

Thesis Plan

GRIP OP RUIMTELIJKE ONTWIKKELINGEN

Landschap en verstedelijking in het tussengebied van Rotterdam en Den Haag

Voorwoord

Het gebied tussen Rotterdam en Den Haag is waar ik zelf ben opgegroeid en de ruimtelijke dynamiek heb kunnen ervaren. De invloeden van de grotere steden worden er steeds meer voelbaar en de open polders zijn nog de stille getuigen van het landschap waarin mijn grootouders in zijn opgegroeid. Deze open ruimtes geven me een goed beeld van hoe het landschap er vroeger uit heeft gezien. Daar kan je nog de kerktorens ontdekken aan de horizon en de subtiele hoogteverschillen waarnemen.

Door de jaren heen heb ik zelf een beeld gevormd van het gebied op basis van wat ik vanuit de auto kon waarnemen. Ruimtelijke structuren die geheel logisch, of juist geheel onlogisch, op me overkwamen. Afhankelijk van de route en de richting ontdekte ik weer nieuwe dingen. Op het moment dat er een kas werd gesloopt of een weg werd aangelegd vond ik het fascinerend om te zien hoe ik het beeld wat ik van het gebied had weer bij moest stellen. Daarnaast vind ik het autorijden een plezierige activiteit wat mij in staat stelt om als een actieve toeschouwer deel te nemen aan een andere wereld. Een wereld van ruimtelijke tactieken, handgebaren en gezichtsuitdrukkingen.

De grote hoeveelheid infrastructuur die in een relatief korte periode het oorspronkelijke polderlandschap heeft opgeknipt, en daarmee ook invloed heeft gehad op verdere verstedelijking heeft me doen besluiten om mijn afstuderen voornamelijk te richten op de relatie van landschappelijke structuren en hun relatie met het wegennet. Daarnaast ben ik van mening mobiliteitsbelangen nog steeds voor een groot deel bepalend zijn voor ruimtelijke ontwikkelingen.

Het zou mooi zijn als de wegen in de toekomst op zo'n manier worden verweven met het stedelijk weefsel en het landschap dat autorijden niet alleen bijdraagt aan een goed functionerende maatschappij, maar vooral ook een ontspannen en plezierige activiteit wordt waarbij je jezelf vanuit de auto kan ontplooien. Om te zorgen dat de weg een vanzelfsprekende rol gaat spelen binnen het stedelijk weefsel en het landschap zullen we nog een hoop moeten leren.

Colofon

Ruben Rodenburg
1549030
Department of Urbanism
Faculty of Architecture TU Delft

Thesis plan
February 2015

Egbert Stok (1st mentor)
Luisa Calabrese (2nd mentor)
Paul Kuitenbrouwer (externe examiner)

Inhoud

| | | |
|---|--------------------------------------|----|
| | Voorwoord | 2 |
| 1 | Inleiding | 5 |
| | 1.1 Introductie onderwerpen | 5 |
| | 1.2 Oriëntatie context | 6 |
| | 1.3 Relevantie | 9 |
| 2 | Theoretisch kader | 10 |
| | 2.1 Het stedelijk weefsel | 10 |
| | 2.2 Het wegennet | 11 |
| 3 | Project definitie | 13 |
| | 3.1 Probleemverkenning | 13 |
| | 3.2 Probleemstelling | 16 |
| | 3.3 Doelstelling | 17 |
| | 3.4 Onderzoeksvragen | 18 |
| 4 | Methodiek | 19 |
| | 4.1 Onderzoeksopzet | 19 |
| | 4.2 Planning | 20 |
| | 4.3 Verweving ruimtelijke structuren | 21 |
| | 4.4 Beleving van ruimte | 22 |
| | 4.5 Visualiseren van ruimte | 23 |
| | 4.6 Ontwerpmotieven | 24 |
| | Bibliografie | 25 |
| | (Bijlagen) | |

1. Inleiding

1.1 Introductie onderwerpen

De volgende onderwerpen, welke steeds terug komen in het rapport, staan centraal in dit onderzoek. Deze onderwerpen hebben te maken met de vertroebeling van ruimtelijke structuren en het sturen op ruimtelijke ontwikkelingen.

Verweving ruimtelijke structuren

De manier waarop de infrastructuur verweven is met het stedelijk weefsel en het (stads)landschap is bepalend voor de interpretatie van een gebied. Het kan bijvoorbeeld gaan om een door groen dooraderde stad, of juist een verstedelijkt landschap. De mate van verstedelijking en de dichtheid van het weggenet geeft een goede indicatie van de verhouding tussen stad en land. De manier waarop ruimtelijke structuren gelezen worden in het dagelijks leven is bepalend voor de betekenis en identiteit van een gebied. Het is dan ook van belang de ruimtevorm van een stedelijk weefsel te onderzoeken om grip te krijgen op de ruimtelijke dynamiek.

Beleven van ruimte

Het analyseren van de fysieke werkelijkheid gebeurt in de praktijk op allerlei manieren. Het is niet duidelijk wat de geschikte methode is om de ruimtevorm van de werkelijkheid te interpreteren vanuit bijvoorbeeld de auto. Wel is duidelijk dat per onderwerp en schaal kritisch gekeken moet worden welke analyse techniek toegepast moet worden om adequaat de fysieke werkelijkheid te kunnen interpreteren. Een verkeerde methode kan leiden tot verkeerde conclusies. De analysemethode bepaalt het filter en daarmee ook het abstract. Om grip te krijgen op belevingswaarde en identiteit van een gebied is een onderzoek noodzakelijk waarbij factoren zoals snelheid, richting en zichtveld een rol spelen in het lezen en interpreteren van ruimtelijke structuren.

Visualiseren van ruimte

De tekening slaat een brug tussen de fysieke werkelijkheid en de interpretatie van de waarnemer. De manier van visualiseren is afhankelijk van de boodschap. Het visualiseren stelt in staat ruimtelijke kwaliteiten of knelpunten inzichtelijk te maken. Het sturen op ruimtelijke ontwikkelingen kan niet zonder de juiste visualisaties. Beelden versterken woorden en vice versa. Er kan echter ruis ontstaan tussen de boodschap van de zender en de interpretatie ervan door de ontvanger. Het simpelweg niet begrijpen van beelden heeft als gevolg dat er niet optimaal gestuurd kan worden op ruimtelijke ontwikkelingen.

Het tussengebied van Rotterdam en Den-Haag

Deze onderwerpen welke in het hoofdonderzoek centraal staan zijn voortgekomen uit het vooronderzoek naar het tussengebied van Rotterdam en Den Haag. Het zijn onderwerpen die in generieke zin bij kunnen dragen aan de kennis in het vakgebied, maar zijn juist ook voor dit gebied relevante onderwerpen om te onderzoeken. Door het onderzoeken te combineren met een 'casestudy' worden de generieke paradigma's vertaald naar locatiespecifieke vraagstukken en ontwerp motieven. De uiteindelijke uitkomsten van dit onderzoek zullen daarom naast de stedenbouwkundige discipline vooral ook interessant zijn voor belanghebbenden van het gebied.

1.2 Oriëntatie context

De ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied tussen Rotterdam en Den Haag (het tussengebied) hebben er voor gezorgd dat de druk op de landschapstructuur nog groter is geworden. De relatie tussen ‘stad en land’ is sterk veranderd. Van linten in een weidegebied tot grootschalige woonwijken en recreatieve groenzones. In dit hoofdstuk wordt uiteengezet wat er in fysiek ruimtelijke zin speelt in het tussengebied (figuur 1.2.1).

Het tussengebied

Het gebied tussen Den Haag en Rotterdam wordt al eeuwen intensief gebruikt en mede daarom is het landschap in een hoog tempo veranderd. De spanning tussen de aanwezige historie en de nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen zijn groot. De meest recente ontwikkelingen zijn de VINEX wijken, de realisatie van de HSL en de provinciale wegen N470 en N471. Hierdoor is het open landschap nog verder gefragmenteerd en de kwetsbaarheid ervan voelbaar.

“In het ‘tussengebied’ van Rotterdam en Den Haag is de invloedssfeer van de grote steden goed zichtbaar. In een snel tempo verandert het karakter van het gebied. Dit gebied is echter van cruciaal belang voor de leesbaarheid van de regio als geheel, omdat daar de geleiding van het ‘Haagse’ en het ‘Rotterdamse’ af te leiden is uit de ruimtelijke structuren” (Palmboom, 1990)

Ruimtelijk raamwerk

Een kenmerk van het tussengebied is dat de ruimtelijke kwaliteiten sterk uiteenlopen. Het is een gebied wat nog niet geheel vormvast is, maar wel veel ruimteclaims kent. Dit komt tot uitdrukking in de ruimtelijke dynamiek. Het is onzeker hoe het gebied zich verder zal ontwikkelen en wat dat zal betekenen voor de huidige ruimtelijke structuur. Het lijkt erop dat nieuwe infrastructuur bepalend is voor de ruimtelijke ontwikkelingen in het gebied. Het ruimtelijk raamwerk van het gebied is een gevolg van de verstedelijking van de landschappelijke structuren. Terwijl de invulling van dit raamwerk dat voor een groot deel vaststaat, kan het nog van vorm en programma veranderen. De verweving van landschappelijke structuren in het stedelijk weefsel zorgen voor een relatief sterke samenhang tussen ‘stad’ en ‘land’. In het stedelijk weefsel zijn de landschappelijke structuren nog grotendeels terug te vinden. In dit gebied is er echter sprake van sterke versnippering van ruimte, vertroebeling van ruimtelijke structuren en marginaal grondgebruik.

Rood-groene gradiënt

De oorspronkelijke relatie tussen stad en land in het tussengebied kan worden getypeerd als een gradiënt tussen open polderland met richting de dorpskernen een verdichting van bebouwing langs de linten. Vanuit de kernen zijn omliggende polders ‘versteend’ in de vorm van woningen en voorzieningen. Vooral rond de dorpskernen heeft de aanwezigheid van glastuinbouw voor een zachte overgang tussen stad en land gezorgd (figuur 1.2.2). Deze overgang is op sommige plekken nog aanwezig, maar op andere plekken is het contrast tussen stad, glastuinbouw en groengebieden sterk.

Vertroebeling van het wegennet

Het is opvallend hoe wegen in en rond de dorpskernen van het tussengebied zich verhouden tot landschappelijke structuren. Omdat historische routes niet meer konden voldoen aan de toenemende capaciteit zijn er nieuwe

wegen langs/rond de dorpskernen aangelegd. Hierdoor heeft de automobilist een andere beleving van de dorpskern dan bijvoorbeeld een fietser of voetganger die nog wel gebruik kan maken van de historische routes (figuur 1.2.4). Een voorbeeld hiervan is de Nootdorpsweg in Pijnacker waarbij de automobilist ongemerkt van een oude landschappelijke route op zo'n nieuwe weg terecht komt (figuur 1.2.5). De leesbaarheid van de ruimtelijke structuur verslechtert omdat de weg een 'achterom' is voor bestaande bebouwing en tegelijkertijd een 'voorkant' is voor nieuwe bebouwing. Daar waar het oude lint (Noordweg) met zijn bebouwing nog een duidelijke oriëntatie had in het landschap (figuur 1.2.3), heeft de Nootdorpsweg een minder leesbare relatie met het landschap. Ondanks dat het verschil tussen wegen slecht zichtbaar is, hebben ze allemaal eigen historie en positie in de ruimtelijke structuur. Sommige wegen zijn bijvoorbeeld aangelegd op een dijk, andere zijn wellicht later aangelegd in een laag gelegen polder. Doordat rotondes de verschillende wegen met elkaar verbinden, is het onderscheid van deze kruisende wegen slecht zichtbaar. Dit draagt bij aan de vertroebeling van ruimtelijke structuren.

Water verdwijnt uit bebouwde kom

Net zoals in de binnenstad van Delft liep er door Pijnacker een vaart waaraan het dorp zijn bestaansrecht ontleende. Kademuren, bruggen en statige panden kenmerkten de dorpskern. Na de tweedewereldoorlog rukte de auto in het straatbeeld op. Hierdoor was Pijnacker niet meer afhankelijk van het vervoeren van bijvoorbeeld groente over het water en het spoor. De Laanvaart werd gedempt en maakte plaats voor een doorgaande weg vanaf Delft naar Zoetermeer (figuur 1.2.6). Dit ondanks de plannen om de weg juist om Pijnacker heen te leggen in plaats van er dwars doorheen. Dit heeft voor het dorpsgezicht van Pijnacker grote gevolgen gehad. Sloten zijn gedempt en bruggen zijn vervangen voor duikers. Het kruispunt Oostlaan / Klapwijkseweg ('Pijnackerse poort') is een voorbeeld van deze ontwikkeling. Wat voorheen een knooppunt van waterwegen was, is nu te kenmerken als verkeersknoop waarbij het water niet meer terug te vinden is (figuur 1.2.7).

Schaalvergroting en ruimtelijke claims

De laatste decennia is het gebied tussen de stedelijke kernen, dus buiten de bebouwde kom, sterk veranderd omdat lokale en bovenlokale ruimtelijke ontwikkelingen met elkaar contrasteren. Een voorbeeld hiervan is de HSL, deze is van (inter)nationaal belang maar zorgt lokaal voor ruimtelijke barrières en versnippering (figuur 1.2.9). Daarnaast is het landschap op grote schaal versteend door VINEX-wijken die profiteren van de aanwezigheid van de Randstadrail. De schaalvergroting van de glastuinbouw zorgt voor verdere versnippering van het landschap en enclavevorming. Dit draagt bij aan het contrast tussen verschillende schaalniveaus. Een voorbeeld van een locatie waar de grote schaal zichtbaar aanwezig is in het landschap is de Klapwijkse knoop tussen Pijnacker en Berkel. Hier komen de N470 en de N471 met de Randstadrail samen in het smalste stukje van de Groenzoom (onderdeel van de Groen-blauwe Slinger). Vroeger stond op het lint tussen Berkel en Pijnacker het 'tolhek' waar tol betaald moest worden om de weg te kunnen vervolgen. Tegenwoordig ligt er op deze plek een 6-baans voorsorteervak van de turborotonde (figuur 1.2.10).

In de stadsrandenatlas van de provincie Zuid-Holland wordt de Klapwijkse knoop omschreven als een opeenstapeling van ruimtelijke claims en plannen. De vraag is wat er nu werkelijk terecht is gekomen van de Groen-Blauwe Slinger die als ecologische verbindingzone plek zou moeten bieden aan mensen, dieren, water en planten en die Pijnacker en Berkel en Rodenrijs uit elkaar moet houden (Luiten, 2011).

Dit punt werd al in de studie door Palmboom, van de stadsontwikkeling van Rotterdam (1990), aangewezen als een cruciaal detail in het ontwerpvoorstel voor het tussengebied.

“De insnoering van de Hofpleinlijn (daar waar hij de Bovenvaart kruist) vorm een cruciaal detail in het hele ontwerp voor het tussengebied. Het hangt van dit detail af of de reeks van parklandschappen zich werkelijk tot aan Zoetermeer voort kan zetten.” (Palmboom, 1990)

Het ontwerpvoorstel garandeerde een openheid in het gebied, daar waar de druk het hoogst is. Dit zou een reeks open ruimtes vanaf het Midden Delfland tot aan Zoetermeer moeten vormen. Bij het project De Groen-Blauwe Slinger is deze ambitie zelfs vergroot door het Groene Hart te willen verbinden met Midden Delfland. Hier lijkt echter weinig terecht van zijn gekomen door de fysieke aanwezigheid van de verkeerknoop. Daarnaast lijkt een echte verbinding met het Groene Hart alleen op de plantekening zichtbaar te zijn. De open ruimtes die nog wel aanwezig zijn (voornamelijk de Zuidpolder en Bergboezem) dragen nog wel bij aan de leesbaarheid van de open ruimtes, zoals die in Midden-Delfland ook af te lezen zijn. Deze open ruimtes worden echter onderbroken of begrensd door infrastructuur.

De ruimtelijke structuur van het tussengebied.

De ruimtelijke ontwikkelingen lijken een sterke relatie te hebben met de fysieke condities van het hoofdwegennet. Met als gevolg versnippering van het landschap en vertroebeling van ruimtelijke structuren. De inpassing van wegen en hebben invloed op de manier waarop ruimtelijke structuren gelezen worden en hoe het stedelijk weefsel zich in de toekomst zal ontwikkelen. Met andere woorden, het hoofdwegennet schept ruimtelijke condities voor verdere verstedelijking en tegelijkertijd speelt het een belangrijke rol in het lezen en begrijpen van ruimtelijke structuren in het alledaagse leven. Nieuwe wegen scheppen nieuwe ruimtelijke condities en hebben dus invloed op het lezen van de ruimtelijke structuren. Het verdwijnen van belangrijke landschappelijke kenmerken zoals een vaart of een dijk zorgen voor een heroriëntatie en daarmee ook een vertroebeling van de ruimtelijke structuur in zijn geheel. Het is duidelijk dat een toename van mobiliteit fragmentatie, isolatie en vertroebeling van ruimtelijke structuren als gevolg heeft. Het kan echter ook kansen bieden om ruimtelijke structuren te versterken, doordat infrastructuur tegelijkertijd nieuwe condities schept.

Tenslotte; het tussengebied staat onder grote druk en de toekomstige ruimtelijke opgave is nog onbekend. Tegelijkertijd is onduidelijk wie of wat de sturende rol hierin zal hebben. Het tussengebied overlapt een groot aantal actoren. Van gemeenten, waterschappen tot private partijen. De nationale overheid heeft zich teruggetrokken op het gebied van ruimtelijke ordening. Dus de lokale overheden zijn aan zet om verder vertroebeling van ruimtelijke structuren te voorkomen, door adequaat te sturen op ruimtelijke ontwikkelingen.

“In stedelijk opzicht is er vanuit alle randen een toenemende vestigingsdruk te verwachten op het tussengebied” (Tummers, 1997, p. 181).

1.3 Relevantie

Dit onderzoek draagt bij aan de kennis binnen het vakgebied van stedenbouw. Daarnaast zijn onderzoeksresultaten met betrekking tot het tussengebied relevant voor belanghebbenden, zoals beleidsmakers, bewoners en het bedrijfsleven. Ook heeft het onderzoek een persoonlijke relevantie m.b.t. het onderzoek en ontwerp.

Wetenschappelijke relevantie

In het onderzoek zal er beroep gedaan worden op theorie vanuit verschillende vakgebieden, zoals stedenbouw, landschapsarchitectuur en omgevingspsychologie. Door in dit onderzoek verschillende theorieën te combineren kunnen er nieuwe inzichten ontstaan over analysemethoden, visualisatietechnieken en belevingsonderzoek. Bestaande theorieën en methoden worden uiteengezet wat verhelderend kan zijn voor medestudenten. Eventuele nieuwe inzichten kunnen bijdrage leveren aan alternatieve methoden m.b.t. analyseren, ontwerpen en het visualiseren.

Sociale relevantie

Voor lokale bewoners van het tussengebied kent het landschap een grote waarde. Bij het ingrijpend veranderen van ruimtelijke structuren kunnen de emoties hoog oplopen. Het als maar verder verstedelijken van het gebied heeft als gevaar dat mensen ontvreemd raken. Door in dit onderzoek nadruk te leggen op ruimtelijke kwaliteiten van structuren, met de boodschap daar zorgvuldig mee om te springen, kan er goodwill gewonnen worden bij de bewoners van het gebied.

Overheden, zoals metropoolregio Rotterdam-Den Haag (MRDH) en gemeentes, zouden de resultaten van de casestudy kunnen gebruiken om bepaalde zaken op de politieke agenda te zetten. Dit kan zijn locatiespecifiek voor het tussengebied, maar ook het generieke deel over het analyseren van de fysieke werkelijkheid, het uitvoeren van een belevingsonderzoek of het adequaat visualiseren kan bruikbaar zijn voor de praktijk. Ook op het gebied van verkeersveiligheid zou dit onderzoek nieuwe inzichten kunnen verschaffen welke toegepast kunnen worden bij het onderzoeken van onveilige wegen. De N470 verdient volgens bewoners en gebruikers aandacht gezien het grote aantal ongelukken.

Persoonlijke relevantie

Door het onderzoek onder te verdelen in een generiek en locatiespecifiek deel, vergroot ik mijn theoretische kennis en tegelijkertijd kan ik deze kennis in de casestudy toepassen. Het onderzoeken aan de hand van drie thema's zorgt voor extra winkansen voor het onderzoek in zijn geheel. Door dit ontwerpend onderzoek kan ik daarnaast visualisatietechnieken verder ontwikkelen en mijn persoonlijke portfolio verder aanvullen. Het schrijven van het rapport en de reflectie zal mij helpen bij het aanscherpen van mijn academische houding.

2. Theoretisch kader

2.1 Het stedelijk weefsel

Vanuit historisch oogpunt hebben steden zich veelal gevormd aan de hand van landschapskarakteristieken. De duinen zijn bijvoorbeeld bepalend geweest voor de structuur van het stedelijk weefsel van Den Haag. Rotterdam heeft zijn bestaan te danken aan de ligging aan de rivier de Maas en de monding van de Rotte. Diverse dijken en polders zijn structuurbepalend geweest voor dit weefsel. Delft heeft zijn ontstaan te danken aan de Schie en kreeg daarmee (met Delfshaven) een belangrijke rol in dit landschap tussen Rotterdam en Den Haag. De ladderstructuur is het gevolg van verstedelijking van de omliggende polderstructuur.

Nieuwe geografie

Het stedelijk weefsel is te zien als een complex systeem wat zich na jarenlange veranderingen zich heeft gevormd. Dit weefsel heeft vaak nog directe relatie met historische landschappelijke elementen. Daar waar historie nog fysiek herkenbaar is, geeft deze meerwaarde aan een plek. Voorbeelden hiervan zijn historische linten die vaak nog een directe relatie met het landschap hebben, omdat deze vroeger de dorpskernen en de verschillende steden met elkaar verbonden. Ook zijn waterstructuren en hoogteverschillen in het landschap te linken aan historische structuren. Het probleem is echter dat deze linten vaak zijn doorgesneden of verdwenen door verstedelijking en nieuwe infrastructuur.

De bodemgesteldheid in combinatie met de infrastructuur (spoor, waterwegen en autowegen) zijn structuurbepalende elementen geweest voor het ontstaan van het stedelijk weefsel. De ruimtelijke ontwikkelingen hebben zich veelal doelmatig en functioneel voorgedaan. Een duidelijke relatie tussen stad en land was nog aanwezig doordat uitbreidingen zich beperkten tot de grotere steden. Na de tweedewereldoorlog is dit echter veranderd omdat het Rijk zich ging richten op de ruimtelijke ordening. De eerste plannen kwamen in de vorm van Nota's Ruimtelijke Ordening. Om te voorkomen dat het westen van het land dicht zou groeien stond spreiding centraal. Ook het aantal snelwegen is aanzienlijk toegenomen. In de Tweede Nota Ruimtelijke Ordening van 1966 werd voorgesteld om de spreiding te bepalen aan de hand van 'gebundelde deconcentratie'. Dit was een voorbeeld van absolute 'top-down' planning. Na de leegloop van de grotere steden kwam er ruim baan voor grote infrastructuur in de steden. Veel dorps- en stadsgezichten zijn hierdoor aanzienlijk veranderd. Al snel werd in twijfel getrokken of de auto wel ruim baan moest krijgen in deze centrumgebieden. Sinds de Vierde Nota en de Vierde Nota Extra (VINEX) zijn met name de stadsgrenzen aangewezen als uitbreidingslocaties. Na de Nota Ruimte (2004) is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) (2012) de meeste recente ontwikkeling waarbij de overheid zich beperkt op het gebied van ruimtelijke ordening tot de hoofdinfrastructuur. Daarnaast zijn er Rijksadviseurs aangesteld om te sturen op ruimtelijke ontwikkelingen. (Schijndel, 2011)

2.2 Het wegennet

Bij het stedenbouwkundig ontwerpen wordt veelal gekeken naar het ruimtelijk raamwerk wat vanuit de locatie wordt aangereikt. Een vorm uit het verleden is vaak een aanleiding voor een nieuwe vorm. Het ruimtelijk raamwerk bestaat voor een deel uit landschappelijke kenmerken, maar ook voor een groot deel uit infrastructuur. Het wegennet is een complex netwerk van verschillende typen wegen en knopen.

Complexiteit van het wegennet

De belangrijkste wegen zijn op verschillende schaalniveaus te onderscheiden. Op nationaal niveau zijn de rijkswegen van belang die verschillende regio's met elkaar verbinden. Dit zijn de A-wegen die in beheer zijn van Rijkswaterstaat. De nationale economie heeft grote belangen bij een goed netwerk van autowegen. Deze wegen worden in de ruimtelijke zin gekenmerkt doordat ze veelal om centrumstedelijke gebieden heen geleid worden in de vorm van een ring. Bijvoorbeeld de ruit van Rotterdam of de ringweg A10 bij Amsterdam.

Op regionaal schaalniveau zijn er provinciale- en waterschapswegen. Deze wegen takken af van de rijkswegen of liggen in het verlengde ervan. Deze N-wegen ontsluiten grote gebieden tussen de rijkswegen in en zijn samen met de rijkswegen de belangrijkste wegen van een regio. Deze wegen worden gekenmerkt doordat ze door centrumstedelijke gebieden lopen, er tussen in liggen of er omheen zijn geleid. Deze wegen worden tegenwoordig steeds meer aangelegd in de periferie van grotere steden en dorpen in plaats van er dwars doorheen. Deze wegen zijn te herkennen als rondwegen met ontsluiting via rotondes. Oude N-wegen kunnen 'gedowngrade' worden omdat ze niet veilig zijn en/of onvoldoende capaciteit hebben (figuur 2.2.1). Hier liggen kansen op het gebied van het verbeteren van ruimtelijke kwaliteiten. Nieuwe N-wegen, zoals de N470, zijn in beheer van de provincie (figuur 2.2.2). Een N-weg kan ook in beheer zijn van het waterschap omdat deze aangelegd zijn op grondgebied van een waterschap. Dit komt vooral in het westen van het land voor en het betreft in veel gevallen polderwegen.

Op lokaal schaalniveau zijn de straten en wegen in beheer van de gemeente. Het verschilt per gemeente hoe zij de verschillende wegen aansluiten op het stedelijk weefsel. Vooral in oude dorpskernen verhouden de straten zich één op één met de oorspronkelijke polderverkaveling. Er zijn ook woonwijken aangelegd aan de hand van andere principes en idealen waardoor de wegen niet altijd duidelijk zijn te linken met landschappelijke structuren. In de laatste jaren, met de ontwikkelingen van VINEX, lijkt het erop dat er weer meer aandacht wordt besteed aan de relatie tussen straten en landschappelijke structuren.

Duurzaam Veilig

De Nederlandse wegen worden aangelegd en verbeterd volgens het Duurzaam Veilig-principe. Duurzaam Veilig beoogt het verbeteren van de veiligheid van wegen door deze eenduidig te classificeren en in te richten als stroomweg, gebiedsontsluitingsweg of erftoegangsweg. Daarnaast is er binnen deze classificatie een onderscheid tussen binnen en buiten de bebouwde kom. De verschillende typen wegen hebben andere ontwerpeisen, welke door het CROW zijn opgesteld. Wegbeheerders kunnen echter besluiten om af te wijken van deze principes. Hierdoor zijn de wegen niet altijd eenduidig te typeren. De Stichting Wetenschappelijk Onderzoek Verkeersveiligheid (SWOV) verwacht dat het uniform implementeren van de principes zich zal vertalen in een positief veiligheidseffect.

De volgende principes waarop Duurzaam Veilig is gebaseerd zijn door de SWOV wetenschappelijk onderbouwd:

- functionaliteit
- homogeniteit
- herkenbaarheid
- vergevingsgezindheid
- statusonderkenning

Iedere weg wordt ontworpen voor een specifieke functie. Stroomwegen hebben de functie om het verkeer te laten stromen en niet om te ontsluiten. De gebiedsontsluitingsweg is bedoeld om een gebied te ontsluiten en een erftoegangsweg is een verblijfsgebied (bijvoorbeeld een wijk) en heeft niet als functie om te ontsluiten. Homogeniteit slaat op het scheiden van verkeer welke verschillen in massa, richting en snelheid. Herkenbaarheid betekent dat het wegverloop en het wegbeeld herkenbaar moet zijn voor de weggebruiker. Hierdoor is het verloop van de weg herkenbaar en voorspelbaar. Daarnaast is er het principe vergevingsgezindheid wat als doel heeft dat weggebruikers de kans krijgen om een fout te herstellen zodat een ongeval kan worden voorkomen. Dit zijn fysieke maatregelen langs de weg en in de berm, zoals het afschermen van harde objecten langs de weg of het toepassen van een rammelstrook (CROW, 2012).

3. Project definitie

3.1 Probleemverkenning

Het landschap en het stedelijk weefsel zijn niet altijd op een duidelijke manier met elkaar verweven. De infrastructuur draagt voor een groot deel bij aan de vertroebeling van ruimtelijke structuren. Om hier op te kunnen sturen is er begrip van werkelijke fysieke kenmerken noodzakelijk. Ruimtelijke structuren zijn echter niet in één oogopslag leesbaar. Deze kenmerken kunnen door analyse worden geïnterpreteerd, maar dat wil niet zeggen dat ze ook als zodanig ervaren worden. De betekenis van een stedelijk weefsel of ruimtelijke structuur heeft te maken met het waarnemen van ruimtelijke karakteristieke elementen. Bij het beleven van ruimtelijke structuren kunnen weer andere elementen beeldbepalend zijn die in een twee dimensionaal beeld niet te bevatten zijn. De dagelijkse werkelijkheid kan afwijken van de geabstraheerde werkelijkheid van planners. Verder kan er ruis ontstaan tussen de werkelijkheid en de geïnterpreteerde werkelijkheid doordat kenmerken niet altijd goed gevisualiseerd worden en dus verkeerd geïnterpreteerd.

Verweving ruimtelijke structuren

Het stedelijk weefsel bestaat uit meerdere lagen die samen een uniek weefsel vormen. Dit weefsel is constant onderhevig aan verandering door de tijd. Oude vormen zorgen voor nieuwe vormen, tegelijkertijd kunnen vormen op verschillende manieren gezien of gelezen worden. Van één betekenis of identiteit van een weefsel zoals het tussengebied van Rotterdam en Den Haag is op dit moment geen sprake. Een belangrijke laag van het stedelijk weefsel is de netwerklaag. Deze laag is het verbindend element binnen steden en landschappen. Deze netwerken hebben vaak nog een sterke relatie met het oorspronkelijk landschap zoals polderwegen en afwateringskanalen.

De natuurlijke ondergrond, de bodemgesteldheid, is een belangrijke laag van het stedelijk weefsel. De ligging van nederzettingen is af te leiden van de ligging aan bijvoorbeeld een rivier of op een duinenrij. Deze ligging is bepalend voor de oriëntatie, wat op zijn beurt invloed heeft op de verkaveling etc. De bodemgesteldheid is daarom een belangrijke laag om te analyseren (figuur 3.1.1).

Met de tijd verdwijnen ruimtelijke karakteristieken om plaats te maken voor nieuwe. De nieuwe vorm is afhankelijk van de bestaande vorm en gebruiken en het nieuwe beoogde doel en belangen. Dit kan spontaan gebeuren, volgens lokale dynamiek. Naast spontane veranderingen en natuurlijke veranderingen zijn er de planmatige veranderingen van de fysieke omgeving. Het grillige procesmatige karakter zorgt ervoor dat veranderingen in de ruimtelijke structuur zich moeilijk laten voorspellen. Door de combinatie van natuurlijke, spontane en op verschillende schaalniveaus geplande ruimtelijke structuren laat de fysieke omgeving zich moeilijk identificeren. Het grip krijgen op de complexiteit van de ruimtelijke structuren is een voorwaarde om het gebied van ruimtelijke kwaliteiten te kunnen sturen. De complexiteit van de werkelijkheid 100 procent doorgronden is onmogelijk, omdat de aanwezige feiten beperkt zijn. Filteren van de juiste informatie is van belang bij het analyseren. Dit betekent echter wel dat er een deel van de werkelijkheid buiten beschouwing blijft. Door enkel naar de fysieke condities te kijken van het stedelijke landschap, zoals het reliëf, verkaveling, open ruimtes en infrastructuurlijnen ontstaat er een zuiver beeld van de ruimtevorm. De betekenis van deze ruimtevorm is afhankelijk van weer andere aspecten.

Beleving van ruimte

De betekenis van een ruimte of een plek is afhankelijk van specifieke kenmerken en de verbanden die de waarnemer kan leggen tussen deze kenmerken. De beleving van een plek verschilt per persoon en is dus niet eenvoudig te kenmerken. Wel is het beleven te koppelen aan het waarnemen en ervaren. Het zintuiglijk vaststellen van een gegeven. Volgens Kevin Lynch is de manier waarop mensen een stad waarnemen afhankelijk van beeldelementen. Hij formuleerde vijf beeldelementen die de basis vormen; 'paths, edges, districts, nodes and landmarks'. Hierbij zijn doorgaande routes, regelmatige patronen, oriëntatie en zichtlijnen belangrijke kenmerken (Schijndel, 2011). Ruimtelijke kenmerken van een plek, zoals het silhouet van kerktorens en windmolens dragen ook bij de identiteit van een landschap. Ook deze kenmerken dreigen te verdwijnen doordat omliggende open ruimtes worden opgevuld door bijvoorbeeld woningen, kassen of bomen. De beeldelementen die nog wel beleefbaar zijn vanaf het hoofdwegennet kunnen wel bijdragen aan de kwaliteit van de ruimtelijke structuur. Skylines van grote steden aan de horizon kunnen bijvoorbeeld bijdragen aan oriëntatie en de belevingswaarde van het wegennet (figuur 3.1.2). Ruimtelijke structuren die tot op heden niet beleefbaar zijn, kunnen beleefbaar worden gemaakt voor een routeontwerp. Doordat een route een indruk geeft van de beeldelementen van de omgeving kan hiermee de belevingswaarde en identiteit van een hele regio versterkt worden.

Het beleven en ervaren is een cognitieve activiteit waarbij de manier waarop de omgeving is vormgegeven invloed heeft op de manier waarop de mens structuren herkent. Het beïnvloedt de manier waarop en hoe hij zich verplaatst en het speelt een belangrijke rol bij de oriëntatie en herkenning van een plek. Eén op één relatie van de omgeving en de beleving bestaat niet. Om toch hierover iets te zeggen kan er een analyse gemaakt worden van de fysieke eigenschappen van de omgeving en die van de kenmerken van de gebruiker (Hamel, z.d.). Het waarnemen van de fysieke omgeving is beperkt. Het is onmogelijk om in één oogopslag overzicht te krijgen van ruimtelijke structuren. Vanaf grote hoogte kunnen structuren zichtbaar worden die vanaf ooghoogte niet zichtbaar zijn en vice versa. Wel kan de omgeving clues bevatten die beroep doen op bestaande kennis van de waarnemer. Het in serie waarnemen van ruimtelijke clues kan samen een totaalbeeld vormen van de omgeving, zoals scènes van een film.

Een automobilist heeft een kleiner gezichtsveld dan een fietser. Daarnaast is de omgeving van de weg ingericht op een manier dat het verkeer zo veilig mogelijk zich kan verplaatsen. Hoe hoger de snelheid, hoe groter de symbolen moeten zijn om te communiceren met de waarnemer. Hoe meer informatie er op de waarnemer af komt, hoe moeilijker het wordt om de informatie te verwerken en daarop te anticiperen (Venturi, 1977). De weginrichting en de directe omgeving hebben invloed op de beleving van de automobilist. Doordat een groot deel van het gezichtsveld geblokkeerd wordt in stedelijke gebieden door gevels, in landelijke gebieden door bomen, bosschages en geluidswallen, blijven bepaalde ruimtelijke kenmerken onopgemerkt. Afhankelijk van het standpunt en richting krijgt de waarnemer maar een deel van de werkelijke omgeving op zijn netvlies (figuur 3.1.3).

Visualiseren van ruimte

De tekening is een middel van communiceren, het slaat de brug tussen woorden en beelden. De juiste manier van het visualiseren is van cruciaal belang om adequaat te kunnen sturen op ruimtelijke ontwikkelingen. Voor een uiteindelijk kaartbeeld gaat een reeks van bewerkingen vooraf. Het selecteren van relevante categorieën en het benoemen van eenheden is belangrijk om een duidelijk beeld te krijgen. De ruimtelijke werkelijkheid wordt vanuit een bepaalde optiek bestudeerd en weergegeven. Vooral op groot schaalniveau is een tekening vooral een communicatiemiddel. De manier van bijvoorbeeld het tekenen van glastuinbouwgebieden is bepalend voor het

beeld wat er ontstaat. In tekeningen kunnen deze gebieden ingetekend worden als stedelijk gebied, terwijl in andere tekeningen het hooguit wordt getekend als open landschap met daarop een ruitstructuur. Om de boodschap sterk te maken kan een tekening gemanipuleerd worden of op iconografische wijze in beeld gebracht worden. Dit helpt ook om schijnnaauwkeurigheid te voorkomen (Brandes, z.d.).

3.2 Probleemstelling

De vraagstelling van dit onderzoek is onderverdeeld over de drie thema's. Per thema zijn er meerdere vragen geformuleerd die samen antwoord zullen geven op de onderzoeksvragen.

Verweving ruimtelijke structuren

Wat zijn de fysiek ruimtelijke kenmerken (variabelen) voor analyseren van ruimtelijke structuren?

Hoe kan de verweving van ruimtelijke structuren in het tussengebied van Rotterdam en Den Haag gekenmerkt worden?

Beleven van ruimte

Wat zijn de fysiek ruimtelijke kenmerken (variabelen) die van betekenis zijn bij de belevingswaarde?

Welke fysiek ruimtelijke kenmerken dragen bij aan de belevingswaarde van het tussengebied?

Visualiseren van ruimte

Welke variabelen spelen een rol bij het visualiseren van ruimtelijke structuren?

Welke visualisatietechnieken zijn toepasbaar op het verbeelden van de belevingswaarde en ruimtelijke kenmerken?

3.3 Doelstelling

Dit onderzoek heeft als doelstelling het combineren van theorieën om nieuwe inzichten te verschaffen met betrekking tot landschap, verstedelijking en infrastructuur. Het onderzoek heeft een typemorfologische aanpak, met als doel beter te kunnen sturen / in beeld brengen van ruimtelijke kwaliteiten. Concreet gaat het in dit onderzoek om de volgende doelen:

Verweving ruimtelijke structuren

Generiek; Inzicht verschaffen met betrekking tot analysemethoden om verweving van ruimtelijke structuren te interpreteren.

Specifiek; het benoemen en inzichtelijk maken van ruimtelijke structuren (en ruimtelijke dynamiek) van het tussengebied.

Beleven van ruimte

Generiek; Inzicht verschaffen met betrekking tot analysemethoden van onderzoek naar belevingswaarde.

Specifiek; Het benoemen en inzichtelijk maken van de ruimtelijke kenmerken die bijdragen aan de belevingswaarde van het tussengebied.

Visualiseren van ruimte

Generiek; Inzicht verschaffen met betrekking tot visualisatietechnieken en de rol ervan.

Specifiek; Het toepassen van visualisatietechnieken in het onderzoek met als casestudy het tussengebied.

3.4 Onderzoeksvragen

“Hoe is de verweving van de ruimtelijke structuren in het tussengebied van Rotterdam en Den Haag te interpreteren en hoe zou deze structuur beter beleefbaar gemaakt kunnen worden? “

Om antwoord te geven op de hoofdvraag zijn aan de hand van de thema's de volgende onderzoeksvragen geformuleerd;

Verweving ruimtelijke structuren

“Welke fysieke ruimtelijke kenmerken zijn bepalend voor het interpreteren van de verweving van de ruimtelijke structuren van het tussengebied?”

Beleven van ruimte

“Welke ruimtelijke kenmerken dragen bij aan de belevingswaarde van het tussengebied en hoe zouden deze vanuit een bewegingsvorm beleefbaar gemaakt kunnen worden?”

Visualiseren van ruimte

“Welke visualisatietechnieken zijn geschikt om ruimtelijke kenmerken en de belevingswaarde helder te verbeelden?”

4. Methodiek

4.1 Onderzoeksopzet

Tijdens het vooronderzoek is de locatie vastgesteld en zijn de thema's verkend. Tijdens de P2 presentatie wordt het onderzoeksontwerp gepresenteerd, wat uitspraak doet over de onderwerpen (theoretisch kader) en onderzoektechnisch ontwerp (methodiek).

Reproductiefase

Het hoofdonderzoek bestaat uit onderzoek naar drie thema's en een casestudy waar ze aan bod komen. De onderwerpen overlappen elkaar waardoor ze elkaar kunnen aanvullen en versterken. In het hoofdonderzoek zullen de afgebakende onderwerpen verder onderzocht worden door het versterken van het theoretisch kader aan de hand van literatuuronderzoek. Het theoretisch kader zal op het gebied van typomorfologische analysemethode, belevingsonderzoek en visualisatietechnieken worden aangevuld. Aan de hand van de theorie worden de variabelen benoemd voor het analyseren van fysiek ruimtelijke kenmerken van het tussengebied. Het verzamelen van data (ruimtelijke kenmerken) zal gebeuren aan de hand van het toepassen van de theorie in de casestudy.

Productiefase

De ruimtelijke kenmerken en ontwerpmotieven die uit het onderzoek naar voren komen zullen vertaald worden in ontwerpvoorstellen. Deze kunnen variëren van schaal en locatie (in het tussengebied). In het ontwerpend onderzoek zal het opnieuw verweven van ruimtelijke structuren centraal staan.

Reflectiefase

In de laatste fase van het onderzoek worden de conclusies getrokken uit het onderzoek en antwoord gegeven op de hoofdvragen. Naast het onderzoeksproduct zal er ook op het onderzoeksontwerp gereflecteerd worden. De geproduceerde kennis zal worden omgezet in concrete aanbevelingen om zo een bijdrage te leveren aan het vakgebied en de praktijk.

GENERIEK ONDERZOEK

RUIMTELIJKE STRUCTUREN

Onderzoek naar de verweving van de ruimtelijke structuren m.b.t. het landschap, verstedelijking en infrastructuur.

BELEVEN VAN RUIMTE

Onderzoek naar de beleving van ruimtelijke structuren binnen een gegeven context.

VISUALISEREN VAN RUIMTE

Onderzoek naar methoden voor het adequaat verbeelden van ruimtelijke structuren.

SPECIFIEK ONDERZOEK

CASESTUDY TUSSENGEBIED

Door het analyseren van ruimtelijke structuren en het benoemen van de variabelen ontstaat er een filter waarmee methoden m.b.t. belevingsonderzoeken worden getest op de locatie. Het beleven van de ruimtevorm als middel inzetten om ruimtelijke structuren beleefbaar te maken vanaf het wegennet. Deze casestudy genereert ontwerpmotieven. Onderzoek naar het visualiseren van ruimtevorm helpt bij het duidelijk in beeld brengen van de variabelen van ruimtelijke structuren en de ontwerpmotieven. Ook het uiteindelijke ontwerp uitwerken in ruimtelijke beelden is onderdeel van het onderzoek naar het visualiseren van ruimtevormen.

4.2 Planning

Het schema hieronder geeft in grote lijnen weer hoe het onderzoek tot nu toe verloopt en verder zal gaan verlopen. In de eerste periode na de P2 komt de nadruk sterk te liggen op het aanvullen van het theoretisch kader. Tegelijkertijd zal de casestudy gedaan worden met parallel daaraan het ontwerp. De reflectie en afronding volg na de P4.

4.3 Ruimtelijke structuren

“Welke fysieke ruimtelijke kenmerken zijn bepalend voor het interpreteren van de verweving van de ruimtelijke structuren van het tussengebied?”

Theorie

Bij onderzoek naar ruimtelijke structuren is benoemen van de variabelen van belang om iets zinnigs te kunnen zeggen.

Om de theoretische achtergrond van dit onderwerp te versterken zal er literatuuronderzoek gedaan worden. Aan de hand van bestaande theorieën zullen de variabelen voor het analyseren benoemd worden. Voorbeelden van literatuur met betrekking tot dit thema zijn:

- Marshall (2004) Streets and patterns
- Palmboom (2010) Drawing the ground
- Westrik (2010) Stedebouwkundige ontwerpmethoden

Case study

Verschillende analysemethoden worden in het tussengebied toegepast om zo een serie kaartbeelden te generen. Uit deze analysebeelden worden ontwerpmotieven geformuleerd, en ze bieden een kader voor het belevingsonderzoek.

Producten

Theoretisch kader m.b.t. het analyseren van ruimtelijke structuren met het tussengebied als voorbeeld.

Een reeks analysetekeningen van het tussengebied.

Uitgangspunten en ontwerpmotieven voor het ontwerp.

4.4 Beleven van ruimte

“Welke ruimtelijke kenmerken dragen bij aan de belevingswaarde van het tussengebied en hoe zouden deze vanuit een bewegingsvorm beleefbaar gemaakt kunnen worden?”

Theorie

Het onderzoek naar ruimtelijke kenmerken die een rol spelen bij het benoemen van belevingswaarde heeft baat bij theoretische onderbouwing. Bestaande methoden om een bewegingsvorm te analyseren en te verbeelden worden uiteengezet. Daarnaast zal er extra literatuuronderzoek plaatsvinden m.b.t. omgevingspsychologie. De volgende literatuur kan daarvoor geraadpleegd worden:

- Appleyard (1963) The view from the road
- Lynch (1960) The image of the city
- Ruimtelijk planbureau (2006) Snelwegpanorama's in NL

Case study

De verschillende analysemethoden worden getest op het tussengebied. Aan de hand van de benoemde ruimtelijke kenmerken worden deze methoden strategisch ingezet, zodat de kans op nieuwe inzichten groot is.

Producten

Theoretisch kader m.b.t. belevingsonderzoek en het waarnemen van ruimtelijke kenmerken. Een serie analysetekeningen van het tussengebied. Uitgangspunten en ontwerpmotieven voor het ontwerp.

4.5 Visualiseren van ruimte

“Welke visualisatietechnieken zijn geschikt om ruimtelijke kenmerken en de belevingswaarde helder te verbeelden?”

Theorie

Naast de visualisatietechnieken die gebruikt worden in het onderzoek is er literatuur onderzoek nodig om te begrijpen waarom, wat, hoe en met welke boodschap iets gevisualiseerd kan worden. Afhankelijk van welke inzichten literatuuronderzoek zal opleveren, zullen er reflecties plaatsvinden op bestaande visualisaties / technieken. Creativiteit tijdens het ontwerpen kan door nieuwe visualisatietechnieken versterkt worden.

Literatuur:

- Cullen (1971) Concise Townscape
- Dee (n.b.) Form and fabric in landscape architecture
- Hertzberger (2002) Perceiving and conceiving

Case study

De theorie ondersteund de manier waarop er in het onderzoek verbeeld gaat worden. Door beelden aan andere technieken te koppelen ontstaan er nieuwe inzichten. De geformuleerde ontwerp motieven en uitgangspunten worden omgezet in ontwerp oplossingen.

Producten

Theoretisch kader m.b.t. visualisatietechnieken. In de reflectie komen aanbevelingen. Visualisaties van analyse en het ontwerp.

4.6 Ontwerpmotieven

Voor het uiteindelijke ontwerp worden ontwerpmotieven geformuleerd. Tijdens het vooronderzoek zijn de volgende ontwerpmotieven geformuleerd aan de hand van voorlopige resultaten / conclusies.

Landschap en verstedelijking hand in hand

Bij verder verstedelijking van het tussengebied zou de bestaande landschapsstructuur versterkt om een goede balans te hebben tussen verstedelijking en landschap. Infrastructuur kan bijdrage leveren aan het beleven van ruimtelijke structuren.

Het Haagse en het Rotterdamse

Een deel van het tussengebied hangt sterk samen met de stedenband van Rotterdam een ander deel is de invloedssfeer van Den Haag en Delft voelbaar. Dit onderscheid zou beleefbaar moeten worden vanaf het hoofdwegennet.

De Groen-Blauwe Slinger beleefbaar maken

Door infrastructuur en parkachtige gebieden zoals de Groen-Blauwe Slinger te combineren, wordt de groene geleding van het gebied beleefbaar.

Programma koppelen aan het wegennet

Door programma te koppelen aan het wegennet draagt dit bij aan de verweving van het wegennet met ruimtelijke structuren. Daarnaast draagt het bij aan de beleving en identiteit van een plek en route.

Rijrichting en verkeersveiligheid

Uit oogpunt van veiligheid en ruimtebeleving zou het verder scheiden van rijbanen bijdrage kunnen leveren aan een beter leesbare ruimtelijke structuur en een veiligere route.

Bibliografie

Literatuur

CROW (2012) *Basiskenmerken wegontwerp*. Ede: CROW.

Hamel, R. (z.d.) *De beleving van ruimte in de omgeving*. Tijdschrift Blind.

Luiten, E. (2011) *Stadsrandenatlas van de Zuidvleugel*. Provincie Zuid-Holland.

Meyer, H., Westrik, J., Hoekstra, M. (2014) *Het programma en ruimtegebruik van de stad*. Amsterdam: SUN.

Palmboom, F. (1990) *Landschap en verstedelijking tussen Den Haag en Rotterdam*. Rotterdam: Stadsontwikkeling Gemeente Rotterdam.

Routes! Startboek routeontwerp. (2008) Amsterdam: Eesergroen.

Schijndel, B. van (2011) *Basisboek ruimtelijke ordening en planologie*. Groningen: Noordhoff.

Tummers, L.J.M. (1997) *Het land in de stad*. Bussum: Thoth.

Venturi, R., Brown, D., Izenour, S. (1977) *Learning from Las Vegas*. Cambridge: The MIT Press.

Geraadpleegde websites

<http://www.ahn.nl/index.html>

<http://www.bing.com/maps/>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/>

Illustratieverantwoording

Alle afbeeldingen zijn eigendom van de auteur tenzij anders vermeld.