laag	0,0064
		Middel	-0,0237
		Hoog	0,0173
Schoonheid	29,02	Laag	-0,1685
		Middel	0,0064
		Hoog	0,1621
Constante	3,7778		
Pearson's R	0,901 (p=0,0000)		
Kendall's tau	0,739 (p=0,0000)		
Kendall's tau	1,000 voor 3 holdout profielen (p=0,0586)		

Beeldkwaliteit en Bouwervaring

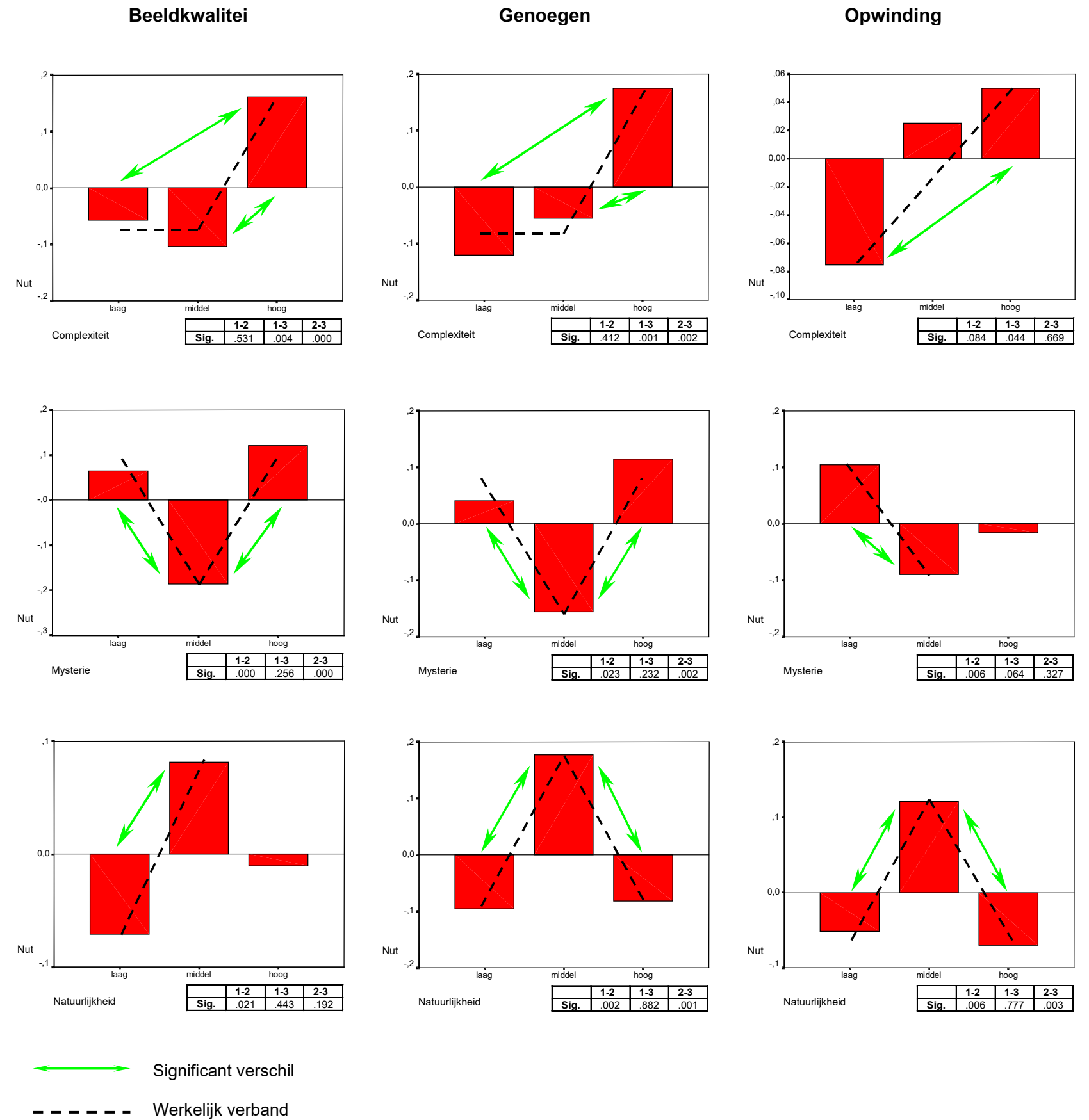
<i>Respondenten zonder Bouwervaring</i>			
Kenmerk	Gewicht (%)	Niveau	Nut
Complexiteit	9,95	Laag	-0,0354
		Middel	-0,1103
		Hoog	0,1457
Mysterie	12,86	Laag	0,0467
		Middel	-0,1888
		Hoog	0,1421
Natuurlijkheid	3,43	Laag	-0,0427
		Middel	0,0455
		Hoog	-0,0028
Netheid	40,50	Laag	-0,6683
		Middel	0,3740
		Hoog	0,2943
Samenhang	9,15	Laag	0,0962
		Middel	-0,1393
		Hoog	0,0431
Schoonheid	24,12	Laag	-0,3434
		Middel	0,0660
		Hoog	0,2774
Constante	4,2009		
Pearson's R	0,991 (p=0,0000)		
Kendall's tau	0,974 (p=0,0000)		
Kendall's tau	1,000 voor 3 holdout profielen (p=0,0586)		

<i>Respondenten met Bouwervaring</i>		
Gewicht (%)	Niveau	Nut
15,46	Laag	-0,1247
	Middel	-0,0840
	Hoog	0,2086
13,75	Laag	0,1198
	Middel	-0,1765
	Hoog	0,0568
16,15	Laag	-0,1580
	Middel	0,1901
	Hoog	-0,0321
22,16	Laag	-0,1877
	Middel	0,2901
	Hoog	-0,1025
12,71	Laag	-0,1210
	Middel	-0,0321
	Hoog	0,1531
19,76	Laag	-0,2840
	Middel	0,1420
	Hoog	0,1420
Constante	3,5321	
Pearson's R	0,972 (p=0,0000)	
Kendall's tau	0,871 (p=0,0000)	
Kendall's tau	1,000 voor 3 holdout profielen (p=0,0586)	

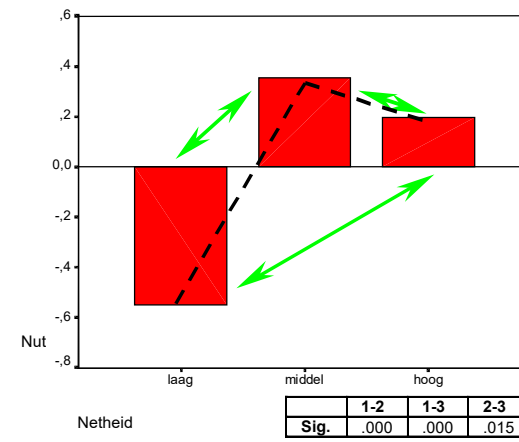
Bijlage 8: Grafieken van deelnutten

In deze bijlage zijn de grafieken van de deelnutten van de kenmerken opgenomen. Het nut (utility) is een dimensieloze maat, waarvan de waarde aangeeft wat het nut is wat aan het kenmerk niveau wordt gehecht. Links zijn telkens de nutten met betrekking tot beeldkwaliteit te zien, in het midden de nutten met betrekking tot genoeg en rechts de nutten met betrekking tot opwinding.

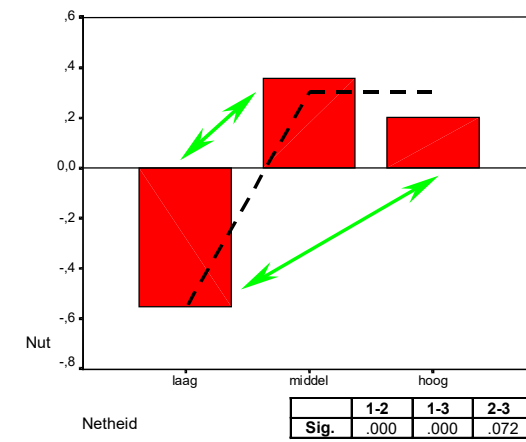
De rode staven geven de waarden van de nutten aan, zoals die uit de conjunct analyse zijn gebleken. Tussen de twee niveaus waarnaar de groene pijl in de figuur wijst, bestaat een significant verschil. Wanneer er geen pijl tussen twee niveaus staat, betekent dit dat er geen significant verschil bestaat. In de tabel rechts onderin de figuur zijn de exacte waarden voor de significantie van de verschillen tussen de drie niveaus aangegeven, zoals die uit de repeated measures analyse zijn gebleken. 1-2 wilt zeggen tussen laag en middel, 1-3 wilt zeggen tussen laag en hoog en 2-3 wilt zeggen tussen middel en hoog. Aan de hand van de significante verschillen is met een gestreepte zwarte lijn het werkelijke verband weergegeven.



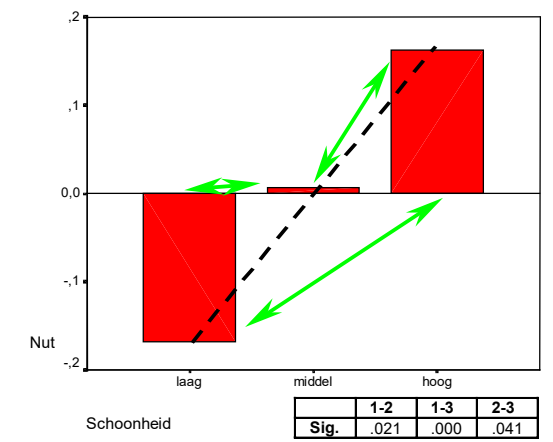
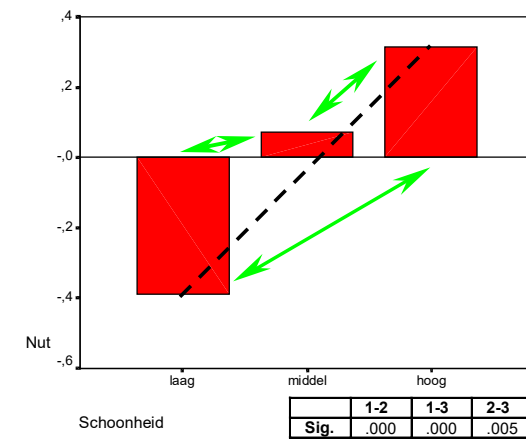
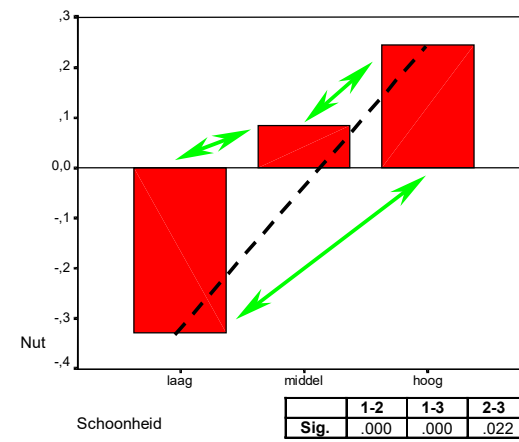
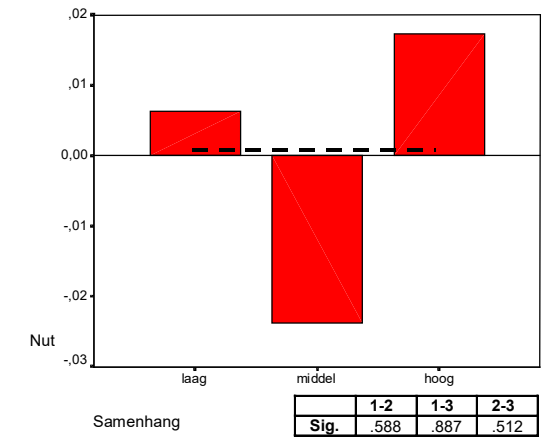
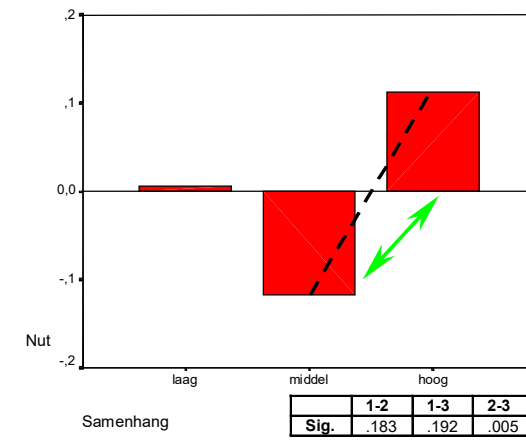
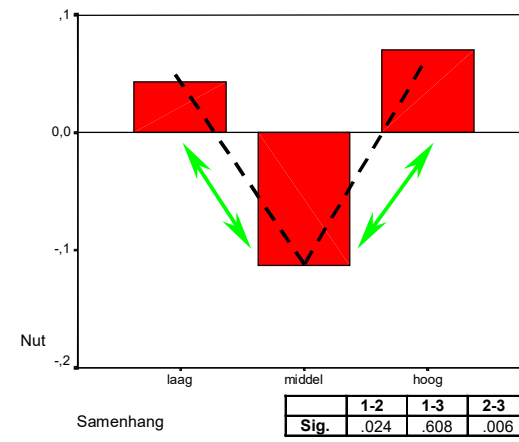
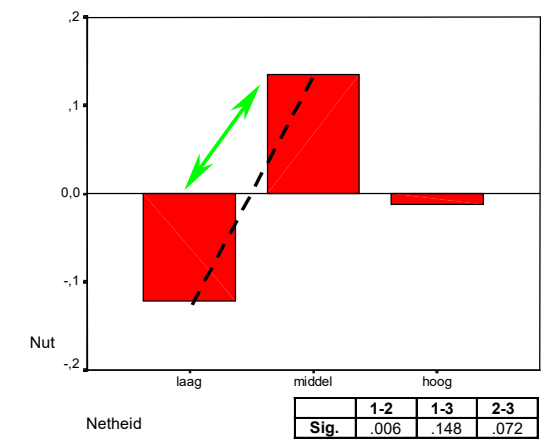
Beeldkwalitei



Genoegen



Opwinding



Bijlage 9: Meetinstrument beeldkwaliteit

In deze bijlage zijn het invulblad en de toelichting van het meetinstrument voor het bepalen van de waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein opgenomen. Op het invulblad staan nog geen waardes opgenomen, omdat over deze waardes nog geen zekerheid bestaat naar aanleiding van dit onderzoek. De juiste waardes zouden uit een vervolgstudie kunnen worden verkregen. Waar de waarde van een kenmerkniveau moet staan, staat nu een x.

Invulblad behorend bij “Meetinstrument voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein”

Naam beoordelaar	
Naam bedrijventerrein	
Plaats	
Datum	

Invulinstructie

In de onderstaande tabel moet achter elk van de 6 kenmerken één niveau aangekruist worden. Het kruisje kan in de laatste kolom worden geplaatst. Er worden in totaal 6 kruisjes geplaatst. Vervolgens worden de waardes die voor de kruisjes staan bij elkaar opgeteld. Deze optelsom wordt vervolgens in de onderstaande formule ingevuld. Hier rolt vervolgens een waarde voor de waargenomen beeldkwaliteit van het betreffende bedrijventerrein uit. De waarde kan lopen van 1 tot 10, waarbij 1 staat voor zeer lage beeldkwaliteit en 10 voor zeer hoge beeldkwaliteit. Het getal zou geïnterpreteerd kunnen worden als een rapportcijfer.

Complexiteit	Laag	x	
	Middel	x	
	Hoog	x	
Mysterie	Laag	x	
	Middel	x	
	Hoog	x	
Natuurlijkheid	Laag	x	
	Middel	x	
	Hoog	x	
Netheid	Laag	x	
	Middel	x	
	Hoog	x	
Samenhang	Laag	x	
	Middel	x	
	Hoog	x	
Schoonheid	Laag	x	
	Middel	x	
	Hoog	x	

Formule voor waargenomen beeldkwaliteit van een bedrijventerrein

$$BK = C + a\Sigma$$

BK = Waargenomen beeldkwaliteit van het bedrijventerrein

C = Constante

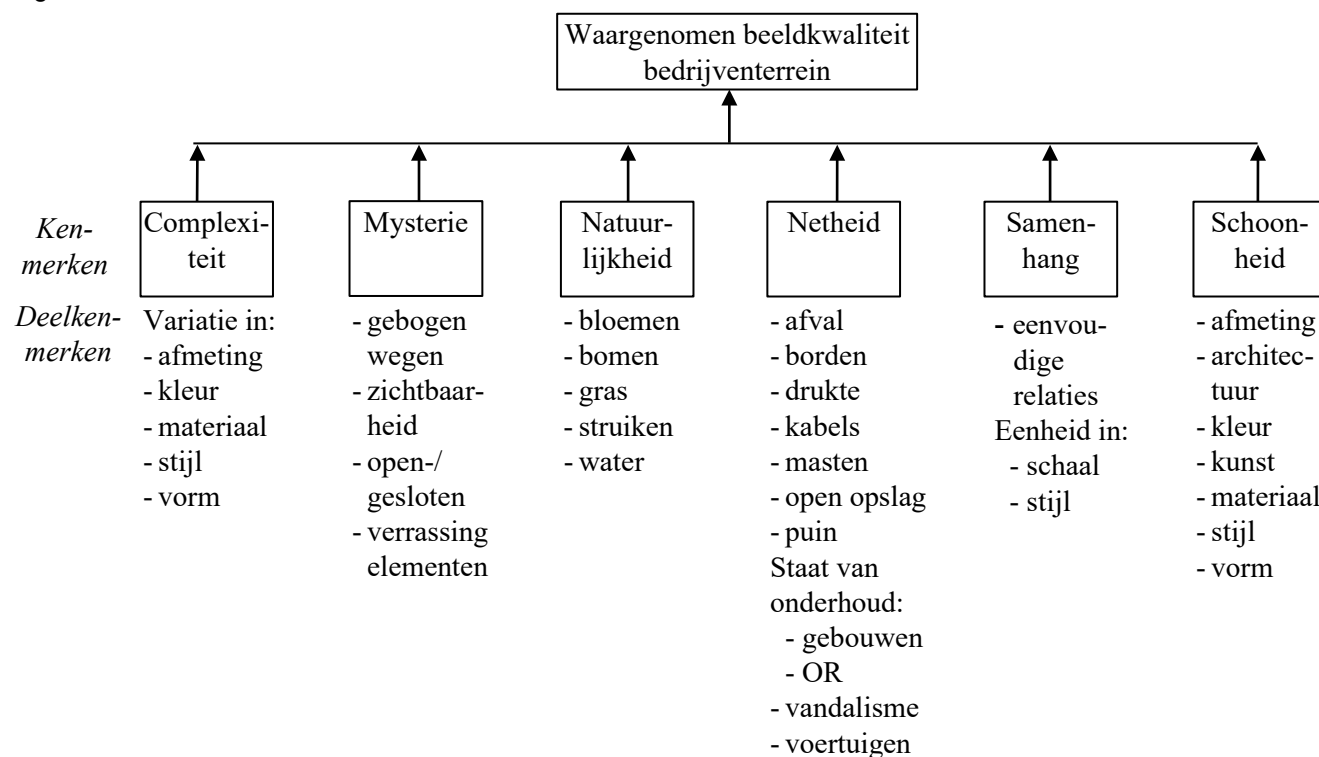
a = Constante

Σ = Optelsom van de aangekruiste kenmerk-niveaus uit bovenstaande tabel

$BK = 5,7 + \{0,43 \times (\dots\dots\dots)\} = \dots\dots\dots$
--

Meetinstrument voor het bepalen van de beeldkwaliteit van een bedrijventerrein

Er zijn 6 kenmerken van een bedrijventerrein die als voorspellers kunnen dienen voor het bepalen van de beeldkwaliteit. Dit zijn Complexiteit, Mysterie, Natuurlijkheid, Netheid, Samenhang en Schoonheid. Elk kenmerk is opgebouwd uit een aantal deelkenmerken. In de onderstaande figuur zijn de kenmerken en hun deelkenmerken uitgebeeld.



De kenmerken kunnen op 3 niveaus voorkomen, namelijk laag, middelmatig en hoog. De niveaus van de 6 kenmerken kunnen worden bepaald aan de hand de beelden en toelichting op de achterkant van dit vel en op het volgende vel. Let op: dit is slechts een toelichting. De beoordelaar dient zelf het niveau van een kenmerk in te schatten. Het is niet noodzakelijk dat alle deelkenmerken meegenomen worden. Hieronder staat een korte omschrijving van de kenmerken. Bij de foto's staat een uitgebreidere toelichting.

Complexiteit: - hoe drukker het beeld, hoe complexer

Mysterie: - hoe meer gebogen wegen en geslotenheid en minder zichtbaarheid, hoe mysterieuzer het beeld

Natuurlijkheid: - hoe meer bomen, planten, water e.d., hoe natuurlijker het beeld

Netheid: - hoe rommeliger, hoe lager de netheid

Samenhang: - het gaat om de samenhang tussen de objecten

Schoonheid: - schoonheid alleen beoordelen op de vormgeving (het ontwerp) van de objecten. Niet natuurlijkheid, netheid e.d. meenemen in de beoordeling van schoonheid. Een mooi ontworpen gebouw met graffiti, beoordeelt u dan als hoge schoonheid.

Complexiteit



Lage complexiteit

- weinig variatie



Middelmatige complexiteit

- weinig variatie in afmetingen en stijl
- redelijk wat variatie in kleur, materiaal en vorm



Hoge complexiteit

- veel variatie

Mysterie



Lage mysterie

- rechte wegen
- meeste zaken direct zichtbaar
- grote openheid
- geen of weinig verrassingselementen



Middelmatige mysterie

- naast rechte wegen ook enkele gebogen wegen
- sommige zaken direct zichtbaar, maar ook andere niet direct zichtbaar
- middelmatige openheid
- enkele verrassingselementen



Hoge mysterie

- (redelijk) veel gebogen wegen
- veel zaken niet direct zichtbaar
- grote geslotenheid
- veel verrassingselementen

Natuurlijkheid



Lage natuurlijkheid

- geen of zeer weinig bloemen
- geen of zeer weinig bomen
- geen of zeer weinig gras
- geen of zeer weinig struiken
- geen of zeer weinig water



Middelmatige natuurlijkheid

- redelijk wat bloemen
- redelijk wat bomen
- redelijk wat gras
- redelijk wat struiken
- redelijk wat water



Hoge natuurlijkheid

- veel tot zeer veel bloemen
- veel tot zeer veel bomen
- veel tot zeer veel gras
- veel tot zeer veel struiken
- veel tot zeer veel water

Netheid



Lage netheid

- (vrij) veel afval/zwerfvuil, 'lelijke' borden, kabels, masten, open opslag, puin, vandalisme, hinderlijk of fout geparkeerde voertuigen
- te weinig of te veel drukte
- (vrij) 'slechte' staat van onderhoud van de gebouwen en/of de openbare ruimte



Middelmatige netheid

- weinig afval/zwerfvuil, 'lelijke' borden, kabels, masten, open opslag, puin, vandalisme, hinderlijk of fout geparkeerde voertuigen
- redelijk wat drukte
- redelijk 'goede' staat van onderhoud van de gebouwen en/of de openbare ruimte



Hoge netheid

- (vrijwel) geen afval/zwerfvuil, 'lelijke' borden, kabels, masten, open opslag, puin, vandalisme, hinderlijk of fout geparkeerde voertuigen
- redelijk wat drukte
- 'goede' staat van onderhoud van de gebouwen en/of de openbare ruimte

Samenhang



Lage samenhang

- ingewikkelde relaties
- geen eenheid in schaal
- geen eenheid in stijl



Middelmatige samenhang

- redelijk ingewikkelde relaties
- redelijk wat eenheid in schaal
- redelijk wat eenheid in stijl



Hoge samenhang

- eenvoudige relaties
- eenheid in schaal
- eenheid in stijl

Schoonheid



Lage schoonheid

- grote 'kolossale' afmetingen
- geen of 'lelijke' architectuur
- 'saaie' kleuren, zoals zwart of grijs
- geen of lelijke kunstobjecten
- 'goedkoop'-ogende materialen, zoals damwandprofiel beplating
- niet-populaire stijlen
- rechte, hoekige vormen



Middelmatige schoonheid

- redelijk grote afmetingen
- redelijk 'mooie' architectuur
- weinig kleurgebruik ('saaie') of juist veel kleurgebruik ('bont')
- weinig 'mooie' kunstobjecten
- naast rechte, hoekige vormen ook wat rondingen



Hoge schoonheid

- kleine afmetingen
- 'mooie' architectuur
- zachte (pastel) kleuren
- redelijk wat tot veel 'mooie' kunstobjecten
- 'duur'-ogende materialen, zoals marmer
- 'populaire' stijlen
- veel ronde vormen