

De klimaatbestendigheid van herstructureringswijken



Een studie naar de manier waarop het concept 'water in de wijk' is meegenomen in het stedenbouwkundig ontwerp van Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen in Groningen en Opwierde in Appingedam



**rijksuniversiteit
groningen**

faculteit ruimtelijke
wetenschappen

Emiel Heuff (2044994)

Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen

Bachelorscriptie

Begeleidster: dr. F. (Femke) Niekerk

juni 2013

Colofon

Appingedam, juni 2013

Bachelorscriptie: BSc Technische Planologie

Overkoepelend thema: Klimaatbestendig bouwen en plannen: de rol van evaluatie-instrumenten

Titel: De klimaatbestendigheid van herstructureringswijken

Ondertitel: Een studie naar de manier waarop het concept ‘water in de wijk’ is meegenomen in het stedenbouwkundig ontwerp van Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen in Groningen en Opwierde in Appingedam

Status: definitief

Auteur: E. (Emiel) Heuff

Studentnummer: s2044994

Contactgegevens: emielheuff@hotmail.com
e.heuff@student.rug.nl

Universiteit: Rijksuniversiteit Groningen

Faculteit: Ruimtelijke Wetenschappen
Landleven 1
9747 AD Groningen

Begeleidster: dr. F. (Femke) Niekerk



**rijksuniversiteit
groningen**

**faculteit ruimtelijke
wetenschappen**

Voorwoord

Deze scriptie is geschreven ter afsluiting van de driejarige bacheloropleiding Technische Planologie aan de Faculteit Ruimtelijke Wetenschappen van de Rijksuniversiteit Groningen. Onder het thema *'Klimaatbestendig bouwen en plannen: de rol van evaluatie-instrumenten'* is mijn keuze uitgegaan naar een onderzoek op lokaal niveau. Voor drie herstructureringswijken in de stad Groningen en Appingedam heb ik onderzocht in hoeverre klimaatbestendigheid een rol heeft gespeeld in het maken van stedenbouwkundige ontwerpen voor die wijken. Het evaluatie-instrument dat hierbij gebruikt is, is de DPL Klimaatmodule. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport gepresenteerd.

Het onderzoek is tot stand gekomen met de hulp van een aantal mensen. Allereerst wil ik mijn scriptiebegeleidster Femke Niekerk bedanken voor haar begeleidende rol tijdens dit onderzoek. Verder gaat mijn dank uit naar Laura van der Noort van het IVAM, van wie ik de software voor de DPL Klimaatmodule heb gekregen. Daarnaast wil ik de mensen met wie ik interviews heb gehouden, namelijk Harmen Postma van de gemeente Groningen en Herman Wessels van de gemeente Appingedam, bedanken voor hun medewerking. Datzelfde geldt voor Imke de Vries en Arjan Geertsema van de gemeente Groningen; zij hebben mij geholpen bij het vinden van een aantal gegevens die benodigd waren voor het gebruik van de DPL Klimaatmodule.

Emiel Heuff

Appingedam, 17 juni 2013

Samenvatting

De afgelopen jaren is duidelijk geworden dat het klimaat verandert. Er wordt verwacht dat Nederland rekening moet houden met toenemende neerslagintensiteiten, drogere en warmere zomers en nattere winters. Zeker met het oog op de toenemende intensiteit van neerslag wordt wateroverlast waarschijnlijker. Daarnaast verandert er veel op het niveau van woonwijken. Veel naoorlogse wijken worden geherstructureerd om deze sterker te maken voor de toekomst. De combinatie van beide veranderingen biedt kansen voor de herstructureringswijk. Het is belangrijk de factor ‘klimaat’ in het stedenbouwkundig ontwerp van een wijk mee te nemen. Dit onderzoek besteedt hier aandacht aan en richt zich op de klimaatbestendigheid van stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken. Er zal een antwoord worden gegeven op de hoofdvraag:

Op welke manier wordt er bij stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken rekening gehouden met klimaatbestendigheid en hoe kan het concept ‘water in de wijk’ een volwaardige plaats in stedenbouwkundige ontwerpen krijgen aan de hand van een Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL)?

Om het onderzoek te versterken is gebruik gemaakt van een evaluatie-instrument dat de klimaatbestendigheid van woonwijken kan testen, te weten de tool Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL).

Dit onderzoek richt zich op drie herstructureringswijken in de provincie Groningen, een van de weinige provincies waar de DPL nog niet (officieel) is toegepast. In de stad Groningen zijn dit Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen en in Appingedam is dit de wijk Opwierde, waarvan Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen-Noord door middel van een DPL getoetst zijn. Aan de hand van casestudieonderzoek is onderzocht hoe de factor ‘klimaat’ een rol heeft gespeeld bij het maken van het stedenbouwkundig ontwerp voor deze wijken. Allereerst is literatuuronderzoek gedaan naar het concept ‘water in de wijk’. Daarnaast zijn documentanalyses uitgevoerd en interviews gehouden om inzicht te krijgen in de klimaatbestendigheid van de stedenbouwkundige ontwerpen. Tevens is gebruik gemaakt van observaties in het gebied. DPL vormt in het toetsingsinstrument in dit geheel.

Het onderzoek naar het concept ‘water in de wijk’ dient als theoretische kapstok voor het totale onderzoek. Middels het onderzoek naar de rol van klimaatbestendigheid in de stedenbouwkundige ontwerpen voor de drie herstructureringswijken en de toetsing aan de hand van de DPL is toegewerkt naar een serie alternatieve ontwerpen. Voor elk van de wijken is een ontwerp gemaakt waarin de bevindingen uit het onderzoek integraal zijn verwerkt.

Uit het onderzoek is naar voren gekomen dat klimaat *an sich* niet in de ontwerpen is meegenomen, maar dat maatregelen die als klimaatbestendig getypeerd kunnen worden onder andere termen zijn ingepast. Verder kan worden gesteld dat de genomen maatregelen, die in dit onderzoek als klimaatbestendig worden omschreven, op een juiste manier en met respect

voor de stedenbouwkundige opzet van de wijk zijn ingepast. Daarbij dragen ze bij aan de ruimtelijke kwaliteit en aan het karakter van de wijk. Wel is de stedenbouwkundige opzet bepalend voor de mate waarin klimaatbestendige maatregelen meegenomen kunnen worden. In het algemeen blijkt dat ruim opgezette naoorlogse wijken beter geschikt zijn om dergelijke (grootschalige) maatregelen te kunnen realiseren dan compact gebouwde wijken. Hieruit volgt ten slotte dat dergelijke maatregelen in de stad-Groninger wijken op grotere schaal zijn toegepast dan in Opwierde in Appingedam.

Inhoudsopgave

	Colofon	2
	Voorwoord	3
	Samenvatting	4
	Inhoudsopgave	6
Hoofdstuk	1 Inleiding	8
	1.1 Aanleiding	9
	1.2 Probleemstelling	10
	1.3 Doelstelling	10
	1.4 Vraagstelling	10
	1.5 Leeswijzer	10
Hoofdstuk	2 Theoretisch kader	12
	2.1 Herstructureringswijk	12
	2.2 Klimaatbestendigheid	15
	2.3 Water in de wijk	19
	2.4 Uitgangspunten voor het onderzoek	21
	2.5 Conceptueel model	22
Hoofdstuk	3 Methodologie	24
	3.1 Onderzoeksmethode	25
	3.2 Instrumenten van dataverzameling	26
	3.2.1 Subvraag 1: literatuuronderzoek	27
	3.2.2 Subvraag 2: Duurzaamheidsprofiel van een Locatie	27
	3.2.3 Subvraag 3: documentanalyses en diepte-interviews	28
	3.2.4 Subvraag 4: observaties	30
Hoofdstuk	4 Resultaten	31
	4.1 Introductie	32
	4.2 Een stedenbouwkundige classificatie: drie naoorlogse wijken	32
	4.3 Beoogde doelen van het stedenbouwkundig plan	33
	4.3.1 Doelen van het stedenbouwkundig plan: structuur en invulling	33
	4.3.2 Doelen van het stedenbouwkundig plan: klimaatbestendigheid	35
	4.4 Inpassing van klimaatbestendige maatregelen in het stedenbouwkundig ontwerp	37
	4.4.1 Stedenbouwkundig ontwerp Paddepoel-Zuid	37
	4.4.2 Stedenbouwkundig ontwerp Vinkhuizen	39
	4.4.3 Stedenbouwkundig ontwerp Opwierde	42
	4.5 Klimaatbestendighedsanalyse: Duurzaamheidsprofiel van een Locatie	45

	4.6	De visualisatie	48
	4.6.1	Ontwerp Paddepoel-Zuid: Grote Beerstraat	48
	4.6.2	Ontwerp Vinkhuizen: Turkooisstraat	51
	4.6.3	Ontwerp Opwierde: Tagalahof	54
Hoofdstuk	5	Conclusie	57
	5.1	Conclusie	58
	5.2	Aanbevelingen	60
	5.3	Reflectie op het onderzoeksproces	60
Hoofdstuk	6	Referenties	62
Hoofdstuk	7	Bijlagen	67
	1	Naoorlogse woonwijken: een algemene wijkschets van Vinkhuizen, Paddepoel-Zuid en Opwierde	68
	2	Topografische kaarten en straatnamenkaarten herstructureringswijken	71
	3	Fotocollectie Paddepoel-Zuid	78
	4	Fotocollectie Vinkhuizen	80
	5	Fotocollectie Opwierde	82
	6	Uitwerking dataverzameling en -invoer DPL Klimaatmodule	84
	7	Lijst met interviewvragen	92
	8	Interview herstructurering Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen	93
	9	Interview herstructurering Opwierde	100



Een van de groene uitlopers van de spoorzone in Paddepoel-Zuid, die aan de zuidkant van de wijk het slotstuk vormt van de zichtlijn Ossehoederstraat – Centaurstraat.

In dit eerste hoofdstuk worden de algemene aspecten van het onderzoek toegelicht. Allereerst zal de aanleiding van het onderzoek worden besproken. Vervolgens worden de probleem-, doel- en vraagstelling uitgewerkt. Tot slot volgt een leeswijzer waarin de structuur van deze scriptie uiteen wordt gezet.

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De ruimtelijke ordening is in de afgelopen jaren sterk veranderd. De jaren 1993 en 1995 hebben een grote rol in deze verandering gespeeld. In die jaren steeg het rivierwater in de grote rivieren tot extreme hoogte en dreigden delen van Nederland onder te lopen. Tijdens de hoogwaterperiode van 1993 bereikte het Maaswater op sommige plekken een recordhoogte van ongeveer 46,5 meter boven NAP. Volgens de norm mag zo'n waterstand minder dan eens in de honderd jaar voorkomen. Toen de waterstanden in 1995 wederom extreem hoog werden – dit keer niet alleen in de Maas, maar ook in de Rijn – werd besloten dat de veiligheid van het rivierengebied vergroot moet worden (Rijkswaterstaat, jaar van uitgave onbekend).

De Nederlandse geschiedenis kenmerkt zich door de term 'water keren': de eeuwenlange strijd tegen het water met als gevolg dat het water steeds minder ruimte krijgt (Woltjer & Al, 2007). Rivierdijken worden steeds verder opgehoogd en in de schaarse ruimte is geen plaats meer voor water. Dat een volgebouwd Nederland achter de dijken ook gevaarlijk kan zijn, bleek dus na 1995. Nederland kwam er achter dat de traditie van 'water keren' niet langer de oplossing biedt. Het water moet de ruimte krijgen en 'water accommoderen' zal het nieuwe kenmerk van Nederland moeten worden (Woltjer & Al, 2007). Zeker met het oog op het veranderende klimaat, waarbij (de intensiteit van) de neerslag toeneemt en de zeespiegel stijgt (zie onder andere Holden, 2008), zal water bij het maken van plannen een grotere rol moeten gaan spelen. Volgens Van der Cammen & De Klerk (2003) betekent dit dat "de ruimtelijke ordening van Nederland er een ontwerpogave bij heeft gekregen: water als ordenend principe" (p. 411). Deze verandering in de ontwerpogave speelt echter niet alleen op nationaal of regionaal niveau. Ook op lokaal niveau moet rekening worden gehouden met het veranderende klimaat.

Naast de toegenomen aandacht voor water en klimaat in ruimtelijke plannen richt de ruimtelijke ordening zich de laatste jaren steeds vaker op het herstructureren van bestaande woonwijken, met als doel deze wijken sterker voor de toekomst te maken. Veel van deze herstructureringswijken stammen uit de naoorlogse periode (van 1945 tot ongeveer 1970) (Van Bergeijk et al., 2008 en Van Eijk, 2003). Doordat de nadruk in die tijd vooral op de kwantiteit in plaats van op de kwaliteit lag, zijn er in Nederland veel woningen in deze periode gebouwd. De veranderde wensenpatronen hebben er later toe geleid dat dit soort wijken steeds minder aantrekkelijk werd gevonden. Er ontstond een leegloop van dit type wijken in de richting van kwalitatief betere nieuwbouwwijken. Het gevolg hiervan is volgens Van Bergeijk et al. (2008) dat er problemen ontstonden die "in verband worden gebracht met het ruimtelijk ontwerp, de kwaliteit van de woningvoorraad, de ligging en het functioneren van de buurt" (p. 28). Herstructurering van deze wijken moet ervoor zorgen dat er toekomst voor deze wijken is. Er ligt dus een ontwerpogave voor deze wijken, een ontwerpogave met vele kansen.

1.2 Probleemstelling

De kans voor succes van een herstructureringswijk, voor nu en voor de toekomst, ligt in een ontwerp waarin de factoren water en klimaat worden meegenomen. Er ligt immers een mogelijkheid om de wijk zo in te richten, dat dergelijke klimaatgerelateerde ingrepen in de toekomst niet meer gedaan hoeven te worden. Water en klimaat moeten, in de woorden van Van der Cammen & De Klerk (2003), een leidende functie in ruimtelijke herinrichting van wijken krijgen. Maar in hoeverre wordt er daadwerkelijk stilgestaan bij de klimaatbestendigheid van ontwerpen voor herstructureringswijken?

1.3 Doelstelling

Het doel van het onderzoek is inzicht te krijgen in de manier waarop klimaatbestendigheid terugkomt in de stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken. Aan de hand van casestudieonderzoek wordt geanalyseerd of en hoe de factor ‘klimaat’ een rol heeft gespeeld in het ontwerpen van wijken. Er wordt voor twee wijken een Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL) gemaakt en aan de hand van deze klimaattool zal worden gekeken of het bestaande ontwerp klimaatbestendig is (met andere woorden: is er in het ontwerp voldoende rekening met klimaatverandering gehouden), in het speciaal wat betreft het concept ‘water in de wijk’. Vervolgens zullen op basis van de uitkomsten van de DPL alternatieve ontwerpen voor deze wijken worden gemaakt, waarin zal worden aangetoond op welke manier klimaatbestendigheid een volwaardige rol in een ontwerp kan krijgen.

1.4 Vraagstelling

Hoofdvraag

Op welke manier wordt er bij stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken rekening gehouden met klimaatbestendigheid en hoe kan het concept ‘water in de wijk’ een volwaardige plaats in stedenbouwkundige ontwerpen krijgen aan de hand van een Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL)?

Subvragen

1. Wat houdt het concept ‘water in de wijk’ in?
2. Hoe meet je de klimaatbestendigheid van een wijk door middel van een DPL?
3. Op welke manier heeft klimaat een rol gespeeld bij het stedenbouwkundig ontwerp van de onderzochte herstructureringswijken?
4. Op welke manier kan de factor klimaat aan de hand van een DPL in een stedenbouwkundig ontwerp mee worden genomen, zodat het een meerwaarde voor een herstructureringswijk creëert?

1.5 Leeswijzer

Om een theoretische basis voor de beantwoording van de hoofdvraag te vormen, wordt in hoofdstuk 2 het theoretisch kader uiteengezet. Dit kader bestaat uit een tweetal pijlers, te weten de fysieke ruimte in de vorm van de herstructureringswijk en klimaatbestendigheid, waarbij de factor water in het speciaal wordt behandeld. Deze pijlers komen samen in de theorie over het concept ‘water in de wijk’. Naast enkele wetenschappelijke definities wordt

hier ook een overzicht gegeven van de belangrijkste literatuur over deze aspecten. In hoofdstuk 3 wordt vervolgens de onderzoeksmethodologie besproken, waarbij allereerst informatie wordt gegeven over casestudieonderzoek. Verderop in hoofdstuk 3 worden vervolgens de instrumenten van dataverzameling toegelicht. Hoofdstuk 4 laat de resultaten van het onderzoek zien. Hier worden eerst de doelen van de stedenbouwkundige ontwerpen doorgenomen, waarna duidelijk wordt gemaakt op welke manier de factor klimaat in de stedenbouwkundige ontwerpen is meegenomen. Daarnaast worden de resultaten van de twee uitgevoerde Duurzaamheidsprofielen van een Locatie gepresenteerd en worden tot slot op basis van deze profielen enkele ontwerpen getoond, waarin aspecten van klimaatbestendigheid zijn verwerkt. In het hele hoofdstuk worden koppelingen gelegd tussen de bevindingen en het theoretisch kader. Hoofdstuk 5 geeft als afsluiting de conclusies van het onderzoek weer. Ook worden hier aanbevelingen gegeven en wordt er gereflecteerd op het verloop van het onderzoeksproces. Aanvullende informatie over het onderzoek, zoals een fotocollectie van de wijken en een uitwerking van de DPL-analyse, is te vinden in de bijlagen.



Nieuwbouwproject 'Zirkoon' aan de Jaspisstraat in Vinkhuizen, met rechts een ingekorte portieketageflat aan de Spinelstraat. De openbare ruimte tussen de woningen heeft een ecologische invulling gekregen.

In dit hoofdstuk wordt het theoretisch kader van het onderzoek toegelicht. Het onderzoek is gebaseerd op twee pijlers. Enerzijds is dit de fysieke ruimte in de vorm van de herstructureringswijk. Anderzijds is dit de term klimaatbestendigheid, waarbij de factor water in dit onderzoek centraal staat. Er zal informatie worden gegeven over de verschillende typen herstructureringswijken en over wat wordt verstaan onder de term klimaatbestendigheid. Tot slot worden deze twee pijlers samengenomen en gecombineerd tot het concept 'water in de wijk'. Het theoretisch kader zal hierbij extra aandacht schenken aan de rol van het stedenbouwkundig ontwerp en hoe klimaatbestendigheid hierin kan worden meegenomen. Het conceptueel model in paragraaf 2.5 vormt de kapstok van het onderzoek en laat de relatie tussen de pijlers zien.

2. Theoretisch kader

2.1 Herstructureringswijk

“Herstructurering is een opgave, gericht op vergroting van de differentiatie van woon- en werkmilieus, daar waar de woonkwaliteit en de leefbaarheid onder druk staan. Het behelst dan ook meer dan de aanpassing van de woningvoorraad en de directe woonomgeving. Ook infrastructuur, groenvoorzieningen, bedrijvigheid en overige voorzieningen binnen de wijk komen bij herstructurering aan de orde.” Deze definitie van herstructurering wordt gebruikt in de Nota Stedelijke Vernieuwing uit 1997. Voogd, Woltjer & Van Dijk (2011) duiden dit aan als een “integrale verbetering van de leefomgeving”. Zij vullen verder aan dat de herstructureringsopgave gestalte krijgt door “sloop, vervangende nieuwbouw, verkoop van huurwoningen en woningverbetering” (p. 154). Van Kempen & Priemus (1999) geven aan dat er bij herstructurering “wordt getracht door middel van ruimtelijke ingrepen tot een verbetering van de sociale en economische vitaliteit van achtergestelde stedelijke gebieden [te komen].” Daarnaast stellen Van Bergeijk et al. (2008) dat het bij herstructurering van wijken gaat “om het bereiken van een goed woon- en leefklimaat voor de huidige bewoners dat van blijvende waarde is voor de toekomst” (p. 18).

De genoemde definities gaan ervan uit dat herstructurering is gericht op kleinschalige gebieden, zoals een wijk (Van Bergeijk et al., 2008) of een achtergesteld stedelijk gebied (Van Kempen & Priemus, 1999). Verhage (2011) stelt echter dat “niet alleen deze gebieden een ruimtelijke kwaliteitsimpuls [ervaren], maar ook de stad als geheel” (p. 33). Herstructurering kan in de woorden van Den Breejen et al. (2006, in Verhage, 2011) worden gezien als een fysieke pijler van stedelijke vernieuwing. Herstructurering wordt dus gepleegd in een woonwijk of (kleinschalig) gebied, maar de doorwerking ervan is waar te nemen in een groter gebied, bijvoorbeeld op stadsniveau.

Bij bestudering van de verschillende definities valt het op dat het begrip herstructurering niet eenduidig te vatten is. Er worden steeds verschillende aspecten genoemd. In elke definitie komt naar voren dat de kwaliteit van de omgeving een belangrijk aspect is. De definitie van Van Bergeijk et al. (2008) heeft echter een belangrijk aspect in zich dat de andere definities niet hebben. Zij geven aan dat de interventie in de omgeving niet alleen nu van betekenis moet zijn, maar dat het van *blijvende waarde* voor de toekomst moet zijn.

Volgens Nelissen (1999, in Van Eijk, 2003) is er bij het herstructureren van een woonwijk een belangrijke rol weggelegd voor het stedenbouwkundig ontwerp voor die wijk. Hij stelt dat “[h]et [...] buitengewoon jammer zou zijn als de wijkherstructurering welke gericht is op de verhoging van de vitaliteit van de steden tot een vernieling van de cultuurhistorische factor zou leiden” (Nelissen, 1999, p. 112, in Van Eijk, 2003). Nelissen bedoelt hiermee dat het gedachtegoed waarmee de wijk in het verleden is ontworpen, behouden moet blijven. De oplossing ligt volgens hem in het verkrijgen van inzicht in de herkomst van de wijk. De kans dat stedenbouwkundige kwaliteiten worden benut of zelfs worden versterkt, is dan groter.

Voogd, Woltjer & Van Dijk (2011) stellen dat een plan of ontwerp ervoor moet zorgen dat mensen de plek anders gaan waarderen. Dit kan ook zonder grootschalige destructieve aanpassingen.

Van Bergeijk et al. (2008) en Van Eijk (2003) stellen dat het vooral naoorlogse woonwijken zijn, waar herstructurering de laatste jaren een rol heeft gespeeld of binnenkort een rol zal gaan spelen. Edens (2010) geeft hierbij als reden aan dat in veel gevallen de structuur en opzet van de wijk niet meer aansluiten op de hedendaagse praktijk.

Er worden door Van Bergeijk et al. (2008) twee typen naoorlogse wijken onderscheiden. Enerzijds spreken zij van *vroeg-naoorlogse* woonwijken die gebouwd zijn in de vijftiger jaren. Dit type wijken was vaak relatief klein van omvang en werd voortgebouwd op de bestaande vooroorlogse stadsuitbreidingen. Hierdoor maakte de wijk deel uit van de rest van de stad. De ruimtelijke kwaliteit van deze wijken wordt over het algemeen goed gewaardeerd. Anderzijds onderscheiden zij *laat-naoorlogse* wijken, gebouwd in de zestiger jaren. Deze wijken verzezen op uitleglocaties aan de stadsranden en waren meer op zichzelf gekeerd. Het stedenbouwkundig ontwerp van deze wijken is functionalistisch en sluit aan bij het modernisme. In dit type wijken is het gedachtegoed van het CIAM (Congrès International d'Architecture Moderne) duidelijk terug te zien. Kenmerkend voor deze wijken is volgens Van Bergeijk et al. (2008) “[het] grootschalig[e] karakter met in het ruime groen gelegen stempels van hoogbouwflats, middenhoogbouw en ook eengezinshuizen” (p. 25). ‘Licht, lucht en ruimte’ en de wijkgedachte zijn twee bepalende principes voor deze wijken (zie bijvoorbeeld Posthumus & Beek, 2012).

Van Eijk (2003) schetst een aantal manieren waarop water in het ontwerp van een naoorlogse wijk werd meegenomen. Deze karakterisering past goed bij de tweedeling in naoorlogse wijken die Van Bergeijk et al. (2008) geven.

Vanuit de kijk die in de *vroeg-naoorlogse* wijken domineerde, dienden waterstructuren zowel een functionele als esthetische waarde te hebben. Dit zijn bijvoorbeeld waterstructuren in de vorm van stadsgrachten zoals men deze in de oude binnenstad kent.

In de *laat-naoorlogse* wijken, die zijn ontworpen volgens de wijkgedachte, zijn waterstructuren veelal abstract vormgegeven. In het kader van de functiescheiding zijn “natuur [en water] [...] teruggebracht tot één van de functies waaraan een functionele stad moest voldoen, namelijk recreatie” (Van Schendelen, 1997, in Van Eijk, 2003). Hardy (1960, in Van Eijk, 2003) zag in het functionalistische tijdperk al in dat kansen om water en omgeving te combineren onbenut bleven.

Van Eijk (2003) onderscheidt indirect drie categorieën waarop water in de openbare ruimte en in verblijfplaatsen van *laat-naoorlogse* wijken terugkomt:

- Herkenning. Water ligt hier centraal in de wijk, bijvoorbeeld in de vorm van een centraal gelegen park.
- Verbinding. Verschillende buurten met ‘wooneenheden’ worden hier door het water met de groenstructuren van de wijk verbonden. Dit kunnen ‘groene randen’ zijn, maar ook centraal in de wijk gelegen groenstroken.

- Geleding. Water scheidt enerzijds de verschillende buurten binnen een wijk van elkaar en anderzijds wordt de wijk van andere wijken gescheiden.

Bij het maken van stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken dienen de genoemde karaktereigenschappen van naoorlogse wijken te worden meegenomen. Blom (2012) stelt dat het schenken van aandacht aan deze eigenschappen “een betere oriëntatie op de stedenbouwkundige en maatschappelijke opgaven voor de gebieden én op de mogelijkheden van herontwikkeling van bestaande kwaliteiten [stimuleert]. Steeds meer wordt onderkend dat waardevolle objecten of structuren aanknopingspunten kunnen vormen voor nieuwe perspectieven bij toekomstige transformatieopgaven.”

2.2 Klimaatbestendigheid

“Het klimaat in Nederland is aan het veranderen [...]. De temperatuur van lucht en water neemt geleidelijk toe, de jaarlijkse neerslag is in de afgelopen eeuw met 20 procent toegenomen, en er komen vaker intensievere regen- en onweersbuien voor. Die klimaatverandering zal waarschijnlijk doorzetten, maar hoezeer en hoe snel is nog zeer onzeker” (Planbureau voor de Leefomgeving, 2011, p. 31). Zo schetst het Planbureau voor de Leefomgeving de situatie waar Nederland de afgelopen tijd mee te maken heeft gehad, en in de toekomst ook nog mee te maken krijgt. Holden (2008) formuleert de verandering iets algemener; hij voorspelt “*an increasing frequency of extreme events*” (p. 603). Er wordt verwacht dat de klimaatverandering gevolgen met zich meebrengt, die zijn terug te koppelen op twee hoofdcategorieën. Onderling hebben deze categorieën invloed op elkaar.

Aan de ene kant zal Nederland (en overigens ook andere landen elders op de wereld) te maken krijgen met gevolgen gerelateerd aan neerslag. Holden (2008) stelt bijvoorbeeld dat extreme droogte en extreme neerslaghoeveelheden vaker voor zullen komen. Voor Nederland geldt dat er in alle seizoenen vaker extreme buien voor kunnen komen, waardoor wateroverlast vaker voor zal komen. Daarnaast zullen neerslagtekorten in de zomer ook vaker een feit worden (KNMI, 2006, 2008, in Planbureau voor de Leefomgeving, 2011). Door het verschil in verdamping tussen zomer en winter, wordt verwacht dat wateroverlast zich vooral 's winters zal voordoen.

Aan de andere kant speelt de temperatuur een rol in de klimaatverandering. Het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) (2006, in Planbureau voor de Leefomgeving, 2011) verwacht tot het jaar 2100 een temperatuurstijging tussen de 1,8 en 5,1 graden Celsius. Verwacht wordt dat het aantal zomerse dagen, waarbij de temperatuur hoger dan 25 graden Celsius ligt, toeneemt (KNMI, 2009). In stedelijke gebieden zal dit gaan leiden tot een versterkt ‘*urban heat island*’-effect (zie bijvoorbeeld Sun & Chen, 2012).

De Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (WRR) (2006) typeert klimaatverandering op een passende manier, namelijk als een ‘ongetemd probleem’. Een ongetemd probleem karakteriseert zich door het feit dat er onduidelijkheid bestaat over zowel de oorzaak als de oplossing(srichting) van een probleem. In een poging meer duidelijkheid te

scheppen over klimaatverandering, heeft het KNMI in 2006 een viertal scenario's geschetst, waarin de mogelijke klimaatverandering is verwerkt. Het doel van deze scenario's is het zichtbaar maken van onzekerheden met betrekking tot het fenomeen klimaatverandering. Mens et al. (2012, p. 10) definiëren onzekerheid als "het geheel aan beperkingen van onze kennis en begrip van het bestudeerde systeem of verschijnsel." De Rijksoverheid (2011) stelt dat de klimaatscenario's richting kunnen geven aan de manier waarop aanpassingen in de ruimte vorm moeten krijgen. Dit geldt dus ook voor het klimaatbestendig maken van woonwijken. De scenario's kunnen dan ook gebruikt worden bij het inspelen op de geschetste verandering (op het gebied van neerslag en temperatuur) in woonwijken.

Mitigatie en adaptatie

Reacties op klimaatverandering worden over het algemeen onderverdeeld in twee categorieën: mitigatie en adaptatie (zie onder andere Short et al., 2012). MacLellan (2008) stelt dat beide categorieën vaak als afzonderlijk behandeld worden en beschouwt dat als gebrek. Volgens hem maken zowel mitigatie als adaptatie deel uit van de context waarin duurzame ontwikkelingen plaatsvinden.

Short et al. (2012, p. 1954) omschrijven *mitigatie* als "*actions aimed at reducing the magnitude of human contributions to climate change (e.g., reducing emissions or enhancing sinks) in order to offset or reverse effects.*" Daarbij stellen ze dat mitigatie pas op de lange termijn enig effect zal hebben; op de korte termijn is het minder effectief. De Rijksoverheid (2011) stipt daarbij ook aan dat mitigatie een reactie is die het meest effectief zal zijn, wanneer er een mondiale aanpak plaatsvindt. De beperking van uitstoot in één of enkele landen pakt het probleem niet voldoende aan. Kernwoorden die passen bij mitigatie zijn dus 'beperken' en 'voorkomen' van klimaatverandering.

Tegenover mitigatie staat *adaptatie*. Adaptatie wordt omschreven als "het zodanig aanpassen van een systeem aan (geanticiperde) veranderingen van omgevingsfactoren dat het in de tijd standhoudt" (Mens et al., 2012, p. 24). Klimaatverandering kan hier dus als de veranderende omgevingsfactor worden beschouwd. Short et al. (2012) definiëren adaptatie specifieker, namelijk als "*an adjustment in natural or human systems aimed at reducing the severity of, or risks associated with, adverse climate change impacts, as well as actions seeking to harness any beneficial opportunities that may arise under a changed future climate*" (p. 1954). Short et al. (2012) benadrukken dus dat aanpassingen aan het klimaat dus ook kansen biedt. Deze kansen kunnen bijvoorbeeld bij het herstructureren van wijken meegenomen worden.

In tegenstelling tot mitigatie, waarbij het effect van de maatregelen pas na lange tijd merkbaar is, kan bij adaptatie al op korte termijn een effect bereikt worden. Adaptatie is ook zeer geschikt voor lokale of regionale oplossingen.

Short et al. (2012) stellen dat adaptatiestrategieën wel goed overwogen moeten worden, omdat anders de kans bestaat dat het juist *negatieve* effecten met zich meebrengt. Ze duiden dit aan met de term *maladaptation*. Barnett & O'Neill (2010) definiëren maladaptatie als "*[an] action taken ostensibly to avoid or reduce vulnerability to climate change that impacts adversely on, or increases the vulnerability of other systems, sectors or social groups*" (p.

211). Short et al. (2012) en Barnett & O'Neill (2010) geven beiden als voorbeeld de strijd tegen hitte in steden door middel van energieslurpende airconditioners. Enerzijds zorgt men er dus voor dat er aanpassing aan de klimaatverandering plaatsvindt, anderzijds draagt men bij aan CO₂-uitstoot door energie op te wekken uit bijvoorbeeld niet-hernieuwbare bronnen.

Het is belangrijk om in de ontwerpfase van projecten een afweging te maken tussen wat Short et al. (2012) aanduiden met *'resilience'* en *'over-adaptation'* (p. 1970). Aangezien er een grote mate van onzekerheid is, kunnen de kosten van projecten door deze afweging mee te nemen binnen de perken worden gehouden. Als er tijdens de ontwerpfase vermoedens zijn dat bepaalde veranderingen in de omgevingsfactoren (in dit geval: klimaatverandering) op korte termijn een rol zullen gaan spelen, dan is het belangrijk extra 'capaciteit' in het ontwerp mee te nemen. Dit voorkomt dat een project binnen een korte tijd alsnog op dat bepaalde aspect aangepast moet worden. Het is echter ook mogelijk dat ontwerpers te veel extra capaciteit in het ontwerp meenemen voor nog onvoorziene veranderingen. Dit duiden Short et al. (2012) naast *'over-adaptation'* aan met *'over-design'* (p. 1970). De kans is hierbij aanwezig dat deze extra kosten uiteindelijk voor niets zijn gebleken.

Integraal waterbeheer en de drietrapsstrategie

Het waterbeheer zoals dat tot halverwege de jaren '80 werd uitgevoerd, kan volgens Van Leussen (2002, in Van Eijk, 2003) worden gekarakteriseerd als *'single issue approach'*; het waterbeheer is gericht op het oplossen van één specifiek probleem. Voogd, Woltjer & Van Dijk (2011) stellen dat "van oudsher verschillende waterissues zich gescheiden van elkaar hebben ontwikkeld" (p. 285). In de Derde Nota Waterhuishouding, die in 1989 tot stand kwam, werd men zich ervan bewust dat doelen in het waterbeheer effectiever benaderd konden worden wanneer er werd samengewerkt met andere beleidsvlakken. De oplossing hiervoor werd gevonden in integraal waterbeheer.

Volgens Voogd, Woltjer & Van Dijk (2011) "refereert [integraal waterbeheer] aan de wens om het beheer van waterkwantiteit [...] en waterkwaliteit [...] beter op elkaar af te stemmen (p. 285). Ze geven aan dat deze verschuiving vooral plaatsvond doordat de nadruk werd gelegd op fenomenen als klimaatverandering en zeespiegelstijging. Mitchell (2005) stelt dat watergerelateerde vraagstukken niet los van de ruimtelijke ordening en ruimtelijke planning kunnen worden gezien, en dus gerelateerd aan elkaar zijn. Van Eijk (2003) is completer in zijn formulering en meent dat bij integraal waterbeheer de horizontale en verticale relaties tussen facetten van de ruimtelijke ordening, waterbeheer, milieubeheer en natuurbeheer het uitgangspunt van beleid moeten vormen. Zowel Voogd, Woltjer & Van Dijk (2011) als Mitchell (2005) als Van Eijk (2003) benadrukken dat waterbeheer geen sectorale aangelegenheid is, maar dat het *een deel vormt* van het totaal aan problemen dat integraal opgelost moet worden. Dit wordt door Mitchell (2005) omschreven als een *'holistic approach'* en is dus het tegenovergestelde van de typering die door Van Leussen (2002, in Van Eijk, 2003) wordt gegeven.

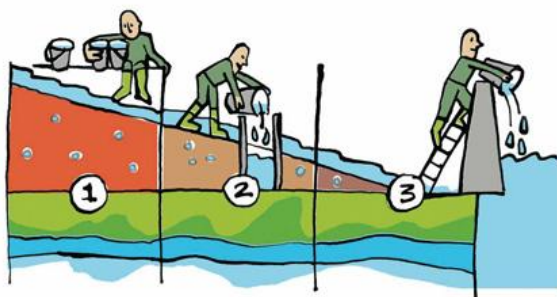
Woltjer & Al (2007) stellen dat de zoektocht naar nieuwe benaderingswijzen voor waterbeheer ervoor gezorgd heeft dat waterbeheer en ruimtelijke ordening in Nederland

steeds vaker in samenhang bekeken worden. Ze signaleren dat er in het verleden beslissingen gerelateerd aan water werden gemaakt, zonder aandacht te schenken aan de ruimtelijke ordening. Andersom werden beslissingen op het gebied van ruimtelijke ordening losstaand van het watervraagstuk gemaakt. Woltjer & Al (2007) vermoeden dat de technische beheersbaarheid van water de oorzaak van deze signalering is. Dit past goed bij de maakbaarheidgedachte uit de jaren '50 en '60.

De nieuwe benaderingswijze breekt deze traditie en wordt door Woltjer & Al (2007) getypeerd als een transitie “*from blocking water out to accepting water on land*” (p. 214). Waar eerst de strijd tegen het water een belangrijke strategie was om Nederland droog te houden, wordt nu gewerkt in de richting van het accommoderen van water op het land. Dit zorgt er enerzijds voor dat extreme hoeveelheden neerslag niet direct weggepompt hoeven te worden, maar een plaats kunnen krijgen in waterpartijen, bijvoorbeeld in een woonwijk (Woltjer & Al, 2007). Anderzijds heeft de aanwezigheid van water een afkoelend effect op de omgeving, waardoor het effectief is in de strijd tegen het ‘*urban heat island*’-effect (Sun & Chen, 2012). Het beïnvloedt dus beide aspecten van klimaatverandering, zoals eerder in deze paragraaf genoemd, op een positieve manier.

Om de koppeling tussen waterbeheer, ruimtelijke ordening en klimaatverandering zo effectief mogelijk te laten plaatsvinden, zijn Woltjer & Al (2007) van mening “*that land will have to serve multiple functions*” (p. 214). Van der Cammen & De Klerk (2003) spreken van gecombineerd ruimtegebruik en stellen dat wonen aan het water een passend voorbeeld is. In de planvorming dient water als ordenend principe te gelden; alleen door water aan de basis van een ontwerp te leggen, kan goed op klimaatverandering ingespeeld worden. Op deze manier wordt ook voorkomen dat er afwenteling van hoger gelegen op lager gelegen gebieden plaatsvindt.

De Commissie Waterbeheer 21^{ste} eeuw stelt dit als doel van de integrale oplossing en ontwikkelde de *drietrapsstrategie* (zie figuur 2.1). De drietrapsstrategie stelt als primair doel dat er geprobeerd moet worden om water zo lang mogelijk vast te houden op de plek waar het is gevallen. Als dit niet mogelijk is, bijvoorbeeld gedurende situaties van extreem veel neerslag, dient het water te worden geborgen in noodoverloopgebieden. Als laatste komt de mogelijkheid om het water weg te pompen (zie onder andere Van der Cammen & De Klerk, 2003 en Rijksoverheid, 2013). Het is belangrijk om deze trits in ogenschouw te nemen bij het ontwerpen van woonwijken. De nadruk ligt namelijk op het eerste deel van de drietrapsstrategie en dat betekent dat ook in woonwijken voldoende ruimte moet zijn om water (tijdelijk) vast te houden. Van der Cammen & De Klerk (2003) geven als voorbeeld dat er minder verhard oppervlak binnen woonwijken moet komen en Hidding & Van der Vlist (2009) stellen dat er bepaalde inrichtingseisen gesteld moeten worden, die deze strategie tot uiting laten komen. Dit betekent dat er op meer plekken in een woonwijk locaties tot stand moeten komen, waar periodiek water vastgehouden kan worden. Hier ligt dus een uitdaging voor het toepassen van gecombineerd ruimtegebruik.



Figuur 2.1 Drietrapsstrategie – vasthouden, bergen en afvoeren

Bron: Rijksoverheid (2013)

2.3 Water in de wijk

“Bij het herstructureren van een woonwijk [wordt] de kans [...] gepakt om water in een (herstructurerings)wijk een volwaardige rol te geven, zodat zowel waterkwantiteit als waterkwaliteit verbeteren, en de factor water een toegevoegde waarde voor de wijk heeft” (Ministerie van VROM, 2005). Deze definitie geeft het Ministerie van Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Milieu (VROM) van het concept ‘water in de wijk’, zoals deze van toepassing is op de herstructureringsopgave. Van de Ven et al. (2009) relateren het concept water in de wijk aan klimaatverandering en introduceren de term ‘waterrobuust bouwen’. Zij geven als definitie: “Waterrobuust bouwen is het op zodanige wijze (her)inrichten van het stedelijk gebied dat dit beter opgewassen is tegen een overschot en een tekort aan water. Dit vraagt niet alleen een ander technisch ontwerp van gebouwen en woningen, maar ook allerlei (technische) aanpassingen aan de infrastructuur en de inrichting van de openbare ruimte” (Van de Ven et al., 2009, p. 12). Deze twee definities zijn zeer sterk gericht op de factor neerslag en geven minder aandacht aan de factor temperatuur (de in paragraaf 2.2 genoemde hoofdcategorieën van klimaatverandering). Coutts et al. (2012) schenken wel aandacht aan temperatuur en komen met het begrip ‘*water sensitive urban design*’. “*Water sensitive urban design provides a mechanism for retaining water in the urban landscape through stormwater harvesting and reuse while also reducing urban temperatures through [...] surface cooling*” (Coutts et al., 2012, p. 2). Zij stellen dat de inrichting van de ruimte van invloed kan zijn op zowel het omgaan met (een teveel aan) neerslag als het dempen van het ‘*urban heat island*’-effect.

Water in de wijk kan hoofdzakelijk getypeerd worden als een vorm van adaptatie. Het Planbureau voor de Leefomgeving (2011) onderscheidt twee vormen van maatregelen die voortkomen uit het concept water in de wijk: inrichtingsmaatregelen en systeemmaatregelen. Deze maatregelen vormen de brug tussen enerzijds het ontwerp van de (herstructurerings)wijk en anderzijds het klimaatbestendigheidsvraagstuk. *Inrichtingsmaatregelen* worden vaak op gebouw- en straatniveau genomen en zijn technisch gezien snel en relatief eenvoudig uit te voeren en zijn flexibel. *Systeemmaatregelen* liggen vaak op wijkniveau en zijn minder flexibel, ingrijpender en het duurt langer voordat dit type maatregelen gerealiseerd is (Planbureau voor de Leefomgeving, 2011). De robuustheid van systeemmaatregelen is wel groter. Bij herstructureringswijken ligt echter de kans om beide typen maatregelen mee te nemen in het stedenbouwkundig ontwerp; de wijk gaat immers op de schop en dit biedt de mogelijkheid om ook ingrijpender maatregelen te nemen. Hieronder wordt voor elk type

maatregelen een aantal voorbeelden gegeven die van belang zijn bij het uitvoeren van het concept ‘water in de wijk’ in herstructureringswijken.

Inrichtingsmaatregelen

Het hoofdargument van de drietrapsstrategie is dat “het water zo lang mogelijk [moet worden] vastgehouden waar het valt” (Van der Cammen & De Klerk, 2003). Coutts et al. (2012) zien echter dat regenwater veel te vaak snel wordt afgevoerd uit het stedelijk gebied. Van de Ven et al. (2009) stellen dat waterbuffers in de wijk dit probleem kunnen oplossen. Er worden als inrichtingsmaatregel twee typen waterbuffers onderscheiden: de aanleg van wadi’s en het creëren van groene daken. Een wadi wordt omschreven als “een (begroeide) [komvormige] verlaging in het maaiveld, eventueel voorzien van ondergelegen infiltratievoorziening voor de berging, reiniging, infiltratie en zo nodig voor afvoer van regenwater” (Van de Ven et al., 2009). Een wadi is een maatregel voor tijdelijke waterberging: alleen bij een verhoogde hoeveelheid neerslag wordt het water tijdelijk opgeslagen. Groene daken zijn ook een vorm van vasthouden van water, maar hebben een geringer waterbergend vermogen dan wadi’s. Coutts et al. (2012) stellen dat groene daken naast water vasthouden ook een verkoelend effect hebben op zowel de woning als de nabije omgeving. Ze veronderstellen dat dit een positief effect heeft op het ‘urban heat island’-effect. De Rijksoverheid (2011) geeft aan dat groene daken een goede oplossing vormen voor klimaatadaptatie in dichtstedelijke gebieden, waar minder ruimte is om grootschaliger ingrepen te doen.

Een andere inrichtingsmaatregel is het aanbrengen van bomen langs straten in woonwijken. Coutts et al. (2012) stellen dat “[a]dding vegetation in urban areas has been shown to reduce urban temperatures and is regularly cited as a key mechanism for urban heat island mitigation as well as climate change adaptation” (p. 4). Verdamping van vegetatie leidt er indirect toe dat er een afkoelend effect op de omgeving ontstaat. Daarnaast vergroot het het schaduwoppervlak, wat ervoor zorgt dat de verdamping uit de bodem geringer is.

Volgens Van de Ven et al. (2009) kan wateroverlast in wijken versterkt worden door een ongunstig ontwerp en verkeerde inrichting van straten. Zij noemen als voorbeeld het aanwezig zijn van straatbrede verkeersdrempels. Deze kunnen ervoor zorgen dat het water wordt ‘ingeklemd’ en niet snel kan afstromen. De oplossing wordt gevonden in het aanbrengen van niet-straatbrede verhogingen. Er wordt ook steeds vaker gebruik gemaakt van waterdoorlatende (half)verhardingen in straten. De gemeente Alkmaar gebruikt bijvoorbeeld grindvlakken in hol aangelegde woonstraten, zodat het water gemakkelijker kan infiltreren (Waterplan Alkmaar, 2013).

Systeemmaatregelen

Volgens het Planbureau voor de Leefomgeving (2011) zijn er veel koppelingen mogelijk tussen klimaatadaptatiemaatregelen en het verbeteren van de omgevingskwaliteit. Bij het herstructureren van wijken kunnen deze koppelingen gemakkelijker gemaakt worden, omdat ze integraal in het ontwerp kunnen worden meegenomen. Coutts et al. (2012) en Sun & Chen (2012) geven beide aan dat het aanbrengen van ‘urban water bodies’ een positief effect heeft op de omgeving. Hun focus ligt hoofdzakelijk op de relatie met temperatuurstijging als gevolg

van klimaatverandering. Sun & Chen (2012) veronderstellen dat waterpartijen in stedelijke gebieden gezien kunnen worden als een *'urban cooling island'* binnen het grotere *'urban heat island'* (p. 28). Coutts et al. (2012) stellen ook dat groenstructuren een verkoelend effect hebben, wat ze aanduiden met het *'park cool island'*. Het Ministerie van VROM (2011) trekt het in een breder perspectief en stelt dat een groen-blauwe dooradering van de wijk niet alleen temperatuur en neerslag een hand biedt, maar ook de leefbaarheid vergroot. Kwaliteit van de leefomgeving gaat in het ontwerp dus samen met klimaatbestendigheid.

Waterpartijen in woonwijken kunnen volgens het Ministerie van VROM (2005) nog beter functioneren wanneer peilfluctuatie toegestaan wordt. Zij stellen dat de capaciteit van groen-blauwe structuren nu te beperkt is, omdat een vast peil gehandhaafd wordt. Een transitie naar een fluctuerend peil maakt seizoens- en piekberging in parken en andere groene ruimten mogelijk (Van de Ven et al., 2009). Bij het ontwerp van deze waterpartijen moet wel rekening worden gehouden met een schommelend waterpeil; een oplossing hiervoor is het aanleggen van natuurvriendelijke oevers. In samenhang met de mogelijkheid tot een flexibel waterpeil wordt vaak een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Regenwater wordt dan gescheiden van het afvalwater afgevoerd, en kan op het oppervlaktewater worden geloosd of kan worden geïnfiltreerd in de bodem. Op deze manier wordt voldaan aan het belangrijkste criterium van de drietrapsstrategie, namelijk het water vasthouden op de plek waar het gevallen is.

Van de Ven et al. (2009) geven aan dat het mogelijk is dat straten als waterbuffer worden ingericht. Bij het herstructureren van wijken pleiten zij voor het vergroten van het verschil tussen het straatpeil en het vloerpeil van woningen. Teveel aan neerslag kan op deze manier worden opgevangen op de straat. Beeldens, Donné & Vijverman (2009) koppelen dit idee aan de mogelijkheid om regenwaterafvoeren in straten te vervangen door goten die neerslag naar groenstroken leiden, waar het vervolgens geïnfiltreerd kan worden. Neerslag kan op deze manier eerst op straat gebufferd worden, waarna het langzamerhand in de groene omgeving geïnfiltreerd kan worden; op deze manier wordt er geprobeerd een zo groot mogelijk aandeel van de neerslag binnen de wijk vast te houden.

Wanneer de inrichtingsmaatregelen en systeemmaatregelen in samenspel beschouwd worden, kan worden gesteld dat systeemmaatregelen aan de basis van een stedenbouwkundig ontwerp moeten liggen. Deze maatregelen dienen, samen met de structuur van de wijk (Blom, 2012, zie paragraaf 2.1), als ordenend principe. Bij de vormgeving van de wijk dient daarnaast rekening gehouden te worden met inrichtingsmaatregelen, die vaak een aanvulling vormen op de systeemmaatregelen.

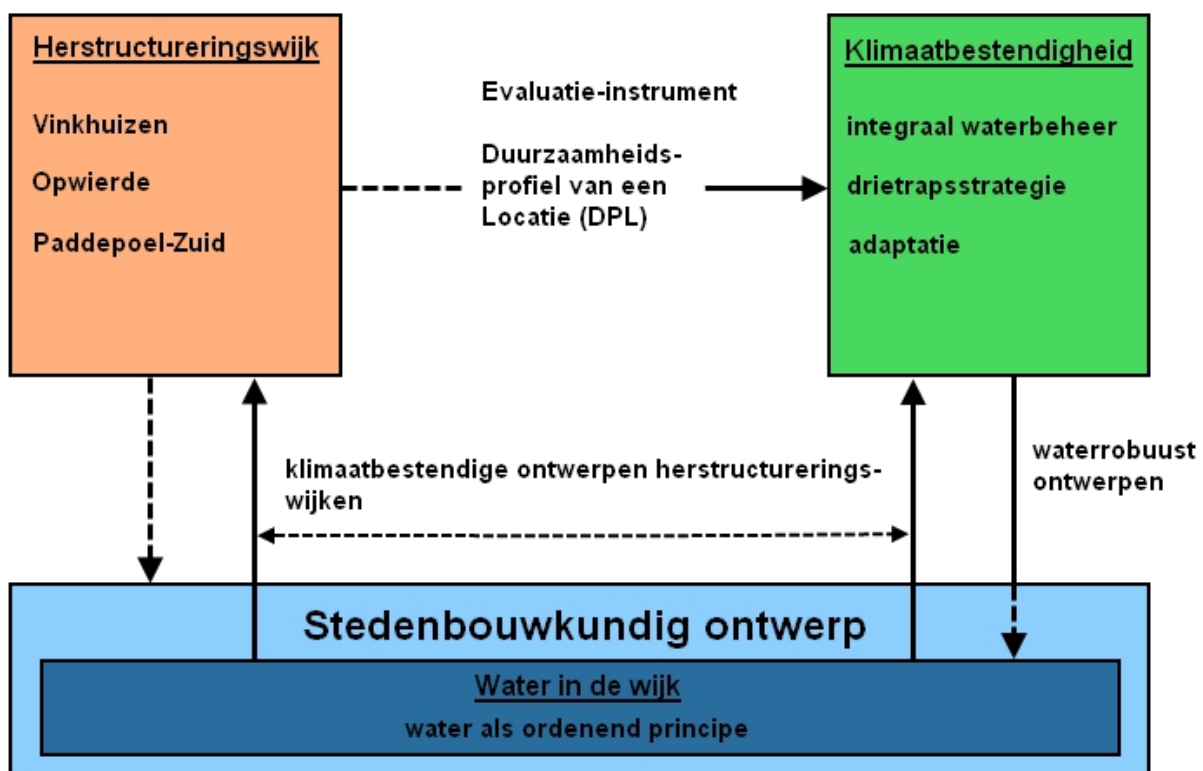
2.4 Uitgangspunten voor het onderzoek

Een sterk stedenbouwkundig ontwerp voor een herstructureringswijk legt enerzijds de nadruk op het behouden van bepalende structuren in de wijk en probeert deze structuren anderzijds te versterken. Deze kernboodschap uit paragraaf 2.1 zal ten grondslag liggen aan het onderzoek en bepaalt of de ruimtelijke interventies bijdragen aan het verbeteren van de ruimtelijke kwaliteit. De basis voor het oorspronkelijke ontwerp voor de herstructureringswijk dient dus

ook nu als basis te worden meegenomen. De kwaliteitsverbetering bestaat in dit onderzoek uit het klimaatbestendiger maken van de woonwijk. Vooral de factor water speelt een belangrijke rol. De relatie tussen klimaatbestendige maatregelen in de vorm van mitigatie en adaptatie en de doelstelling van de drietrapsstrategie, waarbij in het speciaal het *vasthouden* van water, zal een belangrijk aspect uit paragraaf 2.2 zijn. Paragraaf 2.3 brengt vooral praktijksituaties naar voren; voorbeelden van inrichtings- en systeemmaatregelen zullen worden gebruikt bij het maken van alternatieve ontwerpen voor de drie herstructureringswijken. Bij het maken van ontwerpen speelt de koppeling tussen de verschillende typen inrichtings- en systeemmaatregelen en de drie kernelementen ‘herkenning, verbinding en geleiding’ uit paragraaf 2.1 een belangrijke rol.

2.5 Conceptueel model

Het theoretisch kader en de relatie tussen de verschillende theorieën is verduidelijkt in het onderstaande conceptueel model. Dit model vormt tevens het toetsingskader binnen dit onderzoek.



Figuur 2.2 *Conceptueel model*

Zoals eerder verklaard zijn er twee hoofdcomponenten: de fysieke ruimte, in de vorm van de herstructureringswijk, en klimaatbestendigheid. Daartussenin liggen de klimaatbestendige stedenbouwkundige ontwerpen van de herstructureringswijken, waarin water als ordenend principe wordt gezien. Dit komt tot stand door het concept ‘water in de wijk’. Dit zijn tevens de drie pijlers die in het theoretisch kader zijn besproken.

Centraal in dit onderzoek ligt de klimaattool DPL (zie ook paragraaf 3.2.2). Door middel van deze tool zal worden getoetst of een herstructureringswijk klimaatbestendig is. In het model is dit zichtbaar doordat de pijl na toetsing gesloten is; het is dus bekend of de wijk al dan niet klimaatbestendig is. De aanbevelingen die uit de tool naar voren komen, zullen in stedenbouwkundige ontwerpen voor de onderzochte herstructureringswijken verwerkt worden. Deze aspecten waren in de huidige ontwerpen niet meegenomen en zijn daarom aangegeven als een onderbroken lijn naar het stedenbouwkundig ontwerp. Pas nu krijgt water in de wijk een volwaardige plaats in het ontwerp. De stedenbouwkundige ontwerpen zullen nu klimaatbestendig zijn. Daarom is er een gesloten pijl vanuit het centrale punt van het stedenbouwkundig ontwerp naar zowel de herstructureringswijken als klimaatbestendigheid getekend.



De zuidelijke rand van Opwierde wordt gevormd door een groen-blauw lint. De woonpaden van de hoven reiken tot in het groen, zoals een van de woonpaden van de Secretaris Holscherlaan.

Dit hoofdstuk geeft een toelichting op de onderzoeksmethoden die in dit onderzoek zijn gebruikt. Aan de ene kant wordt de overkoepelende onderzoeksmethode uitgewerkt en toegelicht, aan de andere kant wordt beschreven welke instrumenten van dataverzameling en -analyse er zijn gebruikt. Daarnaast wordt aangegeven op welke manier de verschillende gegevens in dit onderzoek gebruikt worden.

3. Methodologie

3.1 Onderzoeksmethode

In de wetenschappelijke literatuur over onderzoek doen, wordt onderscheid gemaakt tussen twee soorten onderzoek, te weten kwantitatief en kwalitatief onderzoek (O’Leary, 2010). O’Leary (2010, p. 104-105) stelt dat beide onderzoeksvormen verschillende kenmerken hebben. Kwantitatief onderzoek wordt gekenmerkt door aantallen en het gebruik van een statistische analyse, kwalitatief onderzoek daarentegen wordt getypeerd door het gebruiken van woorden en beelden en maakt daardoor gebruik van thematisch onderzoek. Meijering (2013) geeft echter aan dat deze tweedeling in de praktijk minder goed zichtbaar is, doordat er vaak een mengvorm van beide soorten onderzoek gebruikt wordt. O’Leary (2010) duidt dit aan met de *‘mixed methodology’* (p. 127-131). Deze mengvorm heeft als voordeel dat tekortkomingen van beide stromingen overbrugd worden en het onderzoek dus een krachtiger resultaat zal opleveren. De karakterisering van het onderzoek wordt in zulke gevallen bepaald door welke soort onderzoek dominant is.

De hoofdvraag van een onderzoek geeft vaak in zekere zin al richting aan de manier van onderzoek doen die het best bij het onderzoek past. De vraagstelling van dit onderzoek begint met ‘op welke manier’. Dit suggereert een vorm van beschrijvend onderzoek doen om vervolgens inzicht in het onderzochte vraagstuk te krijgen. Het onderzoek naar klimaatbestendigheid van stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken kan dan ook het best worden omschreven als een vorm van kwalitatief onderzoek. Er bestaan echter verschillende manieren waarop men kwalitatief onderzoek kan doen. Dit onderzoek richt zich specifiek op drie verschillende herstructureringswijken, te weten Vinkhuizen, Opwierde en Paddepoel-Zuid (voor een omschrijving van deze wijken en bijbehorend kaartmateriaal, zie bijlage 1 en 2). Aangezien het onderzoek alleen deze drie *cases* behandelt, kan het onderzoek getypeerd worden als een casestudieonderzoek. Yin (2009) omschrijft de relatie tussen de hoofdvraag en het type onderzoek erg treffend. Hij stelt namelijk dat “[t]he more that your questions seek to explain some present circumstance (e.g., “how” or “why” some [...] phenomenon works), the more that the case study method will be relevant” (p. 4).

O’Leary (2010) definieert een *case study* als “[a] method of studying elements of the social through comprehensive description and analysis of a single situation or case[.] Case study research can refer to single and multiple case studies” Deze aanvulling op haar definitie is cruciaal voor dit onderzoek, omdat het benadrukt dat het gebruik van verscheidene *cases* in een casestudie mogelijk is. Hierdoor is het mogelijk om verschillende *cases* met elkaar te vergelijken. Yin (2009) omschrijft dit als de *‘comparative case method’* (p. 19). Baxter (in Hay, 2010) stelt dat casestudies één of enkele *case(s)* bestuderen “for the purpose of understanding a larger class of (similar) units” (p. 81). Dit komt overeen met het argument dat Flyvbjerg (2001) maakt, al stelt hij wel dat het dan belangrijk is om een strategische selectie van *cases* toe te passen en dat er dan dus geen sprake mag zijn van een willekeurige selectie. Uit Flyvbjergs argument komt naar voren dat het dan mogelijk is om een vorm van

generalisatie voor *een bepaalde groep* toe te passen. De opmerking van Van Dijk (2012), dat conclusies van casestudies zeer krachtig voor één of enkele gevallen zijn, kan dus gekoppeld worden aan die van Baxter (in Hay, 2010) om het in een breder perspectief te plaatsen.

Om ervoor te zorgen dat de resultaten uit het casestudieonderzoek zo exact mogelijk zijn, is bij de selectie van de herstructureringswijken die in dit onderzoek worden behandeld een aantal criteria gebruikt. Dit komt overeen met wat Flyvbjerg (2001) aanduidt als ‘strategische selectie’. Allereerst is er gekozen voor wijken waarbij in de ontwerpfase voor de herstructurering geen gebruik is gemaakt van een Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL). Door de uitkomsten van de DPL in de ontwerpen mee te nemen, wordt geprobeerd om de meerwaarde van een DPL bij het maken van ontwerpen zo duidelijk mogelijk aan te tonen. Dit lukt het best bij wijken waarbij deze tool *niet* is gebruikt. Het doel van het gebruik van deze tool is echter niet het analyseren van de DPL; de DPL wordt puur en alleen als evaluatie-instrument voor klimaatbestendigheid gebruikt. Verder zijn drie *cases* in de provincie Groningen geselecteerd, omdat Groningen een van de weinige provincies is waar de DPL door nog geen enkele gemeente is toegepast (website IVAM, 2013). Ook Groningen heeft echter de afgelopen decennia vaak te maken gehad met wateroverlast, niet alleen als gevolg van afstroming uit hoger gelegen gebieden, maar ook door plotselinge wolkbreuken in de zomer. Tot slot bevinden de drie *cases* zich in verschillende stadia van herstructurering. Voor Vinkhuizen geldt dat de gehele wijk geherstructureerd is; de herstructurering is in deze wijk afgerond. In Opwierde is de herstructurering grotendeels afgerond, en in Paddepoel heeft de herstructurering alleen in het zuidelijke deel van de wijk plaatsgevonden. Dit resulteert in een drietal *cases*, waarbij er in oplopend niveau nog veranderingen in de concrete situatie mogelijk zijn.

3.2 Instrumenten van dataverzameling

Zoals eerder gesteld kan het onderzoek naar klimaatbestendigheid van stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken getypeerd worden als een casestudieonderzoek, dat onder de term kwalitatief onderzoek valt. O’Leary (2010) geeft aan dat kwalitatief onderzoek gekenmerkt worden door een aantal verschillende onderzoeksmethoden. Volgens haar zijn documentanalyses, interviews en observaties typische kwalitatieve onderzoeksmethoden. Daarbij stipt O’Leary (2010) aan dat kleinschaligheid bij deze onderzoeksvorm past; dit komt overeen met de karaktereigenschappen van casestudieonderzoek, waarbij één of enkele *cases* zeer nauwkeurig onderzocht worden.

In dit onderzoek wordt aan de hand van de drie genoemde *cases* naar een antwoord gezocht op de hoofdvraag. Dit gebeurt door middel van vier subvragen, die elk een opbouwend karakter hebben en uiteindelijk voldoende informatie moeten geven om de hoofdvraag te beantwoorden. Per subvraag wordt een andere onderzoeksmethode gebruikt. Op deze manier zullen de casestudiegebieden via verschillende invalshoeken worden bekeken en wordt voorkomen dat conclusies worden gebaseerd op eenzijdige informatie. Dit betekent dat aan de voorwaarde van *datatriangulatie* wordt voldaan. Datatriangulatie is een manier om de geldigheid van informatie te toetsen, door het met minstens twee andere bronnen van

dataverzameling te vergelijken. Miles & Huberman (1994) stellen dat “[data] triangulation is supposed to support a finding by showing that independent measures of it agree with it or, at least, do not contradict it” (p. 266). Hieronder zal per subvraag uitgewerkt worden welke vorm(en) van dataverzameling is/zijn gebruikt en zullen kenmerken van de data worden besproken.

3.2.1 Subvraag 1: literatuuronderzoek

Fink (2005) stelt dat het doel van een literatuuronderzoek bestaat uit het geven van een volledig overzicht van de gepubliceerde wetenschappelijke literatuur over een bepaald onderwerp. In dit onderzoek wordt literatuuronderzoek op twee manieren ingezet. Aan de ene kant wordt literatuuronderzoek gedaan om een overzicht van verschillende theoretische aspecten over de behandelde onderwerpen te geven; het theoretisch kader biedt dus het overzicht van wetenschappelijke literatuur waar Fink (2005) in zijn definitie op wijst. Aan de andere kant wordt aan de hand van literatuuronderzoek antwoord gegeven op de vraag wat het concept ‘water in de wijk’ inhoudt. Dit concept speelt een belangrijke rol in het verdere onderzoek. Het vormt de basis voor de andere subvragen, is van belang bij het toetsen van de wijken op klimaatbestendigheid en geeft het bovenal richtingen aan de ontwerpen die voor dit onderzoek gemaakt worden. Literatuuronderzoek wordt in dit onderzoek dus gebruikt *ter voorbereiding* op andere onderzoeksmethoden.

De literatuur die voor dit deel van het onderzoek gebruikt wordt, bevat zowel primaire als secundaire bronnen. Saunders et al. (2004) geven aan dat primaire literatuur bestaat uit eerste publicaties van bepaalde werken, terwijl secundaire literatuur schrijft over die werken. In dit onderzoek geeft secundaire literatuur veelal een algemeen overzicht van de bestaande theorieën, waar primaire literatuur specifiekere informatie over deze theorieën geeft. Om literatuur over het thema klimaatbestendigheid te vinden, is gezocht op termen als ‘*water sensitive cities*’ en ‘*flood resilient cities*’, maar ook op bijvoorbeeld ‘*adaptation*’.

3.2.2 Subvraag 2: Duurzaamheidsprofiel van een Locatie

O’Leary (2010) en Meijering (2013) stellen dat een mengvorm van kwantitatief en kwalitatief onderzoek doen een krachtiger resultaat kan opleveren (zie ook paragraaf 3.1). Daarbij wordt door O’Leary (2010) aangegeven dat dit goed mogelijk is door “*complementing a case study with an examination of existing data*” (p. 129). Deze zinsnede vat dit onderzoek passend samen. In dit onderzoek wordt namelijk aan de hand van verschillende kwalitatieve onderzoeksmethoden een blik geworpen op klimaatbestendigheid van stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken, waarbij voor twee wijken een Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL) wordt gemaakt. Een DPL kan worden getypeerd als een kwantitatieve onderzoeksmethode, waarbij gebruik wordt gemaakt van kwantitatieve gegevens. Hierbij moet worden opgemerkt dat de uitkomsten van de DPL op een kwalitatieve manier worden gebruikt en geïnterpreteerd.

Aangezien dit onderzoek zich specifiek richt op klimaatbestendigheid is gebruik gemaakt van de DPL Klimaatmodule. Dit computerprogramma meet enerzijds de prestatie van een wijk met betrekking tot klimaatbestendigheid en geeft anderzijds richting aan het zoeken naar

maatregelen om de klimaatbestendigheid in dat gebied te verbeteren (IVAM, 2010). Voor dit onderzoek betekent dit dat er voor twee wijken duidelijk wordt op welke vlakken de klimaatbestendigheid vergroot zou kunnen worden. Indirect laat dit dus zien welke kansen bij de herstructurering van de wijk zijn blijven liggen. Daarnaast biedt de uitkomst van de DPL een basis voor de alternatieve ontwerpen die onder subvraag 4 gemaakt worden. De DPL speelt in dit onderzoek dus een dubbele rol: aan de ene kant dient het als toetsingsinstrument, aan de andere kant wordt het als input voor de ontwerpen gebruikt. Analyse van het *instrument* DPL is nadrukkelijk niet het doel van het onderzoek.

Om een volledig beeld te krijgen van de klimaatbestendigheid van de verschillende wijken, moet voor een elftal aspecten gegevens ingevoerd worden. Daarnaast zijn er gegevens nodig over het ruimtegebruik van de wijk. In dit onderzoek zijn deze gegevens deels primair en deels secundair van aard. Voor de secundaire gegevens worden zowel verschillende GIS-bestanden als gegevens van de gemeente Groningen, het waterschap en de klimaateffectatlas gebruikt. De gegevens die niet uit deze bronnen zijn te herleiden, worden handmatig verzameld en zijn daarom te karakteriseren als primaire gegevens. Het hoge detailniveau van de benodigde gegevens vereist een grote mate van nauwkeurigheid bij het verzamelen van de gegevens. In sommige gevallen is echter, vanwege de complexiteit van de dataverzameling, besloten een redelijke schatting van de waarden te maken. Dit betekent echter wel dat bij deze gegevens een bepaalde onzekerheidsmarge in ogenschouw moet worden genomen. Wel is alles eraan gedaan om de kwaliteit van de gegevens zo hoog mogelijk te houden. Daarnaast moet worden opgemerkt dat indicaties met betrekking tot klimaat(bestendigheid) altijd omgeven zijn door onzekerheden.

Om een beeld te kunnen geven van de klimaatbestendigheid van een wijk wordt binnen DPL een vergelijking gemaakt tussen de onderzochte wijk en een niet bestaande referentiewijk. De referentiewijk is een gemiddelde wijk uit dezelfde bouwperiode als de onderzochte wijk. In die wijk zijn geen klimaatbestendige maatregelen getroffen, maar de wijk voldoet wel aan de normen. In de handleiding (IVAM, 2010) wordt uitgewerkt waarop de in de DPL gehanteerde normen gebaseerd zijn. De exacte wijze van berekenen komt in het programma niet naar voren en blijft voor de gebruiker van de DPL daarom een grijs gebied.

In bijlage 6 is informatie over de gebruikte gegevens voor het uitvoeren van de DPL opgenomen. Er wordt een overzicht gegeven van de aspecten die in de DPL getoetst worden, aangevuld met de gebruikte databestanden, geanalyseerde variabelen en de bijbehorende mate van (on)zekerheid van de gegevens.

3.2.3 Subvraag 3: documentanalyses en diepte-interviews

“Collection, review, interrogation, and analysis of various forms of written text as a primary source of research data” (O’Leary, 2010, p. 223). Deze definitie geeft O’Leary (2010) van een documentanalyse. Ze benoemt bij het analyseren van documenten een aantal manieren van zoeken naar data. Daarvan is *‘noting occurrences’* (O’Leary, 2010, p. 224) voor dit onderzoek het meest van belang. Hierbij wordt specifiek gezocht naar bepaalde termen of zinsneden binnen een document. Het gaat hier in het speciaal om tekstfragmenten die gaan

over het onderzoeksthema. Aangezien documentanalyse handelt met bestaande publicaties is het te typeren als een vorm van secundaire dataverzameling.

Dataverzameling aan de hand van documentanalyse wordt in dit onderzoek voor drie doeleinden gebruikt, waarvan twee expliciet voor het onderzoek. Het gaat hier om documenten die specifiek over de drie onderzochte wijken gaan, zoals stedenbouwkundige beschrijvingen of bestemmingsplannen voor gemeenten of stadsdelen waarin de wijken zich bevinden. Enerzijds bieden documenten informatie over op welke manier gemeenten klimaatgerelateerde factoren in wijken willen realiseren. Zo signaleert de gemeente Groningen (2007a) in het bestemmingsplan voor Vinkhuizen dat “[d]e natuurlijke relatie van water met zijn omgeving [...] in steeds sterkere mate (mede) ten grondslag [ligt] aan de ruimtelijke ontwikkeling” (p. 55). De informatie over deze aspecten laat zien wat de ambities van de gemeenten zijn wat betreft water en groen in de wijk. In principe kan aan de hand van deze informatie een eerste toetsing plaatsvinden of klimaataspecten *in de plannen* voor de herstructureringswijken zijn meegenomen. Anderzijds biedt deze informatie houvast aan de keuze van aspecten die in het diepte-interview aan de orde kunnen komen. Zo wordt er in de documenten een beeld geschetst van de aspecten die volgens het plan gerealiseerd moeten worden. In het interview kan vervolgens naar voren komen of deze ambities daadwerkelijk tot uiting zijn gekomen. Dit levert aanwijzingen op voor de alternatieve ontwerpen die gemaakt worden. Samenvattend worden documentanalyses gebruikt voor een eerste algemene toetsing en als voorbereiding op de diepte-interviews. Impliciet wordt er informatie uit documenten gebruikt voor het leveren van een stedenbouwkundige beschrijving van de drie wijken.

Om inzicht te krijgen in de manier waarop klimaat een rol heeft gespeeld in het stedenbouwkundig ontwerp van de wijken wordt, naast het uitvoeren van documentanalyses, ook een tweetal diepte-interviews afgenomen. O’Leary (2010) omschrijft het houden van interviews als “[a] method of data collection that involves researchers seeking open-ended answers related to a number of questions, topic areas, or themes” (p. 194). Van de verschillende soorten diepte-interviews die Dunn (in Hay, 2010) naar voren brengt, is een semigestructureerd interview het meest geschikt voor dit onderzoek; aan de hand van een lijst met vragen wordt de benodigde informatie verkregen, maar door het open karakter van het interview is het ook mogelijk andere bruikbare informatie boven tafel te krijgen. Zo kan onvoorziene informatie, die belangrijk kan zijn voor het onderzoek, in de analyse worden meegenomen. Het houden van diepte-interviews kan worden getypeerd als een vorm van primaire dataverzameling.

O’Leary (2010) geeft aan dat het belangrijk is om de juiste respondenten voor de diepte-interviews te vinden. Ze benadrukt de waarde van *key informants* en omschrijft hen als “individuals whose role or experiences result in them having relevant information or knowledge they are willing to share with a researcher” (O’Leary, 2010, p. 171). Volgens O’Leary (2010) kunnen interviews met *key informants* een belangrijke primaire databron zijn. Enerzijds komt dit door het feit dat *key informants* over belangrijke *insiderkennis* beschikken, anderzijds hebben ze expertise op hun vakgebied.

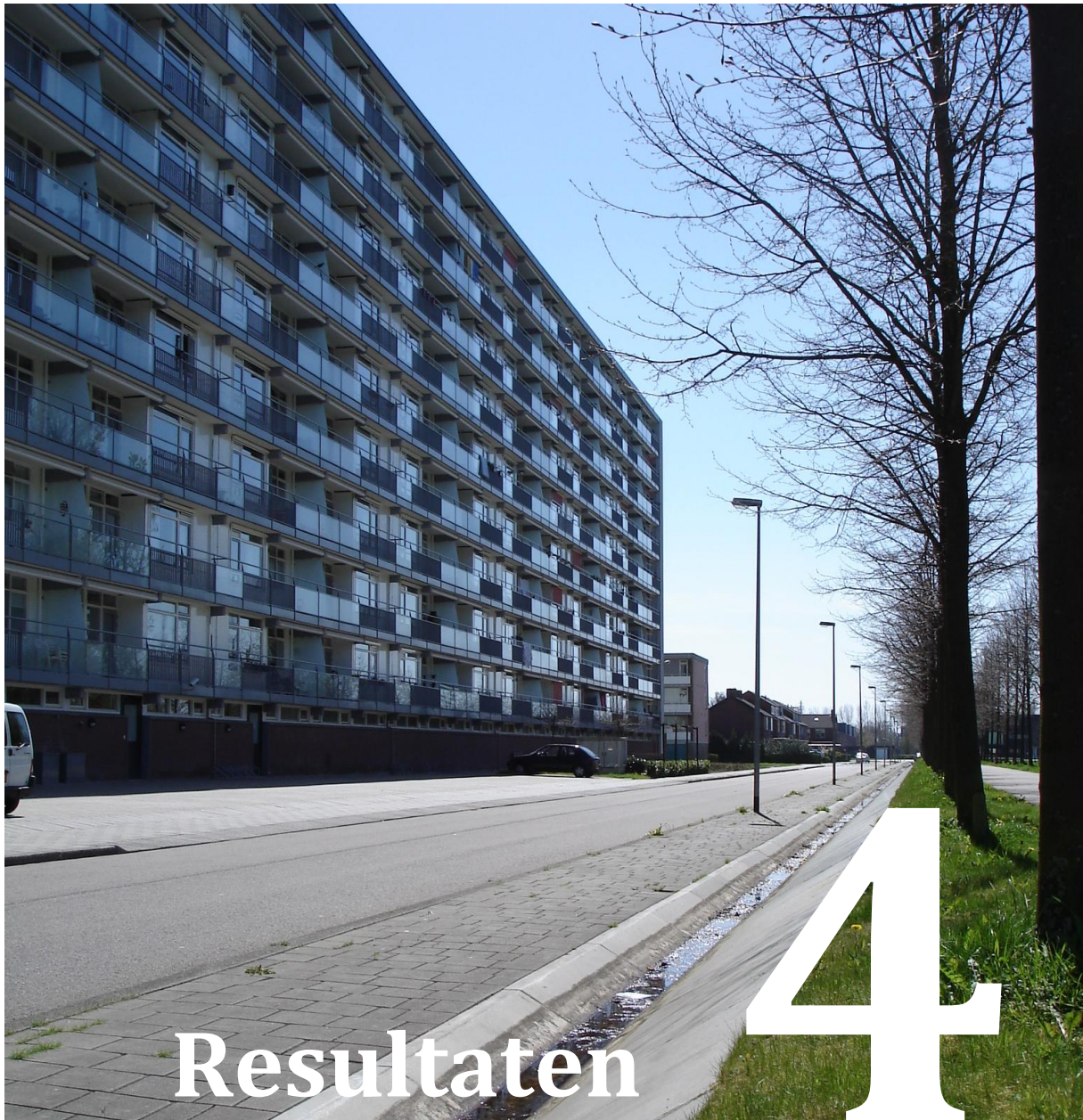
Om subvraag 3 te kunnen beantwoorden wordt gebruik gemaakt van de kennis en expertise van de genoemde *key informants*. Het betreft enerzijds een stedenbouwkundige van de gemeente Groningen, die betrokken is geweest bij het maken van het stedenbouwkundig ontwerp voor Paddepoel-Zuid. Deze stedenbouwkundige beschikt ook over *insiderkennis* over het ontwerp van Vinkhuizen. Anderzijds is gesproken met de projectleider voor de herstructurering van Opwierde in Appingedam. Hen is gevraagd op welke manier klimaatbestendigheid in de stedenbouwkundige plannen is meegenomen en hoe dit is vertaald naar een verbetering van de ruimtelijke kwaliteit (zie ook bijlage 7). Daarnaast wordt via deze *key informants* informatie ingewonnen die van belang is bij het uitvoeren van een DPL-analyse, waardoor de diepte-interviews ook een link hebben met subvraag 2.

3.2.4 Subvraag 4: observaties

Een van de argumenten die O’Leary (2010) geeft waarom observaties een toegevoegde waarde aan een onderzoek kunnen geven, is dat de onderzoeker op deze manier een bepaald fenomeen *in de werkelijkheid* meemaakt. Ze definieert het doen van observaties als “*a [...] method of data collection that relies on a researcher’s ability to gather data through his or her senses*” (O’Leary, 2010, p. 209). Observaties maken het mogelijk om gericht informatie waar te nemen die belangrijk is voor het onderzoek. Het kan worden omschreven als een vorm van primaire dataverzameling. Er moet echter wel opgemerkt worden dat de interpretatie van de onderzoeker een rol speelt, en dat de informatie niet geheel objectief kan zijn.

Het slotstuk van dit onderzoek wordt gevormd door het maken van alternatieve ontwerpen voor de drie onderzochte herstructureringswijken. De basis voor deze ontwerpen wordt gevormd door twee onderdelen: enerzijds is dit de informatie die uit de eerdere subvragen naar voren is gekomen (waarvan subvraag 2 en 3 in het speciaal gaan over de onderzochte wijken), anderzijds voegen observaties in de drie gebieden belangrijke informatie toe. Om goede, integrale ontwerpen te kunnen maken, is het namelijk van belang dat de onderzoeker het gebied zelf kent. De focus van de observaties ligt hoofdzakelijk op watergerelateerde klimaatbestendigheid, maar er wordt ook gelet op algemene structuren van de wijken.

Allereerst richten de observaties zich op de basiskenmerken van de wijk. Er wordt gekeken naar hoe de wijk is opgebouwd en wat de overheersende stedenbouwkundige structuren zijn. Een belangrijk doel van de alternatieve ontwerpen is namelijk dat het goed moet aansluiten op de bestaande stedenbouwkundige structuren en deze, zo mogelijk, te versterken. Dit onderdeel richt zich met name op de in paragraaf 2.1 gestelde criteria voor goede stedenbouwkundige ontwerpen. Daarnaast wordt in het bijzonder gelet op in de wijk aanwezige kenmerken die duiden op klimaatbestendigheid, waarbij de meeste aandacht is uitgegaan naar de manier waarop het concept ‘water in de wijk’ is terug te zien in de inrichting van de wijk. Een aantal klimaatbestendige kenmerken die uit de observaties naar voren komen, worden meegenomen in het ontwerp voor andere wijken. Verder wordt een fotocollectie samengesteld, waarin enerzijds de wijkstructuren gevisualiseerd zijn en anderzijds voor iedere wijk de belangrijkste klimaatbestendige elementen zijn opgenomen. Deze fotocollectie is terug te vinden in de bijlagen 3 tot en met 5.



De Veldspaatflat is een van de twee flats die de westzijde van Vinkhuizen markeren. De groene promenade, met aan de voet ervan een speciale neerslaggoot, vormt de overgang naar de groen-blauwe Eelderbaanzone.

In dit hoofdstuk worden de resultaten van het onderzoek besproken. De bevindingen die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen, worden hier uiteengezet en in relatie gebracht tot de theorie. Dit hoofdstuk vormt dus een koppeling met het theoretisch kader uit hoofdstuk 2 enerzijds, en de onderzoeksmethodologie uit hoofdstuk 3 anderzijds. Het hoofdstuk kan, net als het gehele onderzoek, worden gekenmerkt door een opbouwend karakter. Deze opbouw is vergelijkbaar met de opbouw van het onderzoek, al is de volgorde iets gewijzigd. De functie van een DPL komt op deze manier duidelijker naar voren.

4. Resultaten

4.1 Introductie

Het doel van het onderzoek is aan te tonen op welke manier klimaatbestendigheid terugkomt in stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken. Hierin staat de bijdrage van een Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL) centraal.

Dit hoofdstuk begint in paragraaf 4.2 met een typologie van de drie herstructureringswijken op basis van de in paragraaf 2.1 besproken kenmerken. Deze karakterisering vormt de basis voor het stedenbouwkundig plan. Paragraaf 4.3 bespreekt vervolgens de beoogde doelen van de stedenbouwkundige ontwerpen van de drie wijken. Enerzijds wordt hier aandacht gegeven aan algemene doelen, zoals de structuur van de wijk, en anderzijds richt deze paragraaf zich op doelen gerelateerd aan klimaatbestendigheid. In paragraaf 4.4 worden vervolgens de stedenbouwkundige ontwerpen van de drie wijken naar voren gehaald. Er wordt aandacht gegeven aan hoe dit ontwerp vorm heeft gekregen – al dan niet met wijzigingen in de structuur – en hoe klimaatbestendige maatregelen in het plan zijn gepast. Paragraaf 4.5 focust zich op de vraag of de ontwerpen ook daadwerkelijk klimaatbestendig zijn. Hiervoor is voor twee van de drie wijken een DPL uitgevoerd en de resultaten hiervan worden in deze paragraaf toegelicht. In paragraaf 4.6 worden tot slot alle resultaten verwerkt in alternatieve ontwerpen voor een aantal gebieden binnen de drie onderzochte herstructureringswijken.

4.2 Een stedenbouwkundige classificatie: drie naoorlogse wijken

“Stadsdeel Noordwest is ontworpen vanuit de tuinstadgedachte, waarbij licht en ruimte belangrijke uitgangspunten waren om een goede woon- en leefomgeving te creëren. [...] Het plangebied bestaat [...] uit een naoorlogse stempelstructuur” (gemeente Groningen, 2010, p. 18-20). Dit tekstfragment is afkomstig uit het bestemmingsplan van de stad-Groninger woonwijken Paddepoel en Selwerd. Naast Paddepoel en Selwerd hoort Vinkhuizen ook bij Stadsdeel Noordwest; twee van de drie onderzochte wijken behoren dus tot dit deel van de stad Groningen. Het bestemmingsplan van Vinkhuizen ondersteunt deze overeenkomst en stelt dat “[e]lke buurt [is] opgebouwd uit stempels in een specifiek patroon van bebouwing. Begrippen als licht en ruimte [waren] [destijds] erg belangrijk [...]” (gemeente Groningen, 2007a, p. 15). De termen die in beide zinsneden terug komen zijn cruciaal bij het bepalen van de voorwaarden waaraan een goed stedenbouwkundig herstructureringsplan voor zowel Paddepoel-Zuid als Vinkhuizen moet voldoen. In paragraaf 2.1 is een helder overzicht van deze voorwaarden gegeven, waarbij onderscheid werd gemaakt tussen *vroeg-naoorlogse* en *laat-naoorlogse* wijken. De kenmerkende elementen als de wijkgedachte en ‘licht’, ‘lucht’ en ‘ruimte’ tonen aan dat Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen dan ook beide onder de categorie *laat-naoorlogse* wijken vallen.

De wijk Opwierde in Appingedam is minder eenduidig in een categorie onder te brengen. Dit valt ook te herleiden uit het bestemmingsplan, dat stelt dat “[h]et noordelijk deel van de wijk [...] herkenbaar [is] door de licht gebogen straten met zowel kleinschalige, vooroorlogse

bebouwing als wel aaneengesloten naoorlogse bebouwing in hoofdzakelijk twee-onder-een-kap en rijenbouw. [Daarnaast is] middelhoogbouw [...] verspreid over de wijk aanwezig” (gemeente Appingedam, 2011, p. 48). De wijk kenmerkt zich dus door elementen uit beide typen wijken. Aangezien het grootste deel van de wijk uit naoorlogse bouw bestaat, die in hetzelfde patroon voortgebouwd is als het oudere deel van de wijk, wordt Opwierde onder de categorie *vroeg-naoorlogs* geplaatst.

4.3 Beoogde doelen van het stedenbouwkundig plan

In deze paragraaf zal aandacht worden gegeven aan de beoogde doelen van de stedenbouwkundige plannen. Allereerst zullen de beoogde doelen van de stedenbouwkundige plannen voor de drie herstructureringswijken worden besproken, waarbij de nadruk ligt op algemene aspecten, zoals de stedenbouwkundige structuur van de wijk. Dit gebeurt in paragraaf 4.3.1. Vervolgens worden doelen met betrekking tot de factor klimaat besproken. Dit gebeurt in paragraaf 4.3.2 en de bespreking hiervan vormt het belangrijkste aandachtspunt van deze paragraaf.

4.3.1 Doelen van het stedenbouwkundig plan: structuur en invulling

“De wijkvernieuwing in Paddepoel-Zuid heeft zich met name gericht op het verbeteren van het woonmilieu, de verbreding van het woningaanbod en het versterken van de stedenbouwkundige structuur van de wijk door de aanpak van de woonomgeving” (Van de Wal, 2004, p. 46). Van de Wal (2004) beschouwt deze aspecten als uitgangspunt voor de herstructureringsopgave van Paddepoel-Zuid. Deze doelen worden ook genoemd in het bestemmingsplan voor de wijk. Het voorbeeld van Paddepoel-Zuid is typerend voor elk van de drie onderzochte wijken. Uit het onderzoek is namelijk naar voren gekomen dat de *aanleiding* voor de herstructurering van een wijk vaak op het sociale vlak berust. De reden is vaak een eenzijdig, kwalitatief minder goed woningbestand, wat ervoor zorgt dat bepaalde groepen mensen de wijk verlaten. Het *middel* om het probleem aan te pakken daarentegen bestaat hoofdzakelijk uit twee aspecten. Aan de ene kant vinden ingrepen plaats op het niveau van de woning, door “sloop, vervangende nieuwbouw, verkoop van huurwoningen en woningverbetering” (Voogd, Woltjer & Van Dijk, 2011, p. 154, zie ook paragraaf 2.1). Aan de andere kant gebeurt dit door ingrepen in de stedenbouwkundige structuur van de wijk – niet alleen door veranderingen en verbeteringen in de stedenbouwkundige opzet aan te brengen, maar ook door de *invulling* ervan. Deze tweedeling zal ook terug te zien zijn bij de maatregelen die zijn genomen ten behoeve van de herstructureringsopgave.

De argumenten van Van de Wal (2004) komen overeen met de doelen die Postma (interview, 2013) noemt. Hij stelt dat de herstructurering van Paddepoel-Zuid op twee primaire doelen berust, die beide kunnen worden toegeschreven aan de kwaliteit van het woningbestand in de wijk. Deze doelen versterken elkaar en kunnen niet afzonderlijk van elkaar worden gezien. Ten eerste stelt Postma (interview, 2013) dat Paddepoel-Zuid uit een te eenzijdig woningbestand bestond. Dit is ontstaan doordat de kwaliteit van de woningen door de tijd heen is achtergebleven bij de wensen, wat heeft geleid tot vertrek van bepaalde groepen mensen. De oplossing hiervoor werd gevonden in het vergroten van de *woningdifferentiatie*.

Daarnaast geeft Postma (interview, 2013) aan dat door het vergroten van de woningdifferentiatie geprobeerd werd de *woonkwaliteit* in de wijk te verbeteren. Dit is gedaan door ingrepen te doen in het woningbestand en ervoor te zorgen dat het type woningen aansluit op het karakter van de wijk. De aanwezigheid van het Reitdiep speelt hierin een belangrijke rol. Er kan dus worden gesteld dat beide doelen onlosmakelijk met elkaar zijn verbonden.

Met de herstructurering van Vinkhuizen en Opwierde werden vergelijkbare doelen nagestreefd. Een opmerkelijk verschil tussen deze twee wijken is dat er tijdens de herstructureringsopgave van Vinkhuizen veel meer is aangestuurd op woningverbetering, vaak in de vorm van vergroting door samenvoeging van woningen, terwijl in Opwierde op grote schaal sloop heeft plaatsgevonden. De reden hiervoor is dat werd verwacht dat een groot deel van de woningen in Opwierde binnen korte tijd ongeschikt voor de markt zou zijn (interview Wessels, 2013).

De door Postma (interview, 2013) genoemde verbetering van de woonkwaliteit hangt, naast woningdifferentiatie, ook nauw samen met de *stedenbouwkundige structuur* van de wijk. Dit werd in paragraaf 2.1 indirect al door Nelissen (1999, in Van Eijk, 2003) en Blom (2012) aangeduid. Het werd door hen van belang geacht dat een kwalitatief goed stedenbouwkundig ontwerp voor een herstructureringswijk voortbouwt op het gedachtegoed waarmee de wijk is ontworpen. Het bestemmingsplan van Vinkhuizen speelt op hun argumenten in door te stellen dat “[er] is gekozen voor een [stedenbouwkundige] structuur die niet afwijkend c.q. bijzonder is, maar die in het verlengde ligt van de bestaande stedenbouwkundige structuur van Vinkhuizen” (gemeente Groningen, 2007a). Van de Wal (2004) vult aan dat de herstructurering van Vinkhuizen als doel heeft “de kwaliteiten van Vinkhuizen als stedelijke en groene wijk te versterken door middel van een heldere structuur en inrichting” (p. 35). Met ‘heldere structuur’ doelt Van de Wal (2004) op de strakke, ruime stempelstructuur van Vinkhuizen. Dit citaat duidt ook op de relatie tussen woonkwaliteit en stedenbouwkundige structuur. Postma (interview, 2013) geeft aan dat het versterken van de stedenbouwkundige structuur ook bij de herstructurering van Paddepoel-Zuid een doel is geweest. Hij omschrijft dit typerend door te stellen dat er “met respect voor het verleden [wordt voortgebouwd] op dat wat er al is” (interview Postma, 2013).

Uit de interviews met *key informants* (zie ook bijlage 8 en 9) kan worden afgeleid dat doelen met betrekking tot ingrepen in de stedenbouwkundige structuur van de wijk opgesplitst kunnen worden in twee groepen, die een aanvullend karakter op elkaar hebben. Enerzijds blijkt dat in elk van de drie wijken is ingezet op het verhelleren van de stedenbouwkundige structuur. Het bestemmingsplan van Opwierde brengt dit doel expliciet aan de orde en signaleert het volgende: “[d]e wens voor een verbetering van de ruimtelijke structuur komt [...] doordat de wijk gekenmerkt wordt door een veelheid aan kleine ruimtelijke eenheden waarbij een duidelijke onderlinge relatie ontbreekt. De wijk heeft daardoor een versnipperd karakter” (gemeente Appingedam, 2011). Anderzijds is er in de onderzochte wijken aandacht besteed aan factoren van herkenning. Het verhelleren van de stedenbouwkundige structuur speelt hier goed op in, maar ook de invulling van het stedenbouwkundig plan kan hieraan

bijdragen. Zo is in elk van de drie wijken gebruik gemaakt van het aanbrengen van hoogbouwaccenten ter ondersteuning van de stedenbouwkundige structuur. Het bestemmingsplan van Paddepoel benadrukt dit en stelt dat “de ruimtelijke hoofdstructuren worden versterkt en begeleid [worden] door bebouwing” (gemeente Groningen, 2010). Hier is wederom de koppeling tussen woonkwaliteit enerzijds en de kwaliteit van de stedenbouwkundige opzet anderzijds te zien.

4.3.2 Doelen van het stedenbouwkundig plan: klimaatbestendigheid

Van der Cammen & De Klerk (2003) stellen dat water en klimaat een leidende functie in de ruimtelijke herinrichting van wijken moeten krijgen (zie ook paragraaf 1.2). Zoals in paragraaf 2.2 duidelijk naar voren is gekomen, worden de termen ‘klimaat’ en ‘water’ vaak in samenspel met elkaar beschouwd. Klimaat vormt daarin een overkoepelend begrip, waar onder andere ‘water’ en ‘groen’ onder vallen. Dit betekent dat het belangrijk is de aandacht te focussen op deze subthema’s, omdat zij *invloed hebben op* klimaat in zijn totaliteit.

In de gemeente Groningen wordt op deze manier tegen de factor ‘klimaat’ aangekeken. Postma (interview, 2013) benadrukt dat hij het thema ‘klimaat’ als containerbegrip beschouwt, waarbinnen verschillende andere factoren een plaats krijgen. Hij geeft aan dat de gemeente Groningen zich niet richt op klimaat, maar op duurzaamheid en ecologie. Binnen deze thema’s zijn duidelijk maatregelen te herkennen, die in verband kunnen worden gebracht met klimaat. Daarnaast geeft Postma (interview, 2013) aan dat klimaat in de periode dat de stedenbouwkundige plannen voor Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen-Noord zijn opgesteld nog geen *issue* was. Klimaat *an sich* is in deze wijken daarom ook niet als stedenbouwkundige randvoorwaarde meegenomen. Postma (interview, 2013) benadrukt wel dat het ophogen van de dijken langs het Reitdiep, dat ten westen van Paddepoel-Zuid loopt, als doel gesteld is. De aanleiding hiervoor was de extreem hoge waterstand in 1998. Hij voegt hieraan toe dat deze maatregel meer voortkomt uit maatregelen die op een hoger schaalniveau – dus boven het lokale niveau van de woonwijk – genomen worden. Het nemen van klimaatbestendige maatregelen op het niveau van een woonwijk is volgens Postma (interview, 2013) lastig.

Wessels (interview, 2013) wijst erop dat het bij de herstructurering van wijken niet altijd even goed mogelijk is om de factor klimaat in het ontwerp mee te nemen. Volgens Wessels (interview, 2013) is men bij herstructurering gebonden aan restricties. Hij geeft enerzijds aan dat de schaal van de herstructurering voldoende groot moet zijn om klimaatbestendige ingrepen van enige omvang te kunnen realiseren. Anderzijds duidt hij erop dat de opzet van de wijk invloed heeft op de mate waarin klimaatbestendige maatregelen genomen kunnen worden. In compact gebouwde woonwijken, zoals Opwierde, ontbreekt het aan voldoende ruimte om dergelijke ingrepen uit te voeren. Op basis van deze redenen stelt Wessels (interview, 2013) dat er bij de herstructurering van Opwierde geen doelen wat betreft klimaatbestendigheid zijn gesteld. Volgens hem heeft men zich bij het ontwerpen van het herstructureringsplan van Opwierde “weinig druk gemaakt” over mitigatie- en adaptatiemaatregelen. Wessels (interview, 2013) benadrukt daarentegen dat de factor water wel in het stedenbouwkundig ontwerp van nieuwbouwwijken wordt meegenomen, dat wil zeggen dat water als ‘ordenend principe’ wordt beschouwd. Het bestemmingsplan van

Appingedam geeft echter niet veel duidelijkheid over dit onderwerp en stelt dat “bij nieuwe ontwikkelingen waterneutraal bouwen [als vereiste geldt]” (gemeente Appingedam, 2011, p. 36). Verder wordt gesteld dat het mede-sturend laten zijn van water als kans wordt gezien.

Ondanks dat klimaatbestendigheid niet specifiek als doel is meegenomen in de stedenbouwkundige ontwerpen, zijn er wel degelijk maatregelen beoogd die als klimaatbestendig aangemerkt kunnen worden. Het grootste deel van deze maatregelen richt zich op de integratie van water in de wijk. Waar de gemeente Groningen deze maatregelen plaatst onder ‘ecologie’ en ‘duurzaamheid’, stelt de gemeente Appingedam indirect als doel dat de waterkwantiteit en -kwaliteit in de wijk verbetert.

Van de meeste voorgenomen maatregelen die Postma (interview, 2013) onder het kopje ‘ecologie’ noemt, kan worden gesteld dat ze een relatie hebben met het concept ‘water in de wijk’ (zoals besproken in paragraaf 2.3) en daardoor bijdragen aan de klimaatbestendigheid van de wijk. Impliciet geeft Postma (interview, 2013) twee hoofdcomponenten aan die centraal staan bij ecologie. Ten eerste stelt hij dat groenstructuren de basis vormen. Deze structuren liggen niet alleen binnen de herstructureringswijk, maar bestaan ook uit ecologische zones op stadsniveau. Postma (interview, 2013) geeft als voorbeeld een ecologische zone direct ten westen van Paddepoel, die het Reitdiep verbindt met het ommeland. Hij benadrukt dat deze zones ook bijdragen aan de kwaliteit van de wijk, doordat de relatie met het groen binnen de wijk is versterkt. In Vinkhuizen vervult de Eelderbaanzone een vergelijkbare rol, waarbij de zone ook de verbinding met groenstructuren binnen de wijk vormt. Ten tweede vormt de factor water een belangrijk aspect, waarbij geldt dat “het water een belangrijk onderdeel van het groen [is]” (gemeente Groningen, 2010). Postma (interview, 2013) geeft aan dat dit vorm krijgt door het gebruiken van wadi’s. Hij benadrukt echter dat *waterberging* hierbij geen doel is, maar dat de nadruk ligt op het (langer) *vasthouden* van water binnen het gebied. Dit doel laat een duidelijke relatie zien met de eerste stap uit de drietrapsstrategie (zie paragraaf 2.2). Hoewel het vasthouden van water door Postma (interview, 2013) belangrijk wordt geacht, stelt hij dat het vergroten van de ecologische diversiteit als primair doel kan worden gezien. *Binnen* de wijk wordt water daarentegen een begeleidende functie toegekend, wat van de aanwezigheid van de groenstructuur moet benadrukken en de afleesbaarheid van buurten moet vergroten.

Waterberging heeft bij de plannen voor de herstructurering van Opwierde wel meegespeeld. Wessels (interview, 2013) geeft aan dat de veelvuldige wateroverlast in de wijk ertoe heeft geleid dat het aanleggen van een waterberging in het plan is meegenomen. Het doel dat hij noemt is tweeledig en kan worden samengevat in het verbeteren van de waterkwantiteit en -kwaliteit. De verbetering in de waterkwaliteit is volgens Wessels (interview, 2013) tot stand gekomen door de aanleg van een schoon-water-riool in de gehele wijk; water dat in de wijk valt, kan via het schoon-water-riool in de waterberging opgevangen worden en wordt daardoor niet meteen afgevoerd. Het vasthouden van hemelwater in de wijk omschrijft Wessels (interview, 2013) dan ook als een doel. Hij geeft echter wel aan dat de aanleg van wadi’s in Opwierde onrealistisch is; niet alleen de bodemsoort is ongeschikt, maar ook de

compacte stedenbouwkundige structuur laat het niet toe. Daarnaast betwijfelt Wessels (interview, 2013) of het bijdraagt aan de kwaliteit van de wijk.

Postma (interview, 2013) geeft aan dat afkoppeling, wat in de gemeente Groningen onder duurzaamheid valt, alleen wordt meegenomen in de plannen als een (deel van een) wijk (op)nieuw wordt aangelegd. Dit betekent dat alleen in het zuidelijke deel van Paddepoel-Zuid een gescheiden riolering is aangelegd; in Vinkhuizen is dit alleen in het nieuwe gedeelte aan de westrand van de wijk gebeurd. Deze doelstelling wordt in Groningen dus in een beperktere mate bewerkstelligd dan in Appingedam.

4.4 Inpassing van klimaatbestendige maatregelen in het stedenbouwkundig ontwerp

4.4.1 Stedenbouwkundig ontwerp Paddepoel-Zuid

“[De structuur] is gebaseerd op hoe Paddepoel oorspronkelijk in zijn stedenbouwkundige structuur is bedacht en daar bouwen wij op voort” (interview Postma, 2013). Op deze manier omschrijft Postma (interview, 2013) de wijze waarop het oorspronkelijke stedenbouwkundig ontwerp uit de jaren '60 als basis fungeert voor de herstructureringsopgave van Paddepoel-Zuid. Hij wijst daarbij op een aantal kenmerkende elementen in het nieuwe stedenbouwkundig plan van de wijk. Postma (interview, 2013) geeft aan dat de betekenis van de belangrijkste assen in Paddepoel-Zuid is vergroot. Zo is de Grote Beerstraat verbreed door de aanleg van een groene middenberm, waarin bomen zijn geplant (zie figuur 4.1 en figuur 4 in bijlage 3). Deze structuur wordt afgesloten met het nieuwe woonmilieu rondom de Voermanhaven. Deze haven zorgt tevens voor een fraaie verbinding van rood en blauw *binnen de wijk*. De Voermanstraat, die haaks op de Grote Beerstraat staat, is doorgetrokken en wordt gekenmerkt door een hoogbouwaccent aan het eind van de straat. Postma (interview, 2013) geeft aan dat de middenberm van de Grote Beerstraat mede tot stand is gekomen vanwege de waterbergende capaciteit ervan. Deze tot stand gekomen maatregelen dragen sterk bij aan de manier waarop water en groen een *structuurversterkende* functie voor de wijk hebben. Dat betekent dat de drie elementen die Van Eijk (2003) noemt – te weten herkenning,



verbinding en geleiding – op een accurate manier zijn verwerkt in het stedenbouwkundig ontwerp van Paddepoel-Zuid.

Figuur 4.1 Door de Grote Beerstraat te verbreden en een groene middenberm met straatbomen te realiseren, heeft de Grote Beerstraat en structuurversterkende functie. De middenberm draagt tevens bij aan het vasthouden van water in de wijk. De strakke gevelwanden benadrukken het karakter van de wijk en de Orion-woontoren op de hoek van de Orionlaan en de Grote Beerstraat zorgt voor herkenning in Paddepoel-Zuid. Foto: E. Heuff (2013)

De meest ingrijpende transformatie van Paddepoel-Zuid heeft aan de zuidkant plaatsgevonden, in het gebied ten zuiden van de Grote Beerstraat. Vier straten, die vergeleken met de rest van de wijk een afwijkende structuur hadden, zijn geheel verdwenen. Dit gebied, inclusief het terrein van de voormalige sportvelden, heeft een compleet nieuwe invulling gekregen. Verschillende woningtypen vormen nu de buurt ‘Achter de Reitdijk’, waarbinnen de Zuiderkruislaan de centrale as vormt (gemeente Groningen, 2010). Naast eengezinswoningen aan de Pegasusstraat en de Eridanusstraat is aan de Centaurstraat een tweetal hoven gecreëerd. Bijzonder aan dit gebied is dat de groene spoorzone op enkele plaatsen de wijk is ‘ingetrokken’, waardoor alle woningen grenzen aan het groen. Daarnaast is in het groen een aantal waterpartijen met natuurvriendelijke oevers aangelegd, die een speelse invulling aan de overwegend strakke structuur van de wijk geven (zie figuur 4.2). Postma (interview, 2013) vindt dat dit deel van Paddepoel-Zuid kwalitatief aan rijkdom gewonnen



heeft en dat een combinatie van stedenbouw, architectuur en inrichting van de openbare ruimte tot succes heeft geleid.

Figuur 4.2 Deze ‘groene vinger’ staat in verbinding met de ecologische spoorzone, die de groene zuidrand van Paddepoel-Zuid vormt. Aansluitend op het doel van de gemeente Groningen om water op te vangen in groene gebieden is er een slingerende waterpartij met natuurvriendelijke oevers in het gebied aangelegd, waarbij peilfluctuatie mogelijk is. Rechts staan de woningen aan de Pegasusstraat, middenachter de twee-onder-een-kapwoningen langs de Zuiderkruislaan. Foto: E. Heuff (2013)

In Paddepoel-Zuidoost wordt nog gewerkt aan de inrichting van de uitlopers van de spoorzone. Tussen de bebouwing aan de Kleine Beer worden wadi’s aangelegd, die primair het water in het gebied moeten vasthouden en de diversiteit moeten vergroten. Esthetische waarden zijn volgens Postma (interview, 2013) een bijkomend effect.

Al eerder is gesteld dat de gemeente Groningen zich focust op de aanleg van een ecologische verbindingszone tussen de verschillende stadswijken en het buitengebied (interview Postma, 2013). Postma (interview, 2013) stelt tevens dat deze verbindingszone met name in Paddepoel-Zuid is vormgegeven. Hij geeft twee factoren aan die hierop duiden. Ten eerste wordt de fysieke relatie tussen de wijk en het water – het Reitdiep vormt de westelijke grens van de wijk – verbeterd. Dit was een van de vooraf gestelde doelen. Doordat “[o]ver bijna de gehele lengte [...] bebouwing in de groene zone [is] geplaatst”, wordt deze relatie versterkt (gemeente Groningen, 2010, p. 32). Ten tweede krijgen de restruimten, dus de ruimten die overbleven na het ‘stempelen’ van de wooneenheden, op deze manier de functie van vasthouden van water. De groene invulling van deze Reitdiepzone versterkt deze functie. Het

wonen rond de Voermanhaven wordt hier als kwaliteitsverbetering van zowel de woonfunctie als het karakter van de wijk beschouwd.

Het grootste deel van de herstructurering in Paddepoel-Zuid heeft plaatsgevonden ten zuiden van de Grote Beerstraat. In dit gebied is de structuur verbeterd en zijn relatief veel maatregelen die aansluiten op het concept ‘water in de wijk’ te vinden. De riolering van dit deel van de wijk is bijvoorbeeld afgekoppeld – in heel Paddepoel is dit maar zo’n 15 procent. Desalniettemin is Paddepoel-Zuid, dus ook het deel waar niet grootschalig geherstructureerd is, rijk aan groen-blaue structuren. De belangrijkste daarvan is de groen-blaue as die loopt langs de Wilgenlaan, en via de vijverpartij langs de Orionlaan en het Zonneplantsoen uitmondt in de Grote Beerstraat en de Voermanhaven (zie figuur 4.3). Postma (interview, 2013) geeft aan dat groen-blaue structuren de afleesbaarheid vergroten en dienen als geleiding tussen buurten. De strakke, rechtlijnige vormgeving past goed bij de stempelstructuur waarmee Paddepoel-Zuid is opgebouwd. De centraal gelegen vijverpartij langs de Orionlaan fungeert tevens als waterberging. Hieruit komt naar voren dat Paddepoel-Zuid voor de herstructurering wel degelijk al over veel groen en water beschikte – twee factoren die na de herstructurering nog sterker naar voren zijn gebracht.



Figuur 4.3 *De woningen rondom de Voermanhaven zorgt voor een vergroting van de woningdifferentiatie. Daarnaast ligt het water van het naast Paddepoel-Zuid gelegen Reitdiep letterlijk in de wijk. Het versterkt het imago van Paddepoel-Zuid als groen-blaue wijk en vormt een markant uiteinde van een groen-blaue structuur binnen de wijk. Foto: E. Heuff (2013)*

4.4.2 Stedenbouwkundig ontwerp Vinkhuizen

“[I]n Vinkhuizen [is] de kraanbaan zo richtinggevend [...] geworden, voor de hele opbouw van die wijk, dat je de wijk moet bestuderen, wil je zien wat het onderscheid is tussen stedenbouwkundige hoofdstructuur en nevenstructuur” (interview Postma, 2013). Deze signalering omschrijft het oorspronkelijk stedenbouwkundig ontwerp van Vinkhuizen. Het bestemmingsplan van Vinkhuizen stelt dat ‘een nieuw raamwerk’ de stedenbouwkundige hoofdstructuur van de wijk moet versterken. Edens et al. (2010) delen de ingrepen in dit raamwerk op in twee groepen. Allereerst is de diversiteit en kwaliteit van het woningbestand verbeterd. Aangezien de ingrepen verspreid over de wijk plaats hebben gevonden, is Vinkhuizen als geheel aangepakt. In de meeste gevallen heeft deze aanpassing *binnen* de stempels plaatsgevonden, door kwalitatief minder goede woningen te slopen of flats in lengte te halveren en gezinswoningen terug te bouwen. Zo zijn de stempels tussen de Kornalijnlaan en de Barnsteenstraat op deze wijze aangepast. Daarnaast is de kwaliteit van de openbare ruimte verbeterd en is de overgang tussen bebouwing en groen aan de randen van de wijk

onder handen genomen. Postma (interview, 2013) geeft daarnaast als derde onderdeel van het raamwerk aan dat het winkelcentrum ‘extravert’ is gemaakt. Deze transformatie heeft tevens de functie van herkenning in zich; door hoogbouwaccenten aan te brengen, wordt enerzijds de hoogwaardige functie van het centrum benadrukt en wordt anderzijds het kruispunt van de twee hoofdassen van Vinkhuizen vormgegeven.

Ingrepen in de stempelstructuur hebben binnen Vinkhuizen op drie manieren plaatsgevonden, waarbij in oplopende mate plaats is gemaakt voor groen. De gedachte om het water in het gebied *vast te houden* speelt volgens Postma (interview, 2013) ook in Vinkhuizen een rol. De eerste ingreep hangt vooral samen met de stedenbouwkundige invulling van de stempel. Dit is het meest duidelijk tot uiting gekomen langs de Koperstraat, de Aluminiumstraat en de Kaliumstraat. Hier is de oorspronkelijke stempel in tweeën geknipt, de invulling van de bovenste helft gesloopt en is de nieuwe invulling een aantal graden gedraaid (zie figuur 4.4). Dit zorgt voor een speelse onderbreking in de strakke structuur en tevens voor herkenning in Vinkhuizen-Zuid. Op vergelijkbare wijze zijn tussen de Boraxstraat en de Pyrietstraat stempels doorbroken en is een woonstraat iets schuin op de overige straten geplaatst. Hierdoor komt het groene centrale plein extravert aan de nieuwe woonstraat te liggen.



Figuur 4.4 *De nieuwbouwwoningen binnen het vierkant Radiumstraat – Aluminiumstraat – Kaliumstraat zijn ten opzichte van de bestaande stempelstructuur een aantal graden gedraaid. Tevens vallen de nieuwe woningen in het koopsegment, wat de differentiatie binnen de wijk vergroot. Foto: E. Heuff (2013)*

Het tweede type ingreep besteedt meer aandacht aan de ecologische invulling van de stempel. De stempels tussen de Kornalijnlaan en de Barnsteenstraat zijn op deze wijze gherstructureerd. In elke stempel zijn twee blokken bejaardenwoningen gesloopt en is een rij nieuwbouwwoningen teruggebouwd. De restructuur die daarbij is vrijgekomen is op een ongerepte manier ingericht, met gras en glooiende verhogingen. Bomen maken daarbij de structuur af. De karakteristieke architectuur en doorlopende zichtlijnen zorgen voor herkenning en oriëntatie, waarbij het groen het water langer vasthoudt binnen de stempel (zie figuur 5 van bijlage 4).

De derde soort ingreep bestaat uit het geheel omvormen van een stempel met woningen naar een plein met groen en speelvoorzieningen. Dit is gebeurd in de stempel tussen de Kaliumstraat en de Goudlaan. Net als de naastgelegen stempels is ook deze ‘stempel’ een aantal graden gedraaid. De invulling bestaat vooral uit groen en bomen met een glooiend karakter (zie figuur 4 van bijlage 4).

Het bestemmingsplan van Vinkhuizen (gemeente Groningen, 2007a) karakteriseert de wijk als “groene voorstad [van Groningen]” (p. 33) en als “tuinwijk met stedelijk aspect” (p. 10). De “onduidelijke definiëring van de rand [van de wijk]” wordt echter als obstakel gezien. Hiermee wordt de overgang naar de groen-blauwe, ten westen van Vinkhuizen gelegen Eelderbaanzone bedoeld. De relatie tussen de Eelderbaanzone enerzijds en de bebouwing en groen-blauwe structuren binnen de wijk anderzijds zijn op twee manieren verhelderd.



Figuur 4.5 *De inrichting van de Kwartsstraat zorgt voor een duidelijke overgang tussen de bebouwing en de groen-blauwe Eelderbaanzone. Overtollige neerslag wordt opgevangen in de brede goot onder aan de promenade, wat ervoor zorgt dat het water in de wijk wordt gebracht. Foto: E. Heuff (2013)*

Allereerst is de verspringende wijkgrens teruggebracht naar drie heldere lijnen. Deze lijnen worden langs de Kwartsstraat en de Onyxstraat versterkt door ‘frontwoningen’ te bouwen en een iets verhoogde groene promenade aan te leggen (zie figuur 4.5). De negen verdiepingen tellende Veldspaatflat markeert daarnaast de grens van de wijk op een voor Vinkhuizen karakteristieke manier. De overgang tussen rood en groen is op deze manier helder en het biedt tevens een vergrote woonkwaliteit en differentiatie in het woonmilieu. Natuurvriendelijke oevers en natte velden in de Eelderbaanzone versterken de groen-blauwe karakteristiek van Vinkhuizen. De woningen aan de Onyxstraat vormen tevens een ‘front’, met een boulevard langs de waterpartijen met natuurvriendelijke oevers die de grens met de Eelderbaanzone bepalen (zie figuur 4.6).

De tweede manier hangt samen met de oorspronkelijke groen-blauwe structuur van de wijk. Door het Boraxplantsoen aan te leggen verbindt het groen de Eelderbaanzone met de vijverpartijen langs de Platinalaan en de Goudlaan. De sterke waterstructuur, waarover Vinkhuizen als sinds de aanleg ervan beschikt, is zo in de hele wijk waar te nemen. Deze functioneert tevens als waterberging, waarbij echter een vast peil wordt gehandhaafd.



Figuur 4.6 *De vijverpartijen aan de oostkant van Vinkhuizen zijn via het Boraxplantsoen met de Eelderbaanzone verbonden. De frontwoningen aan de Onyxstraat vormen het sluitstuk van deze verbinding en vormen een duidelijke lijn tussen rood en groen-blauw. Foto: E. Heuff (2013)*

4.4.3 Stedenbouwkundig ontwerp Opwierde

“Met de ingrepen is een nieuw beeld neergezet in Opwierde, namelijk dat van een groene woonwijk ingepast in het landschap. Maar [...] het gaat [zeker] ook om een meer gevarieerd woonmilieu [...]” (gemeente Appingedam, 2011). Zo omschrijft het bestemmingsplan van Opwierde de uitwerking van de herstructurering. Wessels (interview, 2013) relateert dit door te zeggen dat straatgroen ervoor zorgt dat Opwierde een groene wijk is, maar dat de stedenbouwkundige opzet te compact is om grootschalige groen-blauwstructuren aan te leggen. Hij stelt dat de schaal van de herstructurering in de verschillende delen van Opwierde bepaalt in hoeverre dit soort structuren aangepakt is. Daarin kunnen twee delen worden onderscheiden.

Ten eerste geeft Wessels (interview, 2013) aan dat de invulling van het grootste deel van de wijk is verschoven van portieketageflats en duplexwoningen naar grondgebonden gezinswoningen (zie bijvoorbeeld figuur 4.7 en figuur 2 in bijlage 5). Deze zijn “in dezelfde stedenbouwkundige setting gebouwd als de flats die er stonden” (interview Wessels, 2013). Hierdoor zijn ingrepen in groenstructuren beperkt gebleven. Voor alle geherstructureerde straten geldt dat er een gescheiden rioolstelsel is aangelegd.



Figuur 4.7 *De nieuwe twee-onder-een-kapwoningen aan de Georg van Saksenlaan zijn in hetzelfde patroon teruggebouwd als de flats die er stonden. Middenachter staan nog enkele van deze portieketageflats. Begin 2013 is de Georg van Saksenlaan tevens voorzien van een schoon-water-riool dat is gekoppeld aan oppervlaktewater in Opwierde. Foto: E. Heuff (2013)*

Het gebied rondom het nieuwe ‘Hart van Opwierde’ aan het Harddraversplein heeft in tegenstelling tot de rest van de wijk na de herstructurering een compleet nieuwe structuur gekregen (interview Wessels, 2013). In vergelijking met de structuur van voor de revitalisering valt het op dat de rechtlijnige structuren versterkt zijn. Het gebied rondom het Harddraversplein kenmerkte zich voorheen door noord-zuid lopende straten die de zichtlijn in oost-west richting doorbraken. Door de Georg van Saksenlaan en De Rank door te trekken tot de K. ter Laanstraat wordt de ruimte in de wijk benadrukt. Wessels (interview, 2013) laat indirect blijken dat deze relatief grootschalige ingreep mogelijk was doordat zich op die plek de meeste verouderde woningen bevonden. Het nieuwe hart kenmerkt zich door de functie van winkelcentrum en daarnaast is het wonen van ouderen rondom dit plein geconcentreerd.

Om de functie van het ‘Hart van Opwierde’ te benadrukken is en de herkenbaarheid binnen Opwierde te vergroten, is in het midden van het plein een vijverpartij gerealiseerd (zie figuur 4.8). De aanleiding voor de realisatie van de vijver is volgens Wessels (interview, 2013) dat er meer capaciteit voor waterberging nodig was. In combinatie met de aanleg van een

gescheiden rioolstelsel speelt dit volgens hem goed in op de opgave om water vast te houden in het gebied. De vijver kenmerkt zich tevens door een variërende waterstand van 50 tot 70 centimeter. Wessels (interview, 2013) voegt hieraan toe dat deze extra waterberging de wateroverlast in de wijk geheel heeft opgelost. Aan de achterzijde van het winkelcentrum bevindt zich een park, waarvan de functie versterkt is. Door tussen het winkelcentrum en het



park een plein te creëren, wordt het park meer bij het hart betrokken. De gevolgen van de ingrepen worden in het stedenbouwkundig plan als volgt omschreven: “Herkenbaarheid en ruimtelijke kwaliteit [zijn] ontstaan door de toevoeging van een waterpartij en de inrichting van een wijkpark” (HKB Stedenbouwkundigen, jaar van uitgave onbekend).

Figuur 4.8 *Het Harddraversplein vormt het nieuwe ‘Hart van Opwierde’. De vijverpartij draagt enerzijds bij aan de leefbaarheid rondom het plein en anderzijds houdt de vijver water langer in de wijk vast. Foto: E. Heuff (2013)*

Hoewel Opwierde relatief weinig groen-blauwe structuren kent, vervult de groen-blauwe zuidrand van de wijk een belangrijke rol in het opslaan van water. De woonpaden van de hofjes ten zuiden van de Burgemeester Klauckelaan lopen tot in deze zone, waardoor rood en groen-blauw vermengd raken (zie ook figuur 6 in bijlage 5). Wessels (interview, 2013) geeft aan dat deze waterpartijen in de toekomst worden uitgediept om de bergende capaciteit te vergroten. Ook geeft hij aan dat de groene middenbermen van de Focco Ukenalaan worden aangevuld met laanbomen. Hoewel het eventueel mogelijk is bijvoorbeeld wadi’s in deze middenbermen te realiseren, kiest Wessels (interview, 2013) ervoor dit niet te doen. Enerzijds wijst hij op de kleigrond die voldoende infiltratie belemmert en anderzijds benadrukt hij expliciet dat veel mensen water in hun omgeving als een nadeel beschouwen, omdat het de veiligheid van kinderen in het geding brengt en ’s zomers stankoverlast oplevert. Wessels (interview, 2013) meent dat dit onderdeel bij het maken plannen om water in de wijk te brengen onvoldoende belicht wordt.

Overzicht: klimaatbestendige maatregelen

In de onderstaande figuur wordt een overzicht gegeven van de inrichtings- en systeemmaatregelen, zoals in paragraaf 2.3 besproken, die in de drie herstructureringswijken gerealiseerd zijn.

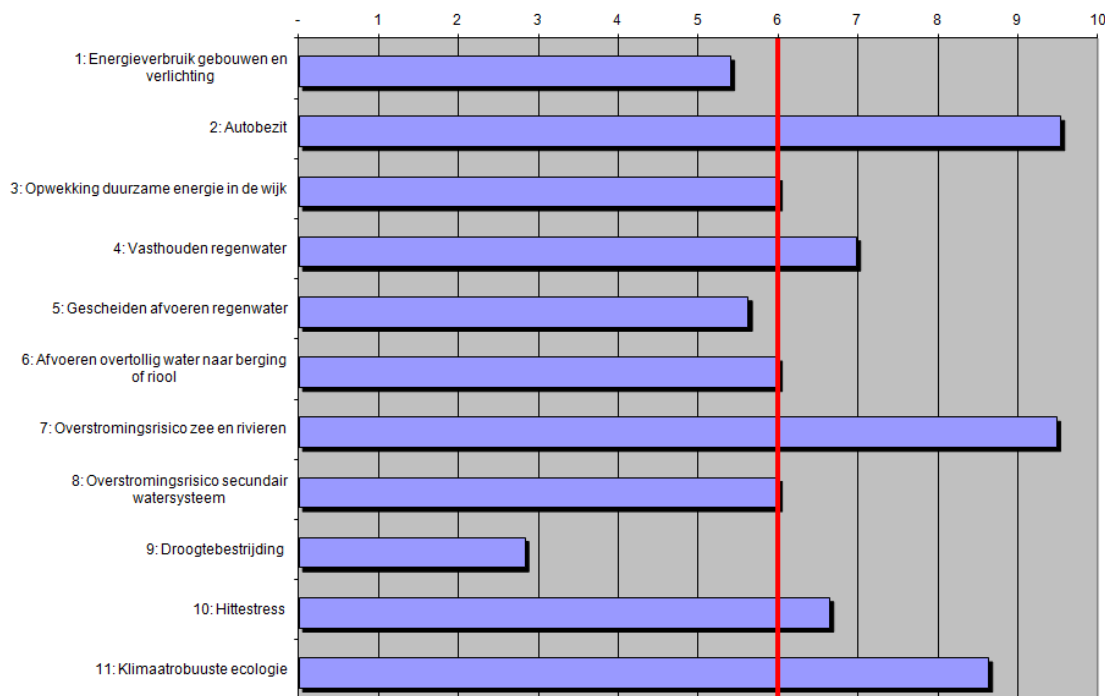
Figuur 4.9 Welke inrichtings- en systeemmaatregelen zijn in de wijken gerealiseerd?

	<i>Paddepoel-Zuid</i>	<i>Vinkhuizen</i>	<i>Opwierde</i>
<u>Inrichtingsmaatregel:</u>			
1. Wadi's	Wordt gerealiseerd	Nee	Nee
2. Groene daken	Nee	Nee	Nee
3. Aanbrengen straatbomen	Ja	Ja	Ja
4. Niet-straatbrede drempels	Nee	Nee	Nee
5. Grindvlak in holle straat	Nee	Nee	Nee
<u>Systeemmaatregel:</u>			
1. Aanbrengen waterpartijen	Ja	Ja	Ja
2. Aanbrengen groen (park)	Ja	Ja	Ja
3. Peilfluctuatie	Nee	Ja	Ja
4. Natuurvriendelijke oevers	Ja	Ja	Nee
5. Gescheiden rioolstelsel	Ja	Ja	Ja
6. Verdiepte ligging straat	Nee	Nee	Nee
7. Neerslaggoot	Nee	Ja	Nee

4.5 Klimaatbestendigheidanalyse: Duurzaamheidsprofiel van een Locatie

In paragraaf 1.2 is gesteld dat er voor herstructureringswijken kansen liggen om de factor klimaat – en in het speciaal de factor water – mee te nemen in het stedenbouwkundig ontwerp (zie p. 5-6). De voorgaande hoofdstukken hebben aangetoond welke maatregelen getroffen zijn, die als klimaatbestendig aangemerkt kunnen worden. In deze paragraaf wordt voor twee van de drie onderzochte wijken onderzocht of de beschikbare kansen zijn bewerkstelligd. Door middel van een Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL) worden Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen-Noord beoordeeld op hun klimaatbestendigheid. De resultaten van dit onderzoek worden gepresenteerd in de figuren 4.10 (Paddepoel-Zuid) en 4.11 (Vinkhuizen-Noord). Een uitgebreid overzicht van de uitgevoerde handelingen voor de DPL-analyse is te vinden in bijlage 6.

Figuur 4.10 Score Duurzaamheidsprofiel van een Locatie: Paddepoel-Zuid



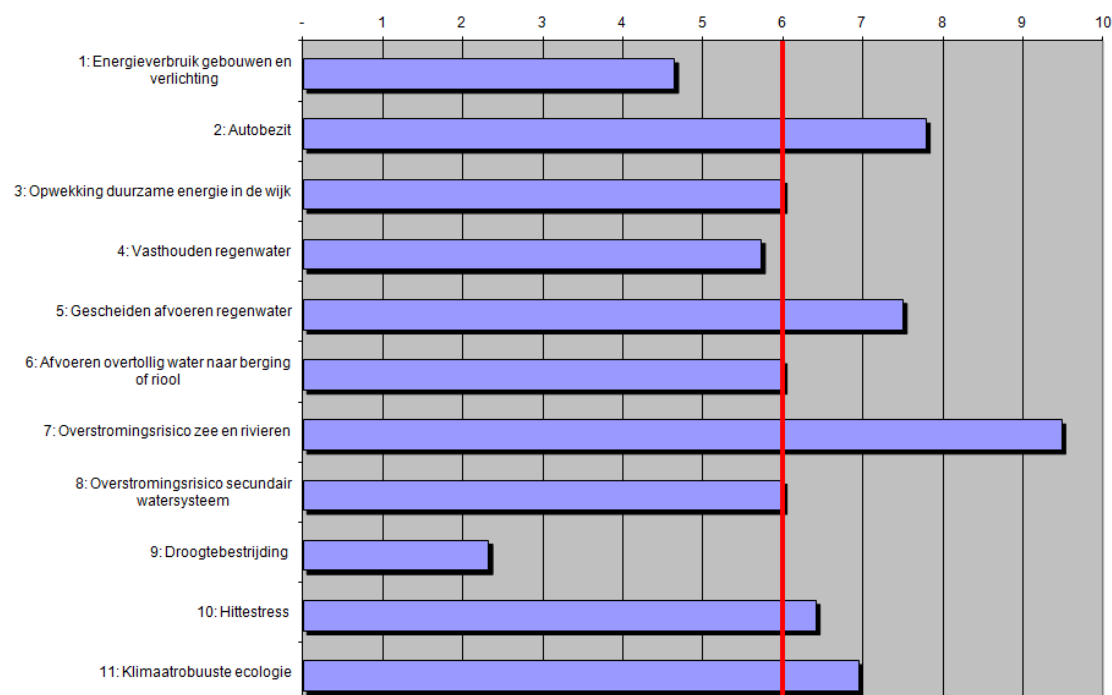
Het al dan niet meenemen van kansen betreffende klimaatbestendigheid kan in zekere mate uit de uitkomsten van de DPL worden afgelezen. Kansen die wel zijn meegenomen in het ontwerp kunnen gedefinieerd worden als aspecten die in de DPL een voldoende krijgen. Het tegenovergestelde geldt voor de aspecten die een onvoldoende krijgen; deze aspecten zijn in mindere mate of niet meegenomen in het ontwerp. Postma (interview, 2013) geeft aan dat het wel belangrijk is te kijken naar de randvoorwaarden van een klimaattool als een DPL. Wessels (interview, 2013) bevestigt dit en duidt daarbij ook op het feit dat de *manier van herstructureren* – hiermee bedoelt hij de schaal van de herstructurering en of een wijk al dan niet een compacte stedenbouwkundige structuur heeft – bepaalt in hoeverre je de aanbevelingen van een klimaattool kunt meenemen. De keuze voor het gebruik van dergelijke klimaattools hangt daar ook van af. Postma (interview, 2013) is daarnaast van mening dat het gebruik van klimaattools bijdraagt aan de kwaliteit van het ontwerp, mits je daar op een gedegen manier “handen en voeten aan geeft”. Uit deze argumenten kan indirect worden

opgemaakt dat verschillende wijken en het gebruik van verschillende tools ook verschillende resultaten met betrekking tot klimaatbestendigheid opleveren.

Uit figuur 4.10 en 4.11 blijkt dat beide wijken, op basis van de randvoorwaarden die een DPL stelt, slechts op drie aspecten een onvoldoende scoren. Opvallend is dat dit voor beide wijken hoofdzakelijk dezelfde *typen* aspecten zijn. Op het energieverbruik na valt op dat dit namelijk vooral aspecten gerelateerd aan water zijn. Een opvallend verschil is echter dat het gescheiden afvoeren van hemelwater in beide wijken niet op een zelfde manier is meegenomen; Paddepoel-Zuid scoort onvoldoende op dit aspect, terwijl Vinkhuizen-Noord een voldoende haalt. Dit verschil kan verklaard worden door het feit dat *het oppervlak* van de nieuwbouw aan de westzijde van de wijk groter is dan het nieuwbouwoppervlak van Paddepoel-Zuid. Postma (interview, 2013) wees immers op het feit dat het aanleggen van gescheiden riolering louter in nieuwe delen van de stad gebeurt.

Hoewel aspect 5 in Paddepoel-Zuid met een onvoldoende wordt beoordeeld, zijn er redenen te noemen die de argumenten van de gemeente Groningen – dus het niet vervangen van een gemengd rioolstelsel door een gescheiden stelsel in bestaande delen van de wijk – ondersteunen. Deze komen deels overeen met wat Wessels (interview, 2013) aanduidt met “de stedenbouwkundige opzet” van een woonwijk. Paddepoel-Zuid, en ook Vinkhuizen-Noord, zijn beide ruim opgezette, groene wijken. In deze wijken is relatief minder verharding aanwezig, waardoor het waterbergend vermogen van de totale grondoppervlakte groter is. In een compacte stadswijk pakt het aanleggen van een gescheiden rioleringsstelsel dan effectiever uit dan in Paddepoel-Zuid of Vinkhuizen-Noord. Hierdoor kan niet eenduidig worden gesteld dat de gemeente Groningen bij de herstructurering van deze twee wijken kansen met betrekking tot de gescheiden afvoer van hemelwater heeft laten liggen.

Figuur 4.11 *Score Duurzaamheidsprofiel van een Locatie: Vinkhuizen-Noord*



Vergeleken met aspect 5 is bij aspect 4 een omgekeerd verband te zien; in Paddepoel-Zuid is meer aandacht besteed aan het vasthouden van water dan in Vinkhuizen-Noord. Twee factoren beïnvloeden deze uitkomst. Allereerst bestaat in Paddepoel-Zuid een groter deel van het verharde oppervlak uit halfverhardingen. Over het algemeen kan gesteld worden dat in de groene gebieden van de wijk, zoals het Zonneplantsoen, de spoorzone en de Reitdiepzone, halfverharding is toegepast. Dit heeft invloed op het waterbergend vermogen van de groene zones, al is die invloed wel gering. In Vinkhuizen-Noord bestaat veel in het groen gelegen verharding uit asfaltpaden. Het verschil tussen beide wijken valt gedeeltelijk hierdoor te verklaren. Daarnaast bestaat het woningbestand in Vinkhuizen-Noord voor het grootste deel uit woningen met schuine daken, in tegenstelling tot Paddepoel-Zuid, waar het percentage platte daken groter is. Water kan hierdoor langer vastgehouden worden; deze factor werkt indirect door in de score voor aspect 4.

Hoewel ingrepen in het woningbestand te rigoureuus zijn, kan het aanleggen van meer halfverharding bijdragen aan het vasthouden van water. Postma (interview, 2013) geeft aan dat het vasthouden van water een van de speerpunten in het kader van 'ecologie' is. Daarnaast benadrukken halfverharde paden het karakter van een groen gebied.

Postma (interview, 2013) stelt dat Paddepoel-Zuid na de herstructurering veel meer op water is gericht dan voorheen. In Vinkhuizen-Noord is dit in zekere zin ook gedaan door de wijk beter aan te sluiten op de Eelderbaanzone ten westen van de wijk. Het is enigszins merkwaardig dat deze realisatie niet is terug te zien het aspect 'droogtebestrijding'. Dit aspect behandelt juist het totale wateroppervlak binnen de wijk en richt zich tevens op natuurvriendelijke oevers. Hoewel beide wijken gekarakteriseerd worden door een groen-blauwe opzet, kan de verklaring voor deze score liggen in het feit dat desondanks een relatief klein deel van de totale oppervlakte van de wijk uit water en natuurvriendelijke oevers bestaat. In zekere zin is dit afhankelijk van het vaste waterpeil dat in een groot deel van de wijken gehandhaafd wordt.

Een verbetering van de score voor 'droogtebestrijding' kan bereikt worden door een verandering in de combinatie van bovengenoemde factoren. Het creëren van water of natte gebieden in de wijk, waarbij peilfluctuaties mogelijk is, kan een oplossing zijn. Ook een andere inrichting van de binnenterreinen achter de portieketageflats kan bijdragen aan een toename van water in de wijk en benadrukt tevens het karakter van Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen-Noord.

Afsluitend kan worden gesteld dat de kansen om de factor 'klimaat' in het stedenbouwkundig ontwerp van zowel Paddepoel-Zuid als Vinkhuizen-Noord mee te nemen op de meeste vlakken zijn benut. Er moet echter wel opgemerkt worden dat veranderingen buiten de betreffende wijk door kunnen werken in de klimaatbestendigheid binnen de wijk. Daarvoor zijn ingrepen op een hoger schaalniveau nodig, waaraan in dit rapport geen aandacht is besteed.

4.6 De visualisatie

Deze paragraaf vormt het sluitstuk van het hoofdstuk 4. Op basis van alle resultaten is voor elke herstructureringswijk een ontwerp gemaakt, waarin de factor ‘klimaatbestendigheid’ verwerkt is. Indirect wordt het laatste deel van de hoofdvraag hier beantwoord en gevisualiseerd. Voor zowel Paddepoel-Zuid als Vinkhuizen als Opwierde is allereerst een stedenbouwkundige kaart van het hele gebied gemaakt, waarop de structuren gevisualiseerd zijn. Daarnaast is voor een locatie in de wijk een detailontwerpplan gemaakt, waarin hoofdzakelijk aspecten van water en groen zijn meegenomen. Vervolgens is dit plan omgezet in een 3D-ontwerp. In de toelichting op het ontwerp wordt kort uitgelegd welke factoren verwerkt zijn en hoe deze aansluiten op de bestaande structuur van de wijk. In bijlage 2 is aanvullend kaartmateriaal te vinden over de wijken, waaronder een straatnamenkaart van de drie wijken.

4.6.1 Ontwerp Paddepoel-Zuid: Grote Beerstraat

Figuur 4.12 Stedenbouwkundige kaart Paddepoel-Zuid, Groningen

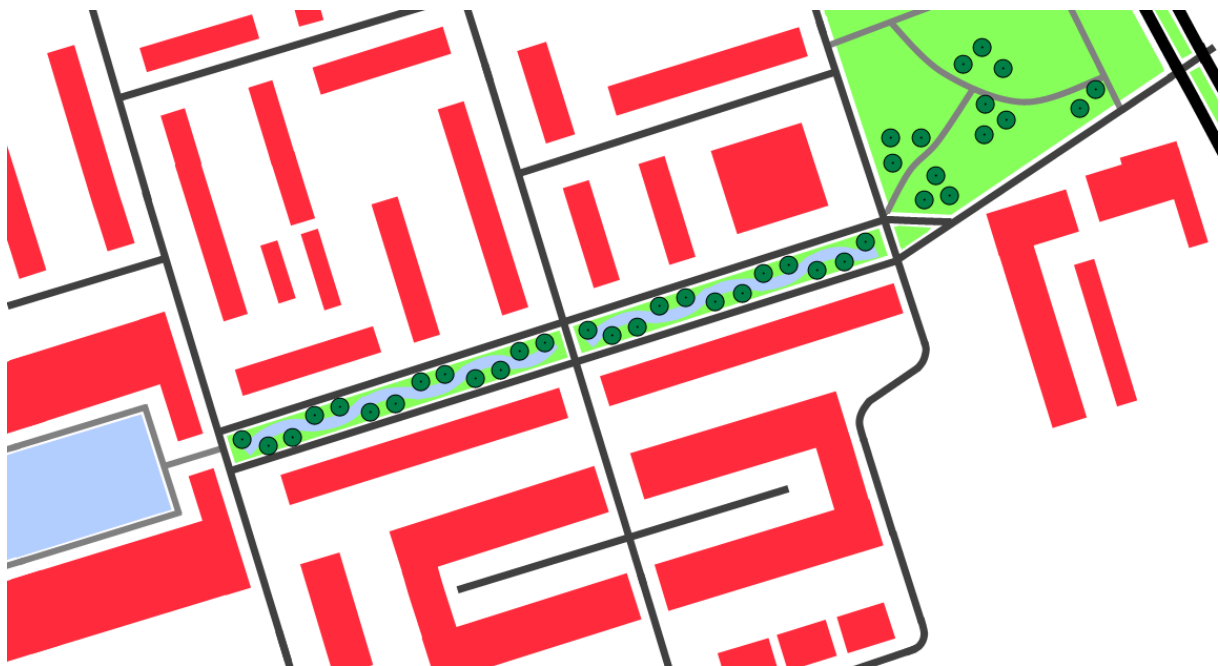


Het versterken van de groen-blaauwe structuur van de Grote Beerstraat

De Grote Beerstraat vormt samen met de Voermanstraat een belangrijk assenkruis binnen Paddepoel-Zuid. Daarnaast zorgt de Grote Beerstraat, doordat hij haaks op de Zonnelaan staat, voor de verbinding tussen Paddepoel-Zuidwest en Paddepoel-Zuidoost. Na de herstructurering is de stedenbouwkundige betekenis van de Grote Beerstraat vergroot door een dubbele rijbaan aan te leggen, met daartussenin een brede groene middenberm met straatbomen. De strakke bebouwing aan weerszijden versterkt de doorlopende zichtlijn vanaf de Dierenriemstraat naar het water van de Voermanhaven.

In het hieronder gepresenteerde ontwerp is geprobeerd deze zichtlijn te versterken en het groene karakter van de middenberm te koppelen aan het blauwe karakter van de Voermanhaven. Daarbij is tevens gedacht aan de functie van het Zonneplantsoen, dat halverwege de Grote Beerstraat ligt. Door de middenberm in te vullen met een slingerende waterpartij, zorgt het voor een speelse verbinding tussen het Zonneplantsoen en de Voermanhaven. Daarnaast zorgt de groen-blaauwe inrichting voor een verhoogde capaciteit om water in de wijk vast te houden. De straatbomen blijven de zorgen voor een groene uitstraling. Ook zijn straatkolken vervangen door hemelwaterafvoeren, die het water rechtstreeks naar de waterpartij in de middenberm brengen. Op deze manier is rekening gehouden met de aanbevelingen uit de DPL (zie paragraaf 4.5) en wordt tevens geprobeerd maatregelen met het oog op klimaatbestendigheid integraal mee te nemen, zodat het bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit van Paddepoel-Zuid. Figuur 4.13 toont tot slot het detailontwerpplan voor de Grote Beerstraat en in figuur 4.14 is het 3D-ontwerp te zien.

Figuur 4.13 *Detailontwerpplan Paddepoel-Zuid – versterken groen-blaauwe structuur Grote Beerstraat*











Figuur 4.14 3D-ontwerp Paddepoel-Zuid – versterken groen-blauwe structuur Grote Beerstraat

4.6.2 Ontwerp Vinkhuizen: Turkooisstraat

Figuur 4.15 Stedenbouwkundige kaart Vinkhuizen, Groningen



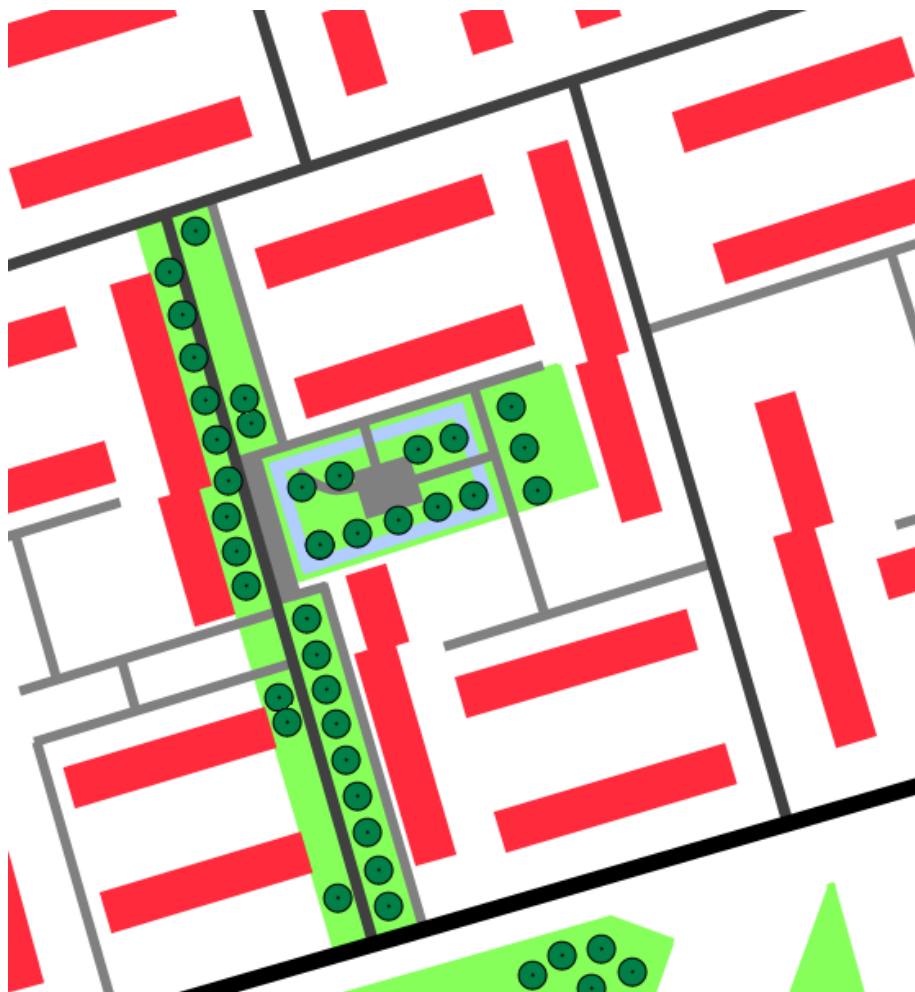
Legenda

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------|
|  | Hoofdontsluitingsweg |  | Groenstructuur |
|  | Erfontsluitingsweg |  | Water en vijvers |
|  | Fietspad |  | Bebouwing |

Een groen-blauwe transformatie van de stempel aan de Turkooisstraat

Het gebied tussen de Edelsteenlaan en de Briljantstraat in Vinkhuizen karakteriseert zich door stempelbouw. Langs de straten tussen de Edelsteenlaan en de Briljantstraat staan voor de ene helft drive-inwoningen en de andere helft is opgevuld met eengezinswoningen in rijen. Centraal in de stempel bevindt zich een plein met een groen karakter. Het ontbreekt echter aan een verbinding met de straat, waardoor het plein een wat gesloten karakter heeft.

In het ontwerp is aandacht besteed aan de transformatie van de Turkooisstraat. Allereerst is aan de oostzijde van de straat een deel van de drive-inwoningen uit het plan gehaald, waardoor het centrale plein een fysieke verbinding met de straat krijgt. Daarnaast is de rooilijn van het plantsoen dichterbij de straat gelegd, om de aanwezigheid ervan te benadrukken. Het plein is aangevuld met een brede neerslaggoot, die het effect van water in de wijk moet versterken en dus ook zorgt voor het vasthouden van water. De strakke vorm ervan past goed bij het karakter van Vinkhuizen. Verder ontbreekt het in de straat aan groen; door bomen langs de straat te planten, krijgt de straat een groene uitstraling. Ook is een aantal inrichtingsmaatregelen genomen. De straatbrede drempels in de huidige Turkooisstraat zijn vervangen door niet-sstraatbrede drempels en de verharding rondom het centrale plantsoen is vervangen door halfverharding, waardoor het water beter kan infiltreren in de bodem. De genomen maatregelen passen zowel bij het vasthouden van regenwater en droogtebestrijding; op deze aspecten uit de DPL scoorde Vinkhuizen onvoldoende. Figuur 4.16 toont ten slotte het detailontwerpplan voor de Turkooisstraat en in figuur 4.17 is het 3D-ontwerp te zien.



Figuur 4.16
*Detailontwerpplan
Vinkhuizen – groen-
blauwe
transformatie
stempel
Turkooisstraat*









Figuur 4.17 3D-ontwerp Vinkhuizen – groen-blauwe transformatie stempel Turkooisstraat

4.6.3 Ontwerp Opwierde: Tagalahof

Figuur 4.18 Stedenbouwkundige kaart Opwierde, Appingedam



Legenda

- | | | | |
|---|----------------------|---|------------------|
|  | Hoofdontsluitingsweg |  | Groenstructuur |
|  | Erfontsluitingsweg |  | Water en vijvers |
|  | Fietspad |  | Bebouwing |

Het creëren van een vijverpartij in het centrale plantsoen van de Tagalayahof

Een van de eerste herstructureringsmaatregelen in de wijk Opwierde in Appingedam bestond uit het creëren van nieuwbouwwoningen rondom de Tagalayahof. Doordat de bebouwings- en wegenstructuur rondom dit plein afwijkt van de rest van de wijk, functioneert het plein als herkenningspunt binnen de wijk. De fysieke invulling van het plein is echter van weinig betekenis; het bestaat uit een braakliggend grasveld met enkele bomen parallel aan de straat (zie figuur 4 in bijlage 5). De functie van herkenning wordt dan ook niet optimaal benut.

Het ontwerp voor de Tagalayahof versterkt enerzijds de woonkwaliteit en verbetert anderzijds de herkenningsfunctie van het plein. Dit gebeurt door een centrale vijverpartij met boulevard aan te leggen. De vijver is vergelijkbaar met die aan het Harddraversplein, aan de andere kant van de wijk. Langs de vijver ligt een flauw aflopende groenstrook en twee van de zijden zijn opgetrokken uit een stenen wand. In de zuidoosthoek is een verhoogde groenstrook aangelegd, waarbij men met een trap omhoog kan. Bomen maken de structuur af. Langs de straten zijn ook bomen geplant, die de rechtlijnige structuur benadrukken. Daarnaast wordt de koppeling met de aangrenzende straat versterkt, doordat ook daar groenstroken met bomen zijn ingeplant. Verder zijn op de kruisingen ‘punaises’, een variant op de niet-sstraatbrede verkeersdrempel, aangebracht. Het pad in de verhoogde groenstrook bestaat uit halfverharding. De laatste twee maatregelen vallen onder ‘inrichtingsmaatregelen’. Figuur 4.19 toont tot slot het detailontwerpplan en in figuur 4.20 is het 3D-ontwerp te zien.



Figuur 4.19

*Detailontwerpplan
Opwierde – creëren
vijverpartij in het
centrale plantsoen
van de Tagalayahof*



Figuur 4.20 3D-ontwerp Opwierde – creëren vijfverpartij in het centrale plantsoen van de Tagalayahof



De vijvers langs de Kornalijnlaan verbinden de groen-blaauwe oostelijke rand van Vinkhuizen met het park in de hoek Edelsteenlaan – Diamantlaan, dat centraal in Vinkhuizen-Noord ligt.

In dit hoofdstuk worden op basis van de bevindingen van het onderzoek de belangrijkste conclusies besproken. Ook zullen er enkele aanbevelingen worden gegeven. Tot slot zal er kort worden teruggekeken op het verloop van het gehele onderzoeksproces.

Conclusie

5.1 Conclusie

De afgelopen jaren is duidelijk geworden dat het klimaat verandert. Er moet steeds meer rekening worden gehouden met toenemende neerslagintensiteiten, drogere en warmere zomers en nattere winters. Daarnaast ligt er een grote herstructureringsopgave voor woonwijken uit de naoorlogse periode. Voor deze wijken, over het algemeen gebouwd tussen 1945 en 1970, geldt dat ze sterker voor de toekomst moeten worden gemaakt. De combinatie van een herstructureringsopgave en klimaatverandering biedt kansen voor deze wijken. Door klimaat en water in het stedenbouwkundig ontwerp mee te nemen, dus water in de wijk te creëren, wordt de kans benut om dit type wijken klaar te maken voor de veranderingen in de toekomst. In dit hoofdstuk wordt aan de hand van onderzoek naar een drietal herstructureringswijken, te weten Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen in Groningen en Opwierde in Appingedam, antwoord gegeven op de volgende vraag:

Op welke manier wordt er bij stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken rekening gehouden met klimaatbestendigheid en hoe kan het concept ‘water in de wijk’ een volwaardige plaats in stedenbouwkundige ontwerpen krijgen aan de hand van een Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL)?

Aan de basis van het gehele onderzoek ligt de normatieve veronderstelling dat een sterk stedenbouwkundig plan bestaat uit een ontwerp dat respect heeft voor het oorspronkelijke ontwerp uit de jaren '60 en dit zo mogelijk probeert te versterken en beter tot uiting laat komen. Uit het onderzoek is gebleken dat er bij het maken van het stedenbouwkundig ontwerp voor de drie wijken met zorg is gekeken naar dit punt, wat Nelissen (1999, in Van Eijk, 2003) en Blom (2012) omschrijven als het voortbouwen op het oorspronkelijke gedachtegoed van de wijk. In Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen betekent dit dat de strakke stempelstructuur uit de jaren '60 als uitgangspunt is genomen en dat daar op voort is gebouwd. Voor Opwierde geldt dat de strokenbouw gecontinueerd is. Het nieuwe stedenbouwkundig plan biedt dus een goede basis voor een sterk ontwerp.

Hoewel klimaat de laatste jaren een *hot item* is, heeft de term ‘klimaat’ bij het ontwerpen van de wijken geen rol gespeeld. Desalniettemin hebben de betrokken gemeenten wel doelen gesteld die raken aan de factor ‘klimaat’. Zij schikken deze doelen en de bijbehorende maatregelen onder het kopje ‘ecologie’, ‘duurzaamheid’ (gemeente Groningen) en ‘waterbeheer’ (gemeente Appingedam). Wanneer deze aspecten vergeleken worden met de maatregelen van klimaatbestendigheid, valt het op dat vooral maatregelen met betrekking tot water en groen *onder een andere naam* genoemd worden, maar wel duidelijk terug komen in de plannen en de realisatie ervan. De mate waarin deze aspecten terugkomen verschilt echter sterk per gemeente en ook de motivatie om klimaatbestendigheid mee te *willen* nemen verschilt tussen de gemeenten. Hieraan gekoppeld kan worden gesteld dat – over het geheel bekeken – de gemeenten die minder de ‘behoefte’ voelen om klimaatbestendige maatregelen

(of eerder: dergelijke maatregelen, die onder een ander kopje genoemd worden) te moeten meenemen vaker teruggrijpen op inrichtingsmaatregelen.

Ondanks dat de genomen maatregelen onder verschillende kopjes genoemd worden, is de theoretische tweedeling tussen inrichtingsmaatregelen en systeemmaatregelen – die bij het concept ‘water in de wijk’ gemaakt kan worden – in het casestudieonderzoek duidelijk naar voren gekomen. Enerzijds kan een deel van de door de gemeenten genomen maatregelen als inrichtingsmaatregel bestempeld worden. Dit type maatregelen heeft een koppeling met de vormgeving en inrichting van de wijk en is redelijk eenvoudig uit te voeren. Anderzijds kan een deel van de maatregelen als systeemmaatregelen getypeerd worden. Dit type maatregelen kan het best aan de basis van een stedenbouwkundig ontwerp worden gelegd. Bij herstructureringswijken dient zich dan ook een kans aan om systeemmaatregelen mee te nemen, omdat een groot deel van de wijk op de schop gaat en bijvoorbeeld grotere groen-blauwe structuren gemakkelijker aangelegd of versterkt kunnen worden. In Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen-Noord komt dit duidelijk naar voren en zijn groen-blauwe structuren binnen de wijk verbonden met ecologische zones buiten de wijk. In de meer compact gebouwde Damster wijk Opwierde is dit echter (bijna) niet terug te zien.

Het verschil tussen de wijken is op twee fundamentele redenen terug te voeren, die in de theorie niet naar voren komen maar in de praktijk wel degelijk van cruciaal belang zijn. Aan de ene kant wordt de mate waarin je klimaatbestendige maatregelen – in het speciaal systeemmaatregelen – kunt treffen beïnvloed door de stedenbouwkundige opzet van de wijk. Compacte wijken zijn hiervoor minder geschikt dan ruim opgezette wijken. Daarnaast beïnvloedt de schaal van de herstructurering in hoeverre systeemmaatregelen, zoals het gebruiken van water als ordenend principe, doorgevoerd kunnen worden. Herstructurering op kleine schaal geeft hier te weinig ruimte voor. Inpassing van klimaatbestendige maatregelen vereist dan wel respect voor de bestaande structuren, maar vice versa kan het dus knelpunten opleveren.

Door voorafgaand aan het maken van een stedenbouwkundig ontwerp een Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL) uit te voeren, wordt inzichtelijk op welke aspecten van klimaatbestendigheid de focus gelegd moet worden. Een dergelijke evaluatietool kan richting geven aan de ontwerpmogelijkheden en vervolgens bijdragen aan de kwaliteit ervan. Ook hier geldt dat de mogelijkheid tot het doen van ingrepen in de wijk bepaalt in hoeverre aanbevelingen uit zo’n tool bewerkstelligd kunnen worden. Voor dit onderzoek zijn Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen-Noord middels een DPL geanalyseerd. Hieruit blijkt dat vooral het vasthouden van water in de wijk en maatregelen op het gebied van droogtebestrijding onvoldoende uitgewerkt zijn. Het toestaan van bijvoorbeeld peilfluctuatie kan hieraan tegemoet komen.

Concluderend kan worden gesteld dat maatregelen op het gebied van (watergerelateerde) klimaatbestendigheid op een dusdanige manier in het stedenbouwkundig ontwerp zijn meegenomen, dat ze een bijdrage leveren aan de ruimtelijke kwaliteit en aan de klimaatbestendigheid van de herstructureringswijk. In dit onderzoek is echter naar voren

gekomen dat dergelijke maatregelen onder verschillende subthema's genoemd worden, die in hun totaliteit tot de factor 'klimaat' gerekend kunnen worden. Bij de mogelijkheid tot het verwerken van klimaatbestendige maatregelen in het stedenbouwkundig plan vormen de structuur van de wijk en de schaal van de herstructurering beperkingen, waardoor de mogelijkheid tot het stellen van klimaatbestendigheid als ordenend principe per wijk verschilt. Ook de bruikbaarheid van aanbevelingen uit een DPL worden deels hierdoor bepaald.

5.2 Aanbevelingen

Zoals eerder in dit rapport is gebleken is er een 'strategische selectie' toegepast bij het kiezen van de juiste *cases* voor het casestudieonderzoek. In dit onderzoek is de mate van vordering van de herstructureringsopgave een criterium, evenals de locatie van de herstructureringswijk die in de provincie Groningen dient te liggen. Om een bovenregionale vergelijking te trekken zou het interessant kunnen zijn om in een vervolgonderzoek gelijksoortige wijken in andere delen van Nederland te selecteren. Bij selectie van *cases* in bijvoorbeeld de Randstad kan beoordeeld worden of het thema 'klimaat' daar als urgenter wordt opgevat, en het vervolgens meer aan de basis van stedenbouwkundige ontwerpen ligt.

Een inhoudelijke aanbeveling die gemaakt moet worden, heeft te maken met het feit dat de systematiek binnen de Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL) Klimaatmodule een grijs gebied vormt; de gebruiker krijgt inzicht in de normen die aan de basis van het programma liggen, maar op wiskundig vlak wordt niet duidelijk hoe de berekeningen in elkaar steken. Worden de verschillende normen binnen hetzelfde aspect bijvoorbeeld in een goede verhouding tegenover elkaar geplaatst? En moeten normen als uiterste grens worden genomen? Misschien is het beter om al bij de berekening van het model een bepaalde buffer in te bouwen, die de robuustheid van de uitkomst kan vergroten. Berekeningen met betrekking tot klimaat brengen dan weliswaar onzekerheden in de uitkomsten met zich mee, maar het scheppen van meer helderheid over de systematiek kan wél bijdragen aan inzicht over de *mate van betrouwbaarheid* van de uitkomsten van het model.

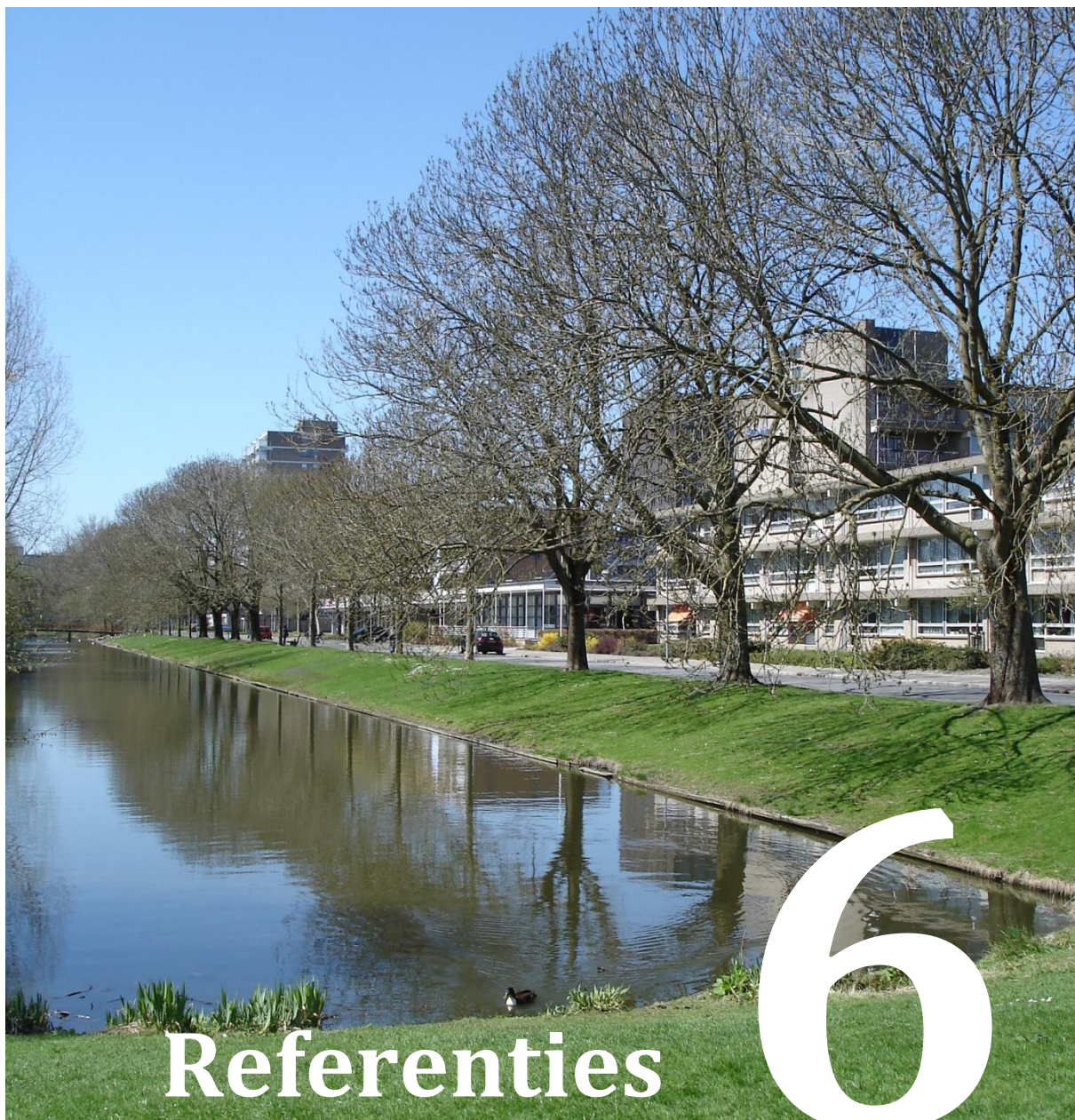
Tot slot moet wel opgemerkt worden dat klimaat en klimaatbestendigheid relatief jonge en met een grote mate van onzekerheid omgeven begrippen zijn, waardoor eenduidigheid in voorspellingen nog niet bereikt is en waarschijnlijk ook nooit bereikt kan worden.

5.3 Reflectie op het onderzoeksproces

Ter afsluiting van dit concluderende hoofdstuk, en tevens tot slot van dit gehele rapport, wordt in deze paragraaf kort een blik geworpen op het verloop van het onderzoeksproces. Hoewel het onderzoek in hoofdlijnen naar tevredenheid verlopen is, valt er een aantal kleinigheden te noemen die beter hadden gekund en daardoor het onderzoek wellicht een krachtiger resultaat hadden kunnen geven. Allereerst had het onderzoek meer variatie in data kunnen krijgen door de interviews met *key informants* niet alleen met deskundigen van de betreffende gemeenten af te nemen, maar bijvoorbeeld adviesbureaus die bij het ontwerp voor de wijken betrokken zijn geweest te vragen naar hun inbreng. Waarschijnlijk kijken zij anders

tegen dit onderwerp aan en had hun informatie enige nuancering, of juist versterking, aan het onderzoek kunnen geven. Ten tweede is het van tevoren opgestelde plan om voor elke onderzochte wijk een Duurzaamheidsprofiel van een Locatie (DPL) uit te voeren niet geheel gelukt. De dataverzameling en -bewerking voor het uitvoeren van een DPL vergt veel tijd en daardoor is maar voor twee wijken een DPL uitgevoerd. Elk nadeel heeft echter zijn voordeel, want hierdoor is het alternatieve ontwerp voor Opwierde in Appingedam meer ‘uit de losse pols’ ontworpen.

Los van deze twee opmerkingen kan gesteld worden dat, naast een lokale vergelijking, een interregionale vergelijking meer kracht had kunnen geven aan het nut van dit rapport voor heel Nederland. Klimaatverandering is immers een probleem met een veel groter schaalniveau dan louter regionaal. Doordat de focus – overigens met gegronde redenen – op de provincie Groningen is gericht vult het rapport nu een kennisleemte op dat betrekking heeft op de manier waarop in (enkele) Groningse gemeenten rekening wordt gehouden met klimaatbestendigheid tijdens het maken van stedenbouwkundige ontwerpen voor herstructureringswijken. Het is echter denkbaar dat plekken elders in Nederland meer gericht zijn op klimaatbestendige oplossingen en dat dit onderzoek een basis vormt voor onderzoek op een hoger schaalniveau dan alleen de provincie Groningen.



De vijverpartij langs de Platinalaan in Vinkhuizen vormt een van de twee groene vingers binnen de wijk en loopt centraal door Vinkhuizen-Zuid.

Referenties

Boeken

- Cammen, H. van der & De Klerk, L. (2003). *Ruimtelijke ordening. Van grachtengordel tot VINEX-wijk*. Houten: Unieboek | Het Spectrum bv.
- Edens C. (2010). *Stedenbouw als strategie: de transformatie van de bestaande stad*. Amsterdam: SUN Trancity.
- Eijk, P. van (2003). *Vernieuwen mét water. Een participatieve strategie voor de gebouwde omgeving*. Delft: Eburon.
- Fink, A. (2005). *Conducting research literature reviews: From the Internet to paper*. Los Angeles: Sage.
- Flyvbjerg, B. (2001). *Making social science matter: why social inquiry fails and how it can succeed again*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Hay, I. (2010). *Qualitative research methods in human geography*. Oxford: Oxford University Press.
- Hidding, M. & Van der Vlist M. (Red.) (2003). *Ruimte en water, planningsopgaven voor een rode delta*. Reeks Planologie, deel 5. Den Haag: Sdu Uitgevers bv.
- Hofman, B.J. (1986). *De geschiedenis van de Noordelijke Stadswijken: Tuinwijk, Oranjewijk, Selwerd en Paddepoel*. Groningen: Martini.
- Hofman, B.J. (2000). *De Schildersbuurt en West end: beeldverhaal van een Groninger stadsdeel*. Groningen: Noordboek.
- Holden, J. (2008). *An introduction to physical geography and the environment*. Harlow: Pearson/Prentice Hall.
- Kempen, R. van & Priemus, H. (1999). *Stadswijken en herstructurering*. Assen: Van Gorcum.
- MacLellan, J.I. (2008). *Climate change adaptation literature*. Ontario: Environment Canada.
- Miles, M.B. & Huberman, A.M. (1994). *Qualitative data analysis*. Los Angeles: Sage.
- O'Leary, Z. (2010). *The essential guide to doing your research project*. Los Angeles: Sage.

Saunders, M., Lewis, P. & Thornhill, A. (2004). *Methoden en technieken van onderzoek*. Amsterdam: Pearson Education Benelux.

Schroor, M. (2009). *Historische atlas van de stad Groningen: van esdorp tot moderne kennisstad*. Amsterdam: SUN.

Van de Ven, F.H.M. (Red.) (2009). *Waterrobuust bouwen: de kracht van kwetsbaarheid in een duurzaam ontwerp*. Rotterdam: Beter Bouw- en Woonrijp Maken/SBR.

Van de Wal, O. (Red.) (2004). *Nieuw cement: een tussenstand van de wijkvernieuwing in Groningen*. Groningen: Platform GRAS.

Voogd, H., Woltjer, J. & Van Dijk, T. (2011). *Facetten van de planologie*. Alphen aan den Rijn: Kluwer.

Yin, R.K. (2009). *Case study research: design and methods*. Los Angeles: Sage.

Artikelen

Barnett, J. & O'Neill, S. (2010). Maladaptation. *Global Environmental Change*, 20, 211-213.

Blom, A. (2012). Erfgoed van de wederopbouw wijken. *AGORA: Magazine voor sociaalruimtelijke vraagstukken*, 28(2), 17-19.

Coutts, A.M., Tapper, N.J., Beringer, J., Loughnan, M. & Demuzere, M. (2012). Watering our cities: The capacity for Water Sensitive Urban Design to support urban cooling and improve human thermal comfort in the Australian context. *Progress in Physical Geography*, 37(1), 2-28.

Mitchell, B. (2005). Integrated water resource management, institutional arrangements and land-use planning. *Environment and Planning A*, 37, 1335-1352.

Posthumus, H. & Beek, A. (2012). Wederopbouw wijken verdienen beter. *AGORA: Magazine voor sociaalruimtelijke vraagstukken*, 28(2), 4-6.

Short, M.D., Peirson, W.L., Peters, G.M. & Cox, R.J. (2012). Managing Adaptation of Urban Water Systems in a Changing Climate. *Water Resources Management*, 26, 1953-1981.

Sun, R. & Chen, L. (2012). How can urban water bodies be designed for climate adaptation? *Landscape and Urban Planning*, 105, 27-33.

Woltjer, J. & Al, N. (2007). Integrating water management and spatial planning. *Journal of the American Planning Association*, 73(2), 211-222.

Documenten

Beeldens, A., Donné, L. & Vijverman, L. (2009). *Waterdoorlatende bestratingen: hoe te dimensioneren?* Gent: Belgisch Wegencongres.

Gemeente Appingedam (2011). *Bestemmingsplan Stad Appingedam, deelplan woongebieden*. Appingedam: Gemeente Appingedam.

Gemeente Groningen (2007a). *Bestemmingsplan Vinkhuizen 2007*. Groningen: Gemeente Groningen.

Gemeente Groningen (2007b). *Stedelijke Wateropgave Groningen*. Groningen: Gemeente Groningen.

Gemeente Groningen (2010). *Bestemmingsplan Paddepoel, Selwerd en Tuinwijk*. Groningen: Gemeente Groningen.

HKB Stedenbouwkundigen (s.d.). *Appingedam – Opwierde: stedenbouwkundig plan*. s.l.: s.n.

IVAM & Witteveen+Bos (2010). *Handleiding Klimaatmodule DPL*. Amsterdam: IVAM.

Mens, J.P.M, Kwakkel, J.H., De Jong, A., Thissen, W.A.H. & Van der Sluijs, J.P. (2012). *Begrippen rondom onzekerheid*. s.l.: Deltares/TU Delft/Universiteit Utrecht.

Ministerie van VROM (2005). *Water in de stad. Stedelijke vernieuwing, waterbeheer en bewonersparticipatie*. Den Haag: Ministerie van VROM.

Ministerie van VROM (2011). *Water als ecologische drager. Nieuw leven in naoorlogse wijken*. Den Haag: Ministerie van VROM.

Planbureau voor de Leefomgeving (2011). *Een delta in beweging. Bouwstenen voor een klimaatbestendige ontwikkeling van Nederland*. Den Haag: Uitgeverij PBL.

Rijksoverheid (2011). *Klimaatwijzer. GPS voor een klimaatwijze inrichting van Nederland*. Den Haag: Rijksoverheid.

Rijkswaterstaat (s.d.). *Hoogwater op de Rijn en de Maas*. Utrecht: Rijkswaterstaat.

Van Bergeijk, E., Kokx, A., Bolt, G. & Van Kempen, R. (2008). *Helpt herstructurering? Effecten van stedelijke herstructurering op wijken en bewoners*. Utrecht: Universiteit van Utrecht.

Verhage, J.J. (2011). *De meekoppeling van water in stedelijke herstructureringsprojecten. Een wetenschappelijke studie naar de betekenis van kansen van water in de herstructurering van de Poptahof (Delft) en Mariahoeve (Den Haag)*. Utrecht: Universiteit van Utrecht.

Wetenschappelijke Raad voor het Regeringsbeleid (2006). *Klimaatstrategie: tussen ambitie en realisme*. Amsterdam: University Press.

Interviews

Postma, H. (2013). *Interview over de herstructurering van Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen*. Ongeveer 40 minuten. 26 april 2013. Gemeente Groningen: Dienst Ruimtelijke Ordening en Economische Zaken, Groningen. Transcript beschikbaar in bijlage 8: Interview herstructurering Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen.

Wessels, H. (2013). *Interview over de herstructurering van Opwierde*. Ongeveer 30 minuten. 2 mei 2013. Stads kantoor gemeente Appingedam, Appingedam. Transcript beschikbaar in bijlage 9: Interview herstructurering Opwierde.

Overige (sites en colleges)

De Nederlandse Woonbond (2013). *Energielabel*. Geraadpleegd op 03-05-2013 via <http://www.woonbond.nl/puntentelling/perjuli2013/info/energielabel.php>. Plaats onbekend: De Nederlandse Woonbond.

Gemeente Alkmaar (2013). *Waterplan Alkmaar. Project Hoefplan*. Geraadpleegd op 14-04-2013 via <http://waterindewijk.nl/>. Alkmaar: Gemeente Alkmaar.

IVAM (2013). *DPL duurzame gebiedsontwikkeling*. Geraadpleegd op 09-03-2013 via <http://www.ivam.uva.nl/index.php?id=560>. Amsterdam: Universiteit van Amsterdam.

Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (2009). *KNMI klimaatscenario 's*. Geraadpleegd op 08-04-2013 via <http://www.knmi.nl/klimaatscenarios/knmi06/gegevens/temperatuur/index.html>. Den Haag: Ministerie van Infrastructuur & Milieu.

Meijering, L. (2013). *Hoorcollege 3: Kwantitatief en kwalitatief onderzoek in het Bachelorproject*. Groningen: niet gepubliceerd.

Rijksoverheid (2013). *Water en veiligheid: schade door wateroverlast voorkomen*. Geraadpleegd op 12-04-2013 via <http://www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/water-en-veiligheid/schade-door-wateroverlast-voorkomen>. Den Haag: Rijksoverheid.

Van Dijk, T. (2012). *Hoorcollege Case Study Research. In de reeks 'Methoden van Wetenschappelijk Onderzoek'*. Groningen: niet gepubliceerd.

Waterschap Noorderzijlvest (2013). *Landelijke normen voor wateroverlast*. Geraadpleegd op 03-05-2013 via http://www.noorderzijlvest.nl/actueel/nieuws/@156054/landelijke_normen/. Groningen: Waterschap Noorderzijlvest.



De groen-blauwe zone die de zuidkant van Opwierde markeert, eindigt bij de Burgemeester Klauckelaan.

Bijlage 1

Naoorlogse woonwijken: een algemene wijkschets van Vinkhuizen, Paddepoel-Zuid en Opwierde

Gebaseerd op Schroor (2009), Hofman (1986) en Hofman (2000)

Geschiedenis

In veel Nederlandse steden werden gedurende de jaren '50 grootschalige woningbouwplannen opgesteld. In Groningen werden woonwijken in eerste instantie aan de zuidkant van de stad ingepland. Pas in het structuurplan van 1961 was een forse nieuwbouwpoging in het noordwesten van de stad Groningen opgenomen; van oost naar west waren de wijken Selwerd, Paddepoel en Vinkhuizen ingepland. De reden van deze grootschalige bouwopgave was de aanname dat de stad Groningen tot het jaar 2000 moest uitgroeien naar een stad met 265.000 inwoners.

Deze ambitie is terug te vinden in het karakter van zowel Vinkhuizen als Paddepoel-Zuid. Aangezien de jaren na de Tweede Wereldoorlog in het teken stonden van woningnood, stond de gemeente Groningen (en ook andere Nederlandse gemeenten) voor de taak zo snel mogelijk een grote hoeveelheid woningen te realiseren. Dit resulteerde in het standaardiseren van materialen en bouwmethoden. De wijken werden ontworpen naar de nieuwe inzichten met betrekking tot woningdifferentiatie en de wijkgedachte; de stempelstructuur bepaalt daardoor het beeld van Vinkhuizen en Paddepoel-Zuid. In Vinkhuizen vond standaardisatie op een nog grotere schaal plaats dan in Paddepoel; de kraanbaanmethode bereikte hier het toppunt. De wijk Opwierde in Appingedam is niet geheel volgens dit idee opgezet. Wel is er gebruik gemaakt van stroken met duplexwoningen en portieketageflats om het aantal woningen snel te vergroten.

Opbouw van de wijk: Vinkhuizen

Vinkhuizen wordt omringd door vier elementen. Aan de noordkant wordt de begrenzing gevormd door de Friesestraatweg, die aan de oostkant doorloopt in de Westelijke Ringweg. Ten zuiden loopt het Hoendiep en ten westen liggen het Roege Bos en de Eelderbaanzone, met daarnaast nieuwbouwwijk De Held. Vinkhuizen is gebouwd tussen 1967 en 1971.

Binnen Vinkhuizen heerst een heldere opbouw, die wordt versterkt door het stratenpatroon. De belangrijkste assen binnen de wijk zijn de Siersteenlaan, die een verbinding legt tussen Paddepoel en het buitengebied ten westen van Vinkhuizen, en de Diamantlaan, die noord-zuid door de wijk loopt. Daarnaast verbinden de Edelsteenlaan en de Metaallaan Vinkhuizen met de Westelijke Ringweg en vormt de Goudlaan een belangrijke functie binnen de wijk. Rondom de hoofdassen van de wijk zijn herkenbare hoogbouwelementen en openbare functies opgenomen. Daarnaast vormen de zes hoogbouwflats aan de Aquamarijnstraat de kenmerkende noordelijke stadsrand; de oostelijke rand van de wijk wordt door de vier galerijflats aan de Goudlaan. De overige bebouwing is kenmerkend door haar stempelstructuur. Er zijn vier soorten stempels gebruikt, waarbij de woningdifferentiatie de inhoud van de stempel bepaalt. Binnen de wijk wordt – naar de filosofie van de wijkgedachte

– een onderverdeling gemaakt in kleinere buurtjes met gemengde samenstelling. Kenmerkend voor de tijd waarin Vinkhuizen gebouwd is, is het grote aantal garageboxen dat in de wijk is opgenomen. Het stratenpatroon laat deze ontwikkeling ook duidelijk zien: overal in de wijk liggen brede straten met daarlangs parkeerstroken.

Zoals in veel wijken uit de jaren '60 spelen groen-blauwe structuren een belangrijke rol in Vinkhuizen. De randen van de wijk bestaan uit groene zones, waarvan verschillende delen de wijk zijn 'ingetrokken'. Aan de oostkant van de wijk vormen vijvers, in combinatie met velden en groenstroken, de grens tussen Vinkhuizen en de Ringweg. Dit geldt ook voor de zuidkant van de wijk, waar de sportvelden nog een extra groene buffer vormen. Westelijk van de wijk ligt de Eelderbaanzone. Dit groene gebied is als park ingericht, waarin veel ruimte voor water is vrijgelaten. Centraal in de wijk liggen twee parken, die door middel van langgerekte waterpartijen in verbinding liggen met de oostkant van de wijk. De waterpartij langs de Platinalaan is tijdens de herstructurering van Vinkhuizen verbonden met de Eelderbaanzone, door middel van het plantsoen tussen de Boraxstraat en de Dolomietstraat.

Rondom en in de stempels zijn ook groenstroken aanwezig die de stempels 'aankleden'. Daarnaast kent de Siersteenlaan een brede groene middenberm, die ervoor zorgt dat de functie als wijkontsluitingsweg wordt benadrukt.

Opbouw van de wijk: Paddepoel-Zuid

Paddepoel is de middelste van de drie woonwijken die uit het structuurplan van 1961 zijn voortgekomen. De wijk is gebouwd tussen 1965 en 1967 en wordt aan de westkant begrensd door het Reitdiep en de Westelijke Ringweg. Ten zuiden van de wijk loopt de spoorbaan Groningen–Sauwerd en ten oosten ligt de Bessemoerstrook, een groenstrook die de wijk scheidt van de Concordiabuurt en het zuidelijke deel van Selwerd. Aan de noordkant loopt de Noordelijke Ringweg met daarachter het Zernikecomplex.

Binnen Paddepoel onderscheiden zich de noord- en zuidkant van de wijk van elkaar: ten noorden van de Pleiadenlaan staan hoofdzakelijk koopwoningen, ten zuiden ervan bevindt zich vooral sociale woningbouw. Naast de Pleiadenlaan, die de wijk verbindt met de Ringweg en Vinkhuizen, vormt de Zonnelaan een belangrijke ader binnen de wijk. Verder zijn de Grote Beerstraat en de Voermanstraat belangrijke straten binnen Paddepoel-Zuid; deze straten vormen belangrijke elementen in de stedenbouwkundige structuur van de wijk. Op de kop van de Grote Beerstraat ligt de nieuwe Voermanhaven, die de wijk fysiek verbindt met het Reitdiep. De functie van de Voermanstraat wordt versterkt door een hoogbouwaccent aan de Perseusstraat, die in het verlengde van de Voermanstraat loopt.

De bebouwingsstructuur is ook typisch voor een naoorlogse wijk als Paddepoel: hoogbouwaccenten zijn vooral aangebracht rondom centrale punten, langs de randen van de wijk en langs belangrijke straten als de Zonnelaan en de Pleiadenlaan. Echte hoogbouw zoals in Vinkhuizen te vinden is, kent Paddepoel niet. Voordat de herstructurering van Paddepoel-Zuid begon, kenmerkte het deel tussen de Grote Beerstraat en de Zuiderkruislaan zich door de vele gelijksoortige portieketageflats. Deze zijn afgebroken en de stedenbouwkundige

structuur, die daar ietwat afwijkend was, is tijdens de herstructurering verbeterd. Daarnaast is ook in Paddepoel-Zuid veelvuldig gebruik gemaakt van stempels; eenzelfde stempel is, gevarieerd, twaalf keer gebruikt. Hier en daar zijn garageboxen gebouwd, maar minder grootschalig dan in Vinkhuizen.

Net als Vinkhuizen is ook Paddepoel ontworpen volgens het principe waarbij licht, lucht en ruimte als uitgangspunten werden genomen. Dat betekent dat er veel groen-blauwe structuren in de wijk aanwezig zijn. Aan de rand van de wijk vormen de spoorzone en de zone langs het Reitdiep een belangrijke groen-blauwe structuur. In het nieuwbouwgedeelte aan de zuidkant van Paddepoel-Zuid is tevens een combinatie van water en groen te vinden. Dit wordt verduidelijkt door het groene karakter van de middenberm in de Grote Beerstraat, die eindigt in het water van de Voermanhaven. Ook de Zonnelaan, die haaks op de Grote Beerstraat staat, beschikt over een groene middenberm en zorgt voor het benadrukken van het groene karakter van de wijk. Daarnaast kenmerkt Paddepoel-Zuid zich, in tegenstelling tot Vinkhuizen, door stempels waarin groen aanwezig is. Zo zijn de open gebieden achter de flats aan de Orionlaan ingevuld met openbaar groen.

Opbouw van de wijk: Opwierde

Opwierde is een woonwijk aan de zuidoostkant van Appingedam. De periode waarin de wijk is opgebouwd spreidt zich uit over een groot aantal jaren. Enkele straten stammen van voor de Tweede Wereldoorlog. Het grootste deel van de wijk – daar waar het grootste deel van de herstructureringsopgave plaatsvindt – dateert echter uit eind jaren '50 en de jaren '60. Aan de westkant wordt de wijk begrensd door de Woldweg, die richting het noorden overgaat in de Farmsumerweg. Oostelijk ligt de Opwierderweg en zuidelijk van de wijk ligt het nieuwere Opwierde-Zuid met het natuurgebied De Wierdoevers.

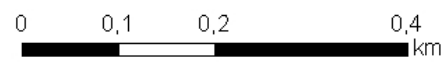
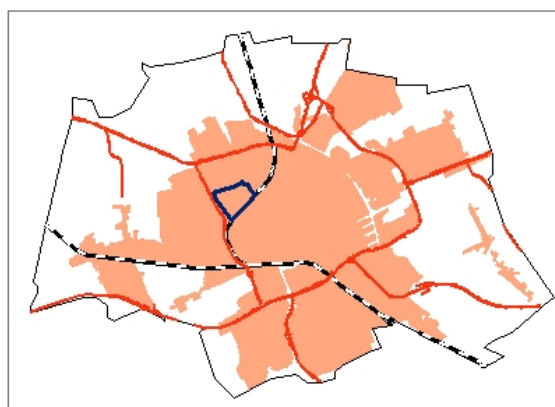
In tegenstelling tot Vinkhuizen en Paddepoel-Zuid is in Opwierde geen gebruik gemaakt van stempelbouw. De oorspronkelijke stedenbouwkundige structuur van het oudste deel van de wijk kent van noord naar zuid lopende straten; de nieuwere straten sluiten aan bij dit patroon. De wijkontsluitingswegen lopen vooral rondom de wijk. Binnen de wijk vormt de Professor De Blécourtstraat de ontsluiting naar het noorden toe, de Burgemeester Klauckelaan, de Georg van Saksenlaan en de Focco Ukenalaan zijn de belangrijkste straten binnen de wijk. Afwisselend zijn hier portieketageflats en rijtjeswoningen te vinden. De noordelijke kant van de wijk kent ook vrijstaande woningen, evenals de gebieden die tijdens de herstructurering onder handen zijn genomen. Langs de rand van de wijk staan enige hoogbouwaccenten en in de kern van de wijk stond tot voorkort een wijkwinkelcentrum.

Opwierde is ook minder ruim bedeed in openbaar groen en water; de wijk is dan ook redelijk compact qua stedenbouwkundige opzet. De zuidrand van de wijk kent een groene structuur met waterpartijen langs de Burgemeester Hooft van Iddekingesingel, die voor een deel de wijk zijn ingetrokken. Verder is in het kader van de herstructurering een vijverpartij gerealiseerd rondom het Harddraversplein, waar het nieuwe wijkcentrum is gevestigd. De Focco Ukenalaan heeft daarnaast een groene middenberm. Door de compacte structuur zijn in de overige delen van de wijk geen grootschalige groenstructuren te vinden.



Bijlage 2
Topografische kaarten en straatnamenkaarten herstructureringswijken

Figuur 1 *Topografische kaart Paddepoel-Zuid, Groningen*

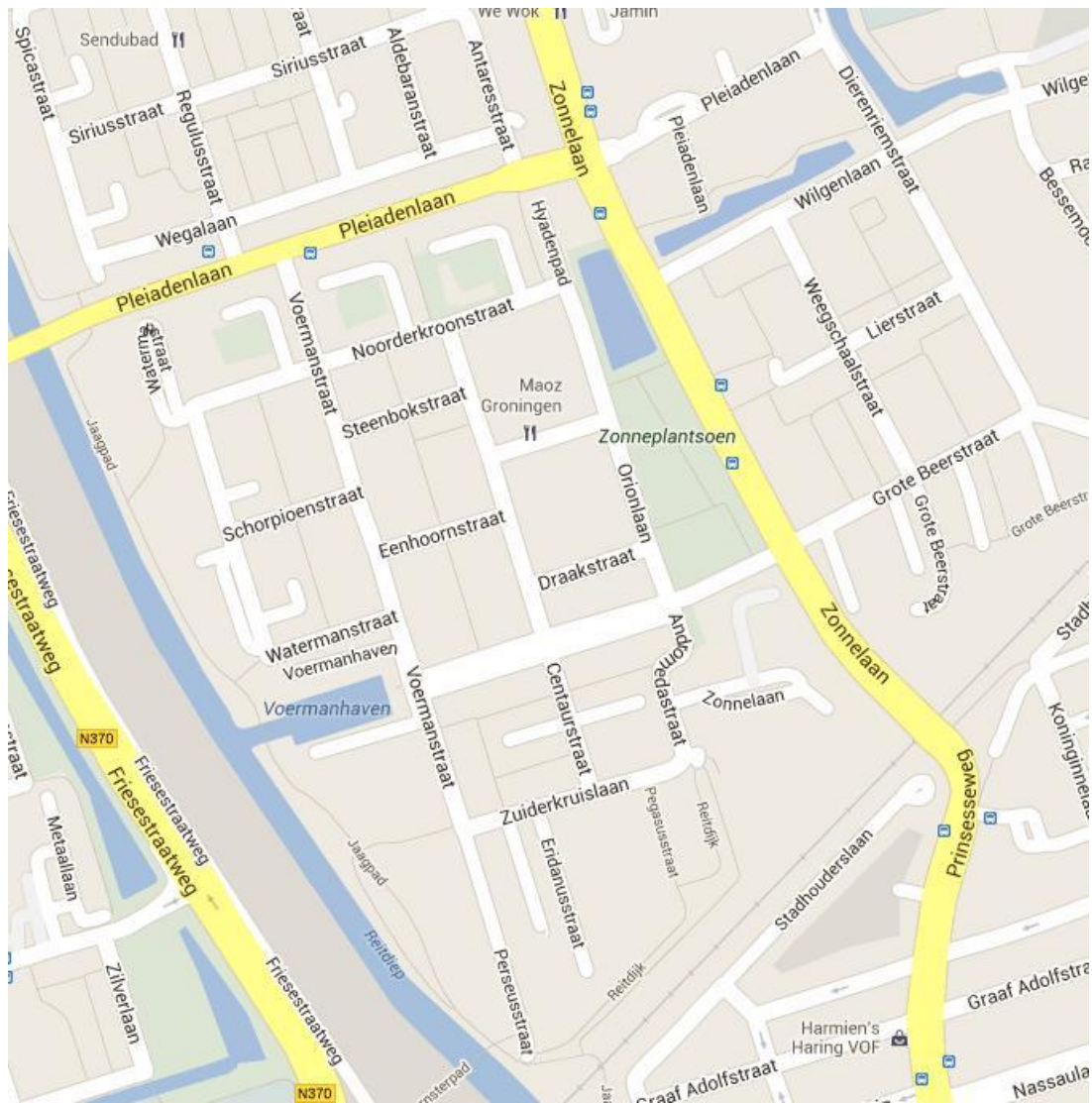
Stad-Groninger woonwijk Paddepoel-Zuid



Legenda

-  Paddepoel-Zuid
-  gemeentegrens Groningen

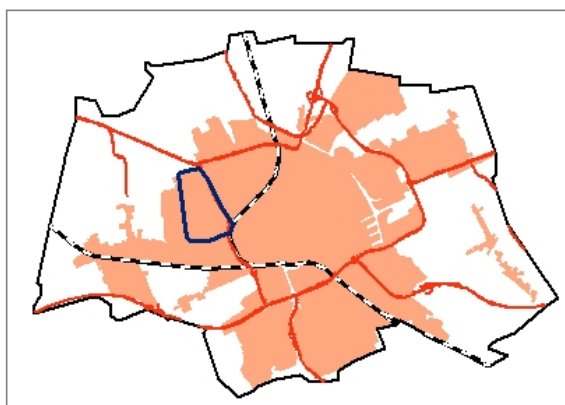
Figuur 2 *Straatnamenkaart Paddepoel-Zuid, Groningen*



Bron: Google Maps (2013)

Figuur 3 Topografische kaart Vinkhuizen, Groningen



Stad-Groninger woonwijk Vinkhuizen



0 0,1 0,2 0,4 0,6 km

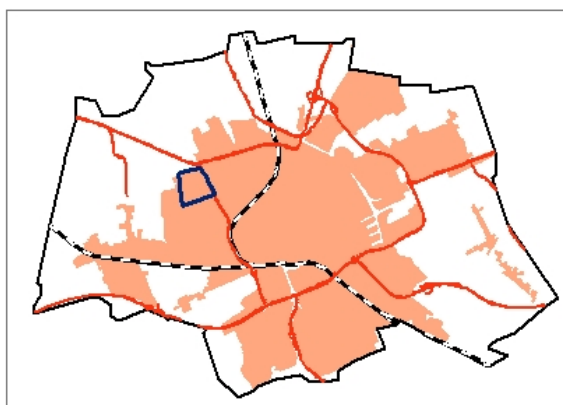


Legenda

-  Vinkhuizen
-  gemeentegrens Groningen

Figuur 4 Topografische kaart Vinkhuizen-Noord, Groningen



Stad-Groninger woonwijk Vinkhuizen-Noord



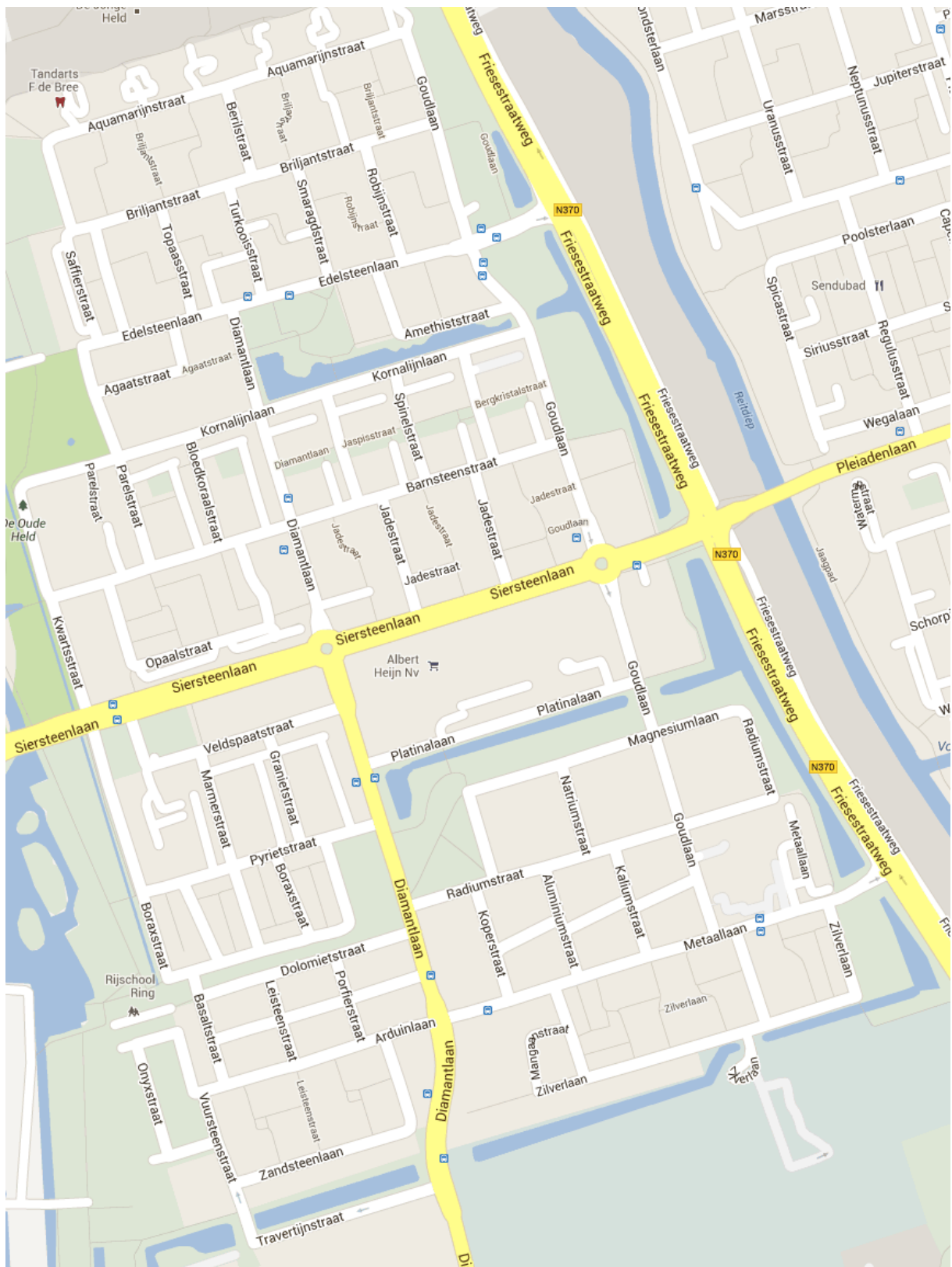
0 0,05 0,1 0,2 0,3
km



Legenda

-  Vinkhuizen-Noord
-  gemeentegrens Groningen

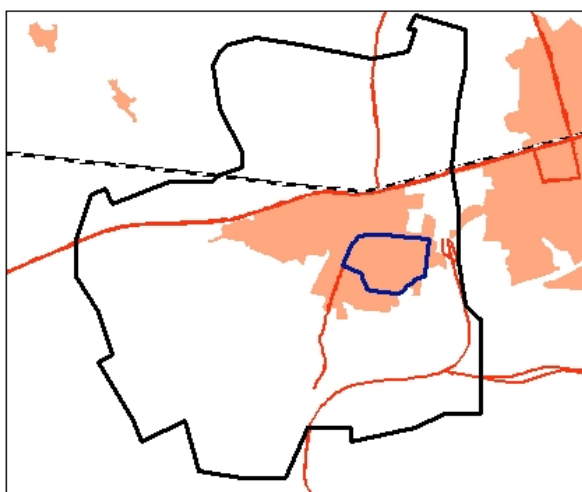
Figuur 5 *Straatnamenkaart Vinkhuizen, Groningen*



Bron: Google Maps (2013)

Figuur 6 Topografische kaart Opwierde, Appingedam

Woonwijk Opwierde in Appingedam



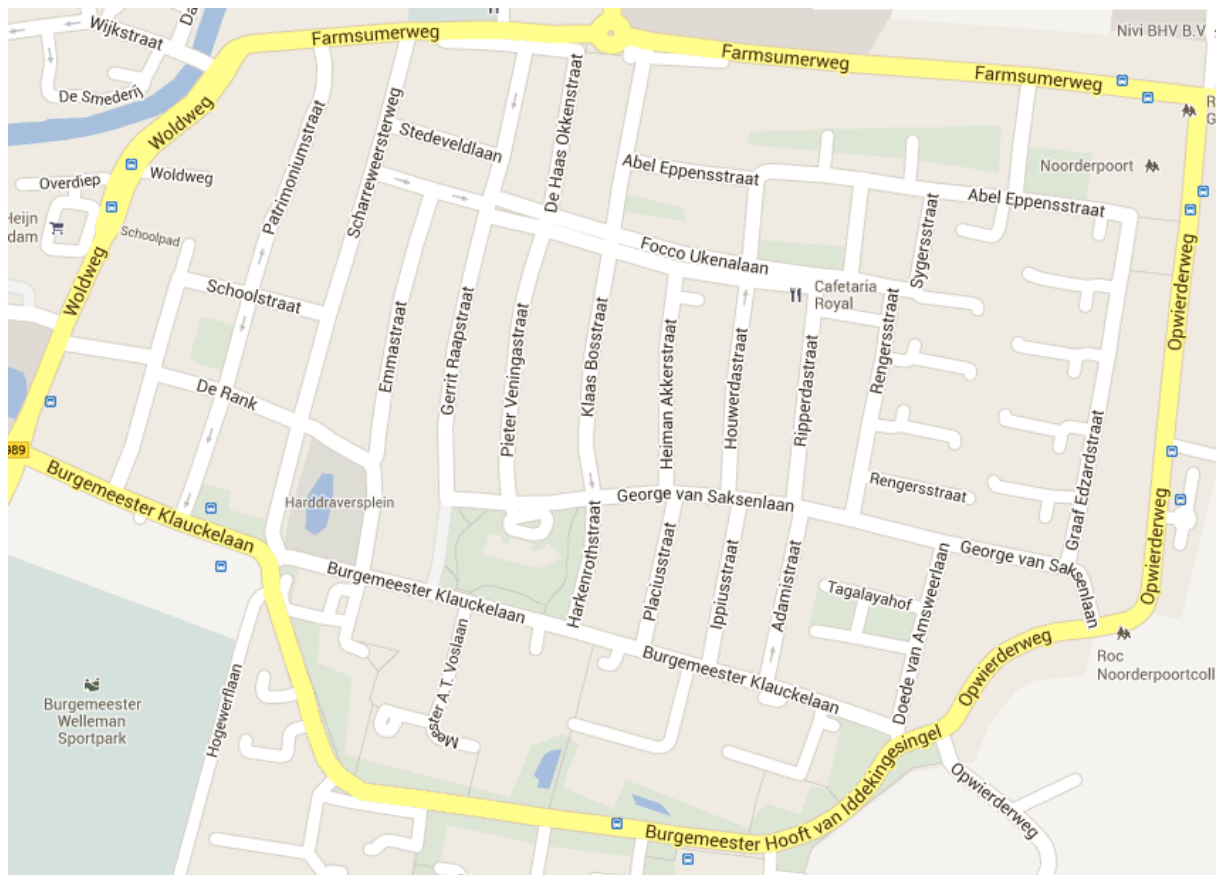
0 0,1 0,2 0,4 km



Legenda

- Opwierde
- gemeentegrens Appingedam

Figuur 7 *Straatnamenkaart Opwierde, Appingedam*



Bron: Google Maps (2013)

Bijlage 3

Fotocollectie Paddepoel-Zuid



Figuur 1 De Zonnelaan is de belangrijkste ontsluitingsweg van Paddepoel. Deze straat vormt de verbinding tussen de Oranjewijk ten zuiden en het Zernikecomplex ten noorden van de wijk. De functie van de Zonnelaan wordt benadrukt door de groene middenberm.



Figuur 2 De vijvers langs de Wilgenlaan verbinden de groene zone tussen Paddepoel en Selwerd met het Zonneplantsoen, dat centraal in Paddepoel-Zuid ligt. Daarnaast kan in deze vijver, in beperkte mate, water worden opgeslagen. De flats vormen de rand van een viertal stempels in Paddepoel-Zuidoost.



Figuur 3 De Pleiadenlaan verdeelt Paddepoel in een noordelijk en zuidelijk deel en vormt tevens de verbinding tussen Paddepoel en het westelijk gelegen Vinkhuizen. De bebouwing langs de Pleiadenlaan is typerend voor Paddepoel-Zuid: voor de herstructurering stonden er 24 van deze portieketageflats in de wijk, nu nog maar 11.



Figuur 4 De Grote Beerstraat heeft tijdens de herstructurering een vergrote stedenbouwkundige functie gekregen: de straat vormt een doorlopende zichtlijn vanaf de Dierenriemstraat via de nieuwe Voermanhaven naar de groene Reitdiepzone. Een deel van de straat is verbreed en heeft een groene middenberm gekregen.



Figuur 5 *Op de kop van de Grote Beerstraat ligt de nieuwe Voermanhaven. De Voermanhaven versterkt de relatie tussen Paddepoel-Zuid en de Reitdiepzone en zorgt ervoor dat het water de wijk is ‘ingetrokken’.*



Figuur 6 *Om het groene karakter van Paddepoel te versterken, is de groene spoorzone aan de zuidkant van Paddepoel-Zuid de wijk ingetrokken. Tussen de Pegasusstraat (links) en de Eridanusstraat bevindt zich een van deze ‘groene vingers’.*



Figuur 7 *Nieuwbouwwoningen aan de Eridanusstraat aan de zuidrand van Paddepoel-Zuid. Door de Eridanusstraat en de naastgelegen Pegasusstraat loodrecht op de Zuiderkruislaan te zetten, wordt het rechtlijnige stedenbouwkundige patroon van Paddepoel-Zuid versterkt.*



Figuur 8 *De bebouwing aan de westzijde van de Voermanstraat grenst met de achterzijde aan de Reitdiepzone. Door openingen tussen de woonblokken is deze groene zone vanuit de wijk zichtbaar. De grens van de wijk wordt verduidelijkt door middelhoogbouw toe te passen.*

Bijlage 4

Fotocollectie Vinkhuizen



Figuur 1 *De Siersteenlaan, een van de twee belangrijkste assen binnen Vinkhuizen, verbindt de wijk met Paddepoel aan de oostkant en De Held aan de westkant. De functie van de straat wordt benadrukt door de groene middenberm.*



Figuur 2 *Portieketagewoningen langs de Diamantlaan. De Diamantlaan vormt de noord-zuidverbinding binnen Vinkhuizen. Tijdens de herstructurering zijn de meeste van deze flats in lengte gehalveerd, om plaats te maken voor ruimere eengezinswoningen.*



Figuur 3 *Het Boraxplantsoen tussen de Boraxstraat en de Dolomietstraat. Het plantsoen vormt, samen met de vijvers langs de Platinalaan, een visuele verbinding tussen de vijverpartijen aan de oostkant van de wijk en de groene Eelderbaanzone aan de westkant van Vinkhuizen.*



Figuur 4 *Vinkhuizen kenmerkt zich door bebouwing volgens de stempelstructuur, zoals aan de Radiumstraat. Tijdens de herstructurering is een drietal stempels iets gedraaid teruggebouwd, waarvan een als park ingericht, zoals tussen de Radiumstraat en de Kaliumstraat.*



Figuur 5 *De bejaardenwoningen in de stempels tussen de Kornalijnlaan en de Barnsteenstraat hebben plaatsgemaakt voor eengezinswoningen. Door een andere opzet te hanteren en centraal in de stempel een groen binnenterrein aan te leggen, versterkt het de herkenbaarheid binnen de buurt.*



Figuur 6 *De vijvers langs de Kornalijnlaan vormen een 'groene vinger', die de oostelijke rand van de wijk met het park aan de Edelsteenlaan verbindt. De andere groene vinger loopt langs de Platinalaan en eindigt centraal in het zuidelijke deel van Vinkhuizen.*



Figuur 7 *De Kwartsstraat vormt de scheiding tussen de bebouwing van Vinkhuizen (links) en de groene Eelderbaanzone (rechts). De woningen en de groene promenade aan de Kwartsstraat vormen een 'front' dat de overgang tussen rood en groen versterkt. Daarachter markeren hoogbouwaccenten de aanwezigheid van de Siersteenlaan.*



Figuur 8 *De vijverpartijen langs de oostelijke wijkrand vervullen enerzijds de functie van waterberging, anderzijds hebben ze de ruimtelijke functie van geleiding: ze markeren de grens tussen Vinkhuizen en de naastgelegen wijk Paddepoel. Daarnaast markeren de negen verdiepingen tellende Goudlaanflats de rand van de wijk; zij hebben dus de functie van herkenning en geleiding.*

Bijlage 5

Fotocollectie Opwierde



Figuur 1 *De Burgemeester Hooft van Iddekingesingel is de belangrijkste ontsluitingsweg van Opwierde en loopt langs de zuidkant van de wijk. Noordelijk van deze brede, groene singel liggen vijverpartijen.*



Figuur 2 *De portieketageflats uit de jaren '60 aan de Burgemeester Klauckelaan hebben tijdens de herstructurering plaats gemaakt voor twee-onder-een-kapwoningen. Deze straat vormt een horizontale as binnen de wijk.*



Figuur 3 *Naast het wijkcentrum 'Hart van Opwierde' ligt een wijkpark, dat een herkenningsfunctie binnen de wijk heeft. Door de Georg van Saksenlaan (op de achtergrond) parallel aan de Burgemeester Klauckelaan te laten lopen, versterkt deze de rechtlijnige structuur van de wijk.*



Figuur 4 *Een van de eerste herstructureringsingrepen in de wijk is de realisatie van de Tagalayahof. Door een noord-zuid lopende straat uit het stedenbouwkundig plan te halen en een hofjesstructuur terug te plaatsen, sluit het beter aan op de hofjes ten noorden van de Tagalayahof.*



Figuur 5 *De brede opzet van de Focco Ukenalaan laat nog zien dat het tot voorkort de functie van wijkcentrum had. Door meer groen in de middenberm te plaatsen moet de straat een betere uitstraling krijgen en de rol als centrale laan door Opwierde versterkt worden. Dit kan worden gecombineerd met het aanleggen van bijvoorbeeld wadi's.*



Figuur 6 *Doordat de woonpaden aan de zuidrand van de wijk niet loodrecht op de Burgemeester Hooft van Iddekingesingel staan, is er ruimte om de groene rand voor een deel de wijk in te trekken. De vijvers in het groen dienen tevens als waterberging en vormen een duidelijke rand tussen wonen en verkeer.*

Bijlage 6

Uitwerking dataverzameling en -invoer DPL Klimaatmodule

In bijlage 6 wordt een overzicht gegeven van de stappen die voor de DPL-analyse zijn gemaakt. Er wordt per aspect ingegaan op de manier waarop de gegevens zijn ingevoerd, wat de daarvoor benodigde databestanden zijn en welke keuzes er zijn gemaakt. Waar dat aan de orde is, wordt er ingegaan op de onzekerheid van de gegevens, bijvoorbeeld wanneer de gegevens gebaseerd worden op een schatting.

Een groot deel van de gegevens die voor de DPL-analyse gebruikt worden, is afkomstig uit GIS-bestanden. **Voor de gehele analyse geldt dat van alle gebruikte GIS-databestanden via het commando *clip* een uitsnede op wijkniveau wordt gemaakt. Dit maakt een analyse van attributen in alléén de gekozen wijken mogelijk.**

Hoofdscherm: algemene gegevens over de wijk

Het hoofdscherm geeft een overzicht van de algemene kenmerken van de wijk. Dit scherm vormt de basis voor de analyse. In totaal zijn drie aspecten in dit scherm van belang: het aantal inwoners, het totaal aantal woningen en de totale oppervlakte van de wijk.

Het aantal inwoners van de wijk kan eenvoudig worden opgezocht via *cbsinuwbuurt.nl*, door een selectie te maken via 'bevolking' op 'aantal inwoners'. Om het oppervlak van de wijk te weten te komen, wordt gebruik gemaakt van het GIS-bestand 'brt_2011_gn1'. Dit bestand bevat gegevens over alle buurten in de provincie Groningen. Door middel van het commando *select by location* kan de desbetreffende wijk geselecteerd worden. Vervolgens kan in de attribuuttabel de totale oppervlakte worden afgelezen.

Het totaal aantal woningen in de wijk wordt berekend op basis van het BAG-bestand (Basisadministratie Adressen en Gebouwen). Het BAG-bestand bevat gegevens over alle adressen en gebouwen in Nederland. De *layer* 'verblijfslocaties' beschikt over informatie over het gebruiksdoel van de verschillende gebouwen. Onder de gelijknamige kolom in de attribuuttabel kan een selectie worden gemaakt op *woonfunctie*. In dit onderzoek wordt ervoor gekozen om gebouwen met een woonfunctie als woning te beschouwen. Onderaan de attribuuttabel kan worden afgelezen hoeveel gebouwen met een woonfunctie er geselecteerd zijn.

Aspect 0: Ruimtegebruik

In dit aspect wordt informatie ingevoerd over het ruimtegebruik van de wijk, waarbij onderscheid wordt gemaakt tussen grondoppervlak van het gebied en vloeroppervlak van de gebouwen. Hieronder zal per deelaspect de letteraanduiding uit de DPL gehanteerd worden.

A1 *Uitgeefbare kavels, bebouwd*

Het oppervlak aan bebouwde uitgeefbare kavels wordt in dit onderzoek gelijkgesteld aan het totale oppervlak van alle panden in de wijk. Informatie over *panden* kan worden gehaald uit

het BAG-bestand. In de attribuuttabel bevindt zich de kolom ‘shape-area’ met oppervlakten per pand. Via de functie *statistics* kan het totale oppervlak van alle panden worden afgelezen.

A2 *Uitgeefbare kavels, onbebouwd verhard*

Het Kadaster beschikt over een bestand waarin alle percelen in Nederland zijn opgenomen. Dit bestand bevat ook percelen die eigendom zijn van de gemeente, zoals de openbare ruimte. Door deze percelen van de gemeente te deselecteren, kan het totale oppervlak aan percelen worden afgelezen. Dit getal bevat echter ook het bebouwde deel van de kavel (aspect A1). Om dit op te lossen is de volgende formule gehanteerd:

$$\text{uitgeefbare kavels, onbebouwd} = \text{totaal perceeloppervlak} - \text{uitgeefbare kavels, bebouwd}$$

Door middel van deze formule kan het *onbebouwde oppervlak* berekend worden. Door bij een aantal willekeurig geselecteerde straten aan de hand van luchtfoto's uit Google Maps te kijken hoe groot het deel van het oppervlak is dat verhard is, wordt bepaald hoe groot het percentage onbebouwd verhard oppervlak is. In dit onderzoek wordt een percentage van 40 procent gehanteerd. De volgende formule kan worden gebruikt:

$$\text{uitgeefbare kavels, onbebouwd, verhard} = 0,4 \times \text{uitgeefbare kavels, onbebouwd}$$

A3 *Uitgeefbare kavels, onbebouwd, tuin*

Vanzelfsprekend volgt uit aspect A2 dat 60 procent van het onbebouwde oppervlak onverhard is en dus als tuin kan worden aangeduid. Daarvoor wordt deze formule gebruikt:

$$\text{uitgeefbare kavels, onbebouwd, tuin} = 0,6 \times \text{uitgeefbare kavels, onbebouwd}$$

B *Verhardingen (wegen, trottoirs, etc.)*

Om het totale oppervlak aan verhardingen te kunnen berekenen, moet er informatie beschikbaar zijn over alle typen verhardingen in een wijk. Deze informatie is deels in GIS-bestanden aanwezig, maar is niet goed te gebruiken voor dit onderzoek. De *layer* ‘wegen’ bevat bijvoorbeeld alleen hoofdontsluitingswegen en de topografische kaart van Top10NL maakt onderscheid tussen wegvlakken, kruispuntvlakken en andere verhardingen. Dit kan dus niet rechtstreeks voor de DPL gebruikt worden.

Daarom wordt ervoor gekozen om alle verhardingen in de wijk via de meetfunctie van Google Maps Labs op te meten. Er wordt onderscheid gemaakt tussen straten, voetpaden, verhardingen binnen hofjes en pleinen. De reden hiervoor is de verschillende wegbreedte van deze vier typen. Voor dit onderzoek wordt aangenomen dat de gemiddelde straatbreedte 6 meter is. Voor voetpaden en verhardingen binnen hofjes is respectievelijk een breedte van 2 en 5,5 meter aangenomen. Pleinen van enige omvang zijn apart omgerekend naar oppervlakte. Door de totale lengte per groep op te tellen en daarna te vermenigvuldigen met de bijbehorende breedte wordt de totale oppervlakte gevonden.

C *Groen*

Het grondoppervlak van de groenstructuren in de wijk wordt in dit onderzoek berekend als rest-oppervlakte, nadat alle andere oppervlakken zijn opgeteld. Dit kan dus pas berekend worden nadat de wateroppervlakte bepaald is.

D Water

Het Top10NL-bestand beschikt over een aparte *layer* waarin de wateroppervlakken zijn aangegeven, genaamd ‘waterdeel vlak’. Het bestand onderscheidt drie typen water: zee, droogvallend oppervlak en overig. Alle waterpartijen in de wijken vallen onder overig. Door middel van de functie *select features* worden voor elke wijk alle waterpartijen binnen de desbetreffende buurtgrenzen geselecteerd. Vervolgens kan voor elk van de geselecteerde elementen de oppervlakte worden opgevraagd (onder de kolom ‘geometrie1’). In het geval van Paddepoel-Zuid wordt de wijkgrens gevormd door het Reitdiep; het oppervlak wordt daarom gehalveerd.

E Overig

Deze categorie is in dit onderzoek buiten beschouwing gelaten en daarom op *nul* gesteld.

H t/m N Vloeroppervlak gebouwen

Onder dit deelaspect wordt het vloeroppervlak van alle gebouwen in de wijk behandeld. Er wordt onderscheid gemaakt tussen woningen (*H*), woonboten (*I*), winkels (*J*), bedrijven en kantoren (*K*), voorzieningen (*L*), parkeren (*M*) en overig (*N*). De gegevens voor al deze onderdelen worden verzameld via het BAG-bestand. De *layer* ‘verblijfslocaties’ bevat informatie over het gebruiksdoel van elk pand. De categorieën woonboten en overig worden niet meegenomen in dit onderzoek. Voor de overige categorieën worden op volgorde de volgende gebruiksdoelen geselecteerd: woonfunctie, winkelfunctie, industrie- en kantoorfunctie, bijeenkomst-, gezondheidszorg-, onderwijs- en sportfunctie. In het BAG-bestand worden alle garageboxen gecategoriseerd onder ‘overig’; daarom wordt deze categorie voor parkeren geselecteerd. Voor elke categorie worden de oppervlakten opgeteld aan de hand van de functie *statistics*.

Aspect 1: Energieverbruik gebouwen en openbare verlichting

Dit aspect behandelt het energieverbruik van gebouwen. De invoer hangt af van de situatie van de wijk waarvoor de DPL-analyse wordt uitgevoerd. Betreft het een nieuwbouwwijk, dan moet het invoerscherm ‘*nieuwbouw*’ in worden gevuld. Er zijn dan gegevens nodig over de ‘Energie Prestatie Coëfficiënt’ (EPC). Dit onderzoek behandelt echter bestaande wijken. Daarom moet het invoerscherm ‘*bestaand*’ worden ingevuld. Dit gebeurt op basis van het energielabel van elke woning of elk gebouw.

De GIS-bestanden die voor dit onderzoek worden gebruikt beschikken niet over informatie met betrekking tot energielabels. Er is daarom gekozen voor een andere aanpak bij het verzamelen van de benodigde gegevens. Dit gebeurt aan de hand van het bouwjaar van de panden enerzijds en een fictief energielabel anderzijds. Een fictief energielabel wordt standaard gebruikt wanneer het daadwerkelijke energielabel van een woning niet bekend is (De Nederlandse Woonbond, 2013). Omdat er slechts een klein verschil zit tussen het fictief energielabel van eengezinswoningen en appartementen, wordt ervoor gekozen alle berekeningen op basis van het fictief energielabel voor eengezinswoningen te doen. De verdeling van zo’n label ziet er als volgt uit:

Figuur 1: Indeling energielabels per bouwjaarcategorie (fictief energielabel)

<i>Bouwjaar</i>	<i>Energielabel eengezinswoning</i>
2002 en later	A
2000 – 2001	B
1998 – 1999	C
1992 – 1997	C
1984 – 1991	D
1979 – 1983	E
1977 – 1978	F
1976 en eerder	G

Bron: De Nederlandse Woonbond (2013)

In tegenstelling tot de energielabels van de panden beschikken de GIS-bestanden wel over de bouwjaaren van de panden. In combinatie met het fictief energielabel kan nu wel informatie in het DPL-invoerscherm worden ingevoerd. Enige mate van onzekerheid in de uitkomsten is hierdoor echter onvermijdelijk.

Allereerst is het belangrijk te realiseren dat er een verschil bestaat tussen *panden* (datgene waar informatie over beschikbaar is) en *woningen*. Om dit probleem op te lossen wordt voor iedere bouwjaarcategorie het percentage panden berekend dat zich in deze categorie bevindt. De informatie over het aantal panden in de wijk en de bijbehorende bouwjaaren komt uit de *layer* ‘pand’ van het BAG-bestand.

Vervolgens wordt het aantal woningen, dat in het basisscherm is ingevoerd, opgedeeld in twee groepen: laagbouwoningen en gestapelde bouw. Deze tweedeling is vereist om het te kunnen invoeren. Dit wordt gedaan door in GIS alle woningen te selecteren en vervolgens alle panden onder de categorie ‘laagbouwoningen’ te deselecteren. Het totale aantal woningen minus de geselecteerde woningen vormt het aantal laagbouwoningen. Nu is voor beide groepen het aantal woningen bekend. Onder laagbouwoningen worden in dit onderzoek eengezinswoningen van maximaal drie verdiepingen verstaan, evenals drive-in-woningen.

Tot slot wordt aan de hand van de berekende percentages een concreet aantal woningen berekend en ingevoerd in de DPL. Voor bedrijven en kantoren hoeft alleen het totale vloeroppervlak ingevoerd te worden; ook hiervoor is de aanname voor de indeling in energielabels gebaseerd op het fictief energielabel in combinatie met het bouwjaar van het pand.

Naast het energieverbruik van gebouwen wordt ook het energieverbruik van de openbare verlichting gevraagd. Er wordt in dit onderzoek voor gekozen om het aantal lantaarnpalen primair in te winnen. Dit wordt gedaan aan de hand van Google Streetview. Op enkele plaatsen zijn de beelden van Google Streetview verouderd; daar is het aantal lantaarnpalen tijdens de wijkobservatie genoteerd.

Aspect 2: Autobezit

In het algemeen wordt aangenomen dat de ruimtelijke inrichting van een woonwijk invloed heeft op het autoverkeer in de wijk. Dit aspect richt zich op het autobezit binnen de onderzochte wijk. Voor dit aspect geldt dat er bij de invoer wederom een keuze moet worden gemaakt tussen gegevens over een *nieuwbouwwijk* of een *bestaande wijk*. Voor bestaande wijken is alleen het aantal personenauto's per wijk nodig. Via *cbsinuwbuurt.nl* kan een selectie worden gemaakt op 'motorvoertuigen' en vervolgens 'aantal personenauto's'.

Aspect 3: Opwekking duurzame energie in de wijk

De invoer voor dit aspect bestaat uit het EPL-rapportcijfer (Energieprestatie van een Locatie) voor de wijk. Voor beide wijken zijn er echter geen gegevens over dit aspect beschikbaar. Mede omdat dit onderzoek zich niet primair richt op energieverbruik en -opwekking binnen de wijk, wordt ervoor gekozen om een schatting van het rapportcijfer te maken. Daarom wordt de invoer dusdanig afgestemd, dat het eindrapportcijfer voor dit aspect in het model op een zes uitkomt. Dit komt voor beide wijken overeen met het rapportcijfer 3,8.

Aspect 4: Vasthouden regenwater

Dit aspect is gekoppeld aan de deelaspecten A1, A2, A3 en B uit aspect 0. Er wordt onder andere gevraagd naar het percentage schuine en platte daken en de percentages (half)verhard oppervlak. Op basis van een algemeen wijkbeeld wordt een schatting gemaakt van het percentage schuine en platte daken in de wijk. Deze gegevens zijn namelijk niet in GIS-bestanden opgenomen. In de meeste gevallen hebben eengezinswoningen schuine daken en flats platte daken. Vegetatiedaken zijn in beide wijken niet aanwezig.

In het geval van Paddepoel-Zuid wordt aangenomen dat 70 procent van de bebouwing bestaat uit schuine daken en 30 procent uit platte daken. Vinkhuizen-Noord bestaat voor een groter deel uit eengezinswoningen; hier wordt een verdeling van respectievelijk 75 en 25 procent aangenomen. Voor onbebouwde, verharde kavels wordt hetzelfde percentage als in aspect 0A2 gebruikt. Het percentage verhardingen en halfverhardingen wordt berekend op basis van een voorwaarde: verhardingen bestaan uit stoeptegels of asfalt, halfverhardingen uit zand, schelpen of semi-open betontegels. Deze data zijn tegelijk met de verhardingen verzameld.

Aspect 5: Gescheiden afvoeren regenwater

Met de toenemende aandacht voor duurzaamheid komt de nadruk steeds meer te liggen op het gescheiden afvoeren van hemelwater. Het model behandelt verschillende onderdelen wat betreft het gescheiden afvoeren van hemelwater.

Allereerst moet worden aangegeven hoe geschikt het gebied is voor infiltratie van neerslag. Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen-Noord bevinden zich beide op een kleilaag, met een dunne laag opgespoten zand. Hierdoor zijn de mogelijkheden voor infiltratie beperkt; er wordt dus gekozen voor de optie 'slecht'.

Daarna wordt het percentage verhard oppervlak dat is afgekoppeld van het rioleringsstelsel ingevoerd. Gegevens over dit onderwerp zijn ingewonnen via de gemeente Groningen en

maken deel uit van de stedelijke wateropgave. Voor Paddepoel-Zuid geldt dat 15 procent van de verharding is afgekoppeld van het riool. In Vinkhuizen-Noord is dit aandeel 20 procent (gemeente Groningen, 2007). Het percentage afgekoppeld oppervlak wordt vervolgens opgesplitst in (1) het percentage van de afkoppeling dat aangesloten op infiltratiegebied of dat wordt gebruikt voor hergebruik, (2) het percentage van de afkoppeling dat is aangesloten op een tijdelijke bergingsvoorziening binnen de wijk en (3) het percentage van de afkoppeling dat wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater. Uit een gesprek met de gemeente Groningen blijkt dat de totale afkoppeling wordt afgevoerd naar het oppervlaktewater (De Vries & Geertsema, 2013). De andere twee categorieën worden dus op *nul* procent gesteld.

Aspect 6: Afvoeren overtollig water naar berging of riool

De verwachting is dat door de toekomstige klimaatverandering het aantal piekbuien toeneemt. Het is belangrijk dat het rioolstelsel hierop is afgestemd. In dit aspect kan worden gekozen uit verschillende invoermethoden – van eenvoudig naar specifiek. De beschikbare gegevens zijn niet specifiek genoeg om de tweede of derde invoerkeuze te gebruiken. Daarom wordt voor de eerste optie gekozen, die zich richt op de capaciteit van het rioolstelsel.

De capaciteit van het riool wordt bepaald aan de hand van “een bui met een herhalingstijd van *x* jaar”. Uit een gesprek met de gemeente Groningen is naar voren gekomen dat de riolering in zowel Paddepoel-Zuid als Vinkhuizen-Noord is afgestemd op een piekbelasting die eens in de twee jaar voorkomt (De Vries & Geertsema, 2013). De herhalingstijd wordt daarom gesteld op *twee*. Hiermee voldoet de riolering in beide wijken exact aan de norm, die ook *twee* is.

Aspect 7: Overstromingsrisico zee en rivieren

Vanwege de verwachte zeespiegelstijging en toenemende neerslag is het belangrijk het risico op overstroming in kaart te brengen. In dit aspect wordt met drie onderdelen rekening gehouden: de overstromingsfrequentie, overstromingsdiepte en stroomsnelheid. Een deel van de gegevens over deze onderdelen is op te zoeken in de klimaateffectatlas, een ander deel is uit GIS-kaarten gehaald en andere bestanden gehaald.

De overstromingsdiepte moet worden ingevuld voor het W+ scenario. Deze kaart is te vinden onder ‘secundaire effecten’. Vervolgens wordt gekozen voor ‘overstroming primaire kering’, ‘overstromingskans’ en ‘2050 (W+ scenario)’. Beide wijken liggen in dezelfde categorie, met een kans van 1:4000. Verder zijn gegevens over de overstromingsdiepte nodig. Hiervoor is het GIS-bestand ‘overstromingsdiepte’ gebruikt. Hieruit blijkt dat beide wijken geen kans lopen om te overstromen. Tot slot moet worden ingevuld hoe groot de afstand tot een waterkering is, met andere woorden, hoe groot de afstand tot een dijk(ring) is. De stad Groningen ligt op de grens van dijkkring 6; deze grenst aan Drenthe, dat valt onder hoog-Nederland. Er wordt dus gekozen voor de categorie ‘afstand meer dan 5 kilometer’. De informatie wordt gehaald uit de kaart met dijkringen in Nederland op de site van Helpdesk Water.

Aspect 8: Overstromingsrisico secundair watersysteem

Waterschappen in Nederland hanteren normen wat betreft de overstromingskans van secundaire watersystemen. Het waterschap Noorderzijlvest hanteert voor stedelijk gebied een overschrijdingskans van eens in de honderd jaar¹. Aangezien Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen-Noord beide in stedelijk gebied liggen, wordt ervan uitgegaan dat deze norm voor de twee wijken geldt. De daadwerkelijke gemiddelde t-waarde is echter niet bekend. Er wordt daarom aangenomen dat de norm ook de gemiddelde t-waarde is.

Aspect 9: Droogtebestrijding

Dit aspect richt zich specifiek op de gevolgen van lange perioden van droogte die effect hebben op het waterpeil in oppervlaktewateren en het grondwaterpeil. Om nadelige effecten te voorkomen, wordt in dit aspect het oppervlak aan water in de wijk ingevoerd, de lengte van natuurvriendelijke oevers en de oppervlakte daarvan.

Allereerst zijn beide onderzochte wijken gebouwd op kleigrond, met daarop een opgespoten laag zand. De grondwaterstand ligt volgens de bestemmingsplannen² van de wijken op 0,93 meter beneden NAP.

De oppervlakte aan water wordt gehaald uit aspect 0. Hier is dit getal al ingevuld. De lengte aan natuurvriendelijke oevers wordt opgemeten in Google Maps, waarbij tijdens de observaties gelet is op de plekken waar deze oevers voorkomen. Uit deze kaart wordt ook de breedte van de oever gehaald, om vervolgens het oppervlak te berekenen.

Aspect 10: Hittestress

In het algemeen ligt de temperatuur in stedelijke regio's hoger dan buiten deze regio's. Dit aspect behandelt de hittestress binnen stedelijke regio's. De invoer bestaat uit het percentage bebouwd oppervlak binnen een straal van 3 kilometer rond het middelpunt van de wijk. Hiermee kan een schatting worden gemaakt van het temperatuurverschil van de stad en het buitengebied.

Voor de berekening van dit aspect is allereerst informatie nodig over het stedelijk gebied in totaal. Hiervoor wordt de *layer* 'bebouwing' van de RuG-server gebruikt. Voor de provincie Groningen is hier alle bebouwing in weergegeven. Vervolgens worden centraal in de wijken twee punten aangebracht, waaromheen een buffer van 3 kilometer wordt ingesteld. Dit gebeurt aan de hand van het commando *buffer*. Daarna worden deze twee kaartlagen over elkaar gelegd en door middel van het commando *intersect* wordt een onderscheid gemaakt tussen stedelijk gebied en niet-stedelijk gebied. Tot slot kan het gevraagde percentage worden berekend. Hiervoor wordt de volgende formule gebruikt:

$$\text{percentage stedelijk gebied binnen straal van 3 km} = \frac{\text{oppervlakte stedelijk gebied}}{\text{totaal oppervlak binnen straal van 3 km}}$$

¹ Bron: http://www.noorderzijlvest.nl/actueel/nieuws/@156054/landelijke_normen/

² Zie bestemmingsplan Vinkhuizen (Gemeente Groningen, 2007) en Paddepoel, Selwerd en Tuinwijk (Gemeente Groningen, 2010)

Aspect 11: Klimaatrobuuste ecologie

Het laatste aspect van de DPL richt zich op een van de gevolgen van klimaatverandering: de kans op verstoring van het ecosysteem. Robuuste verbindingen, zoals EHS- en Natura2000-gebieden, vergroten de verplaatsingsmogelijkheid van soorten. Dit onderdeel speelt in de analyse een rol. Er wordt rekening gehouden met het aantal hectare groen en water in de wijk, dat deel uitmaakt van EHS- of Natura2000-gebieden. Ook verbindingzones vanuit de wijk naar natuurgebieden buiten de wijk worden meegenomen. Dit laatste aspect heeft wel als criterium dat de verbindingzone minimaal 50 meter breed is.

De invoer voor dit aspect wordt bepaald aan de hand van de *layer* 'EHS' van de RuG-server. Uit een interview met een stedenbouwkundige van de gemeente Groningen is naar voren gekomen dat de Reitdiepzone, aan de westrand van Paddepoel-Zuid, een natuurverbinding vormt tussen de Groningse binnenstad en het noordelijke buitengebied. Deze zone wordt in de invoer meegenomen. De oppervlakte wordt bepaald aan de hand van de meetfunctie in Google Maps Labs. Er zijn geen verbindinggebieden binnen de wijk die meer dan 50 meter breed zijn; deze categorie wordt dus op *nul* gesteld.

Bijlage 7

Lijst met interviewvragen

De volgende lijst met vragen is gebruikt bij het houden van de diepte-interviews met de *key informants*. Doordat het semigestructureerde interviews betreft, zijn er vragen gesteld die niet op deze lijst staan.

- Welk centraal doel is gesteld alvorens er met de (ontwerp)opgave van de herstructurering van de wijk werd begonnen?
 - o Kan dit doel getypeerd worden als louter sociaal van aard (dus losstaand van de klimaatopgave) of is klimaatbestendigheid ook een doel geweest.
- Op welke manier is er bij het ontwerpen van het herstructureringsplan rekening gehouden met de bestaande structuren van de wijk?
 - o Is er sprake van behoud van de structuur, of is ervoor gekozen om (voor delen van de wijk) een andere structuur te hanteren?
- Op welke manier komt het doel ‘water als (mede)ordenend principe’, dat in het bestemmingsplan van bijvoorbeeld Vinkhuizen wordt genoemd, tot uiting in het ruimtelijk plan?
 - o Wordt dit in samenspel met de structuur als basis van het ontwerp gebruikt, of speelt een van beide (of structuur van de wijk of water in de wijk) een grotere rol als ordenend principe?
- Welke klimaatgerelateerde aspecten zijn er in de ontwerp)opgave meegenomen?
 - o Vooral mitigatie (van verouderde woningen naar geïsoleerde woningen) of vooral adaptatie (ruimtelijke inrichting van de wijk, bijvoorbeeld rekening gehouden met piekneerslag, tijdelijke berging in de wijk) of zowel mitigatie en adaptatie.
- Welke vormen van waterrobuust bouwen / ontwerpen zijn er in de ontwerpen meegenomen, en zijn deze ook allemaal daadwerkelijk gerealiseerd?
 - o Met andere woorden, zijn de kansen die bij de herstructurering aanwezig waren benut? Dit geeft eventueel richting aan de alternatieve ontwerpen.
- Op welke manier zijn deze vormen van klimaatbestendig bouwen / water in de wijk vertaald naar een verbetering in de ruimtelijke kwaliteit?
 - o Is er sprake van meekoppeling met andere problemen in de wijk (bijvoorbeeld multifunctioneel gebruik), of zijn deze maatregelen naast de overige aanpassingen in de wijk gerealiseerd?
- Is er ook een klimaattool gebruikt in de ontwerpfase?

Bijlage 8

Interview herstructurering Paddepoel-Zuid en Vinkhuizen

Geïnterviewde: Harmen Postma, stedenbouwkundige gemeente Groningen

vrijdag 26 april, 12.30 uur

Locatie: gemeente Groningen, dienst Ruimtelijke Ordening en Economische Zaken

Ik ben Harmen Postma, stedenbouwkundige bij de dienst Ruimtelijke Ordening en Economische Zaken en ik ben als stedenbouwkundige direct betrokken geweest bij de herstructurering van Paddepoel-Zuid, en daar weet ik ook veel van. Ik ben niet betrokken geweest bij de herstructurering van Vinkhuizen als zodanig, dat heeft een collega van mij gedaan. Ik weet wel in grote lijnen wat daar op stedenbouwkundig gebied gebeurt.

Klimaatbestendigheid is niet iets wat we tien of vijftien jaar geleden als stedenbouwkundige randvoorwaarde in dit soort herstructureringsplannen hebben meegenomen. Ik denk dat het een soort containerbegrip is. Wij hebben in het stedenbouwkundig plan van Paddepoel-Zuid wel meegenomen, dat we alles op twee meter plus NAP hebben gebracht, dus de dijken, maar ook het wonen rond de Voermanhaven is op die manier ontworpen. Maar het gaat bijvoorbeeld ook over: kun je water opvangen in groene gebieden. Bij ons heet dat ecologie en heeft dat nooit het containerbegrip klimaat gekregen. [Nee oké. Waar ik mij specifiek op richt is de factor water.] Ja.

[U gaf net aan dat het centrale doel niet specifiek op klimaat gericht was. Welke doelen zijn er wel beoogd met de herstructurering?] Niet op klimaat nee, dat is meer een doel van deze tijd. Maar het is wel gericht op duurzaamheid en op ecologie. [En op welke manieren is dat dan gebeurd?] We hebben de wijk, als ik het dan over Paddepoel heb, veel meer gericht op water. Veel meer dan het voor die tijd was. Wijken uit de jaren '60 waren heel erg in zichzelf gekeerd. Als je echter naar de stadsplattegrond kijkt, zie je dat de wijk aansluit op het Reitdiep. Het Reitdiep maakt ecologisch gezien de relatie met het ommeland, via deze groene zones, zo langs het water, uiteindelijk naar de Wilhelminakade en de Noorderplantsoenbuurt. En het idee dat wij daarvoor hebben, is dat deze groene zone via een ecologische zone langs het Oosterhamriktracé, bij Kardinge langs, naar het oosten toe gaat. Dus er ligt een hele ecologische zone door de stad heen, daar zijn we mee aan het bouwen. En die hebben we met name in Paddepoel-Zuid vormgegeven, in de zin dat we daar poelen hebben gegraven en dat we daar veel gras en open grond hebben. We hebben daar dus een parklandschap gemaakt met een ecologische inrichting. [Klopt het dat dat ook vooral tussen deze straten zo is?] Dat is hier (langs het Jaagpad, ten westen van Paddepoel) en dat is hier (tussen de straten ten zuiden van de Zuiderkruislaan). Dus dat is aan de zuidkant, maar vooral ook bij het Reitdiep langs. [Maar dat was voorheen, op de nieuwe haven na, toch ook al een groen gebied?] Dit was wel gras ja, maar het heeft een heel andere inrichting gekregen, veel meer gedifferentieerd, dus niet alleen gras en een paar bomen erin, maar ecologisch voor bijen enzovoort. [Daar is dan ook het water in meegenomen neem ik aan.] Ja, vooral paddenpoelen. En dat is niet vanuit een idee van klimaat of vanuit hoog water voorkomen, maar het is wel ervoor zorgen dat je water vasthoudt in het gebied. [Dus het heeft meer de functie om het nieuwe gebied op de historie

en op het landschap te laten aansluiten, maar niet echt de functie van waterberging.] Nee, dat niet. Waterberging nemen we bijvoorbeeld wel mee in De Velden, in de Oosterparkwijk bijvoorbeeld. Daar gaan we grond bebouwen en dat betekent dat er wateropslagcapaciteit bij moet komen. Dat zit eigenlijk in alle stedenbouwkundige plannen die we maken wel opgenomen. Als er niet voldoende is, dan moet je gewoon bijbouwen. Op het moment dat je bouwt op plekken die al bebouwd waren, zoals in Paddepoel en Vinkhuizen ook, dan is er niet een directe noodzaak voor meer oppervlaktewater.

[Maar er is wel een groot deel van Paddepoel-Zuid afgebroken, vooral het deel onder de Grote Beerstraat. Is er niet een overweging geweest om daar meer met oppervlaktewater te werken?] Nee. We hebben die haven gemaakt omdat het een kwaliteit is om aan te wonen. Van de Grote Beerstraat hebben we de stedenbouwkundige betekenis vergroot; die is veel breder geworden en heeft een groene middenberm gekregen met aan weerskanten bomen. Er wordt vanuit die ecologische gedachte, met het langer vasthouden van water, wel weer gedacht aan groen: de ondergrond kan water opnemen. En we denken aan groene daken en daar waar nodig is maken we er oppervlaktewater bij. Een ander voorbeeld is de Noordzeebrug. Die wordt nu aangelegd, en daar komt nu meer verharding omdat we hier nu een nieuwe wijk (Cortingborg) bouwen. Dat betekent dat we ook oppervlaktewater in het stedenbouwkundig plan hebben zitten en dat levert een kwaliteit op. Maar dat is niet het uitgangspunt. Klimaat is nooit een bepaald doel geweest van tevoren. [Wanneer is het stedenbouwkundig plan voor Paddepoel-Zuid gemaakt?] Eind '90. [En toen was klimaat nog geen issue.]

[Stel dat er anno 2013 een plan zou worden gemaakt, zou er dan meer rekening worden gehouden met klimaatbestendigheid?] Dat hangt ervan af wat je onder klimaatbestendig verstaat. [Water.] Ik denk niet dat het plan er dan heel anders uitgezien zou hebben. Nee. We zetten heel erg in op ecologie. Die groene zones die er zijn, die interessant zijn voor beestjes, bijtjes, bloemetjes... Maar ook gewoon leuker om te zien. De schapen die hier maaien zorgen ervoor dat er een mooie differentiatie van plantensoorten is. Maar hier in Paddepoel-Zuid was geen noodzaak om extra oppervlaktewater te maken. Dat doen we wel in het deel ernaast, in Paddepoel-Zuidoost. Daar hebben we een groene zone. Op die plek stonden flats met parkeerterreinen. Die flats die hebben we gesloopt. Wat we daar doen, is dat we het groen wat langs het spoor ligt naar binnen toe halen, en daar leggen we wadi's aan. Je zou kunnen zeggen dat dat een vorm van klimaat is, maar wat ik zei: het is een beetje vergelijkbaar met wat we langs het Reitdiep doen met paddepoelen, maar dan vanuit een andere opzet. [Het heeft eigenlijk dus meer een esthetisch doel.] Nee, het heeft in eerste instantie geen esthetisch doel. De ecologische inrichting van een groen gebied heeft naast een esthetisch doel veel meer een doel om de diversiteit qua dier- en plantensoorten te vergroten, maar esthetiek komt pas op het laatst. De diversiteit qua dieren en planten is tegenwoordig groter in de stad dan in het ommeland. Dus wij bouwen echt aan een ecologische zone die dwars door de stad heen gaat, en daar horen kikkers en padden en dergelijke bij. Het is ook interessanter. Esthetisch gesproken is het leuker om een gedifferentieerd stedelijk landschap te maken. [Dat is dan dus meer een bijkomend effect.] Ja, maar het is niet vanuit klimaat. Dus met die wadi's willen we toch het water langer vasthouden, dat wel, maar het moet tegelijkertijd ook een interessant

gebied zijn voor kinderen om te spelen. Dus in de winter ligt er ijs, en natte voeten houden, dat lijkt me ook leuk, in plaats van dat alles georganiseerd en geregeld is.

[Zijn die wadi's ook op een bepaalde manier in het woningpatroon, wat er nu wordt gebouwd, ingepast?] Ja, die zijn afgeleid van dat patroon. We hebben een soort vingers gemaakt, zou je kunnen zeggen. We leggen stroken of blokken neer, en daartussen in ligt een groene zone. Autovrij, dus het parkeren gebeurt binnen die blokken en buiten die blokken is er een groene inrichting met wadi's, waardoor het ecologisch interessant wordt... Verschillende planten kunnen daar groeien; de één houdt van droog, de andere van nat. Dus daar ontstaat een gevarieerde beplanting. Dat ontstaat gewoon. Dat moet je op een gegeven moment een beetje ecologisch bijhouden, maar dat is gewoon interessant. [En die vingers, is dat alleen hier? Want ik kan me voorstellen dat dit ook als vingers zou kunnen worden gezien.] Ja, op een andere manier.

[Vroeger lagen hier drie straten met portieketagewoningen. Er is wat dat betreft dus ook een andere structuur aangenomen in het stedenbouwkundig plan.] Ja, de structuur is heel erg verhelderd. Het is gebaseerd op hoe Paddepoel oorspronkelijk in zijn stedenbouwkundige structuur is bedacht en daar bouwen wij op voort. Dus het is met respect voor het verleden voortbouwen op dat wat er al is. [En dat verleden gaat dus terug voor 1960 toen Paddepoel gebouwd is?] Nou, niet voor 1960, het stedenbouwkundig plan van Paddepoel zit gewoon heel intelligent in elkaar. [U heeft het dan over het stedenbouwkundig plan uit midden jaren '50?] Paddepoel is uit midden jaren '60. In die tijd was er een enorme woningnood en weinig geld, dus er werd heel goedkoop gebouwd. Dat is precies de reden waarom een overmaat aan portieketageflats is gerealiseerd. Die waren allemaal bouwkundig wel goed, maar qua geluidsoverlast verschrikkelijk. Het was allemaal pre-fab, dus het waren dunne vloertjes. Vooral hier in Paddepoel-Zuid was het een soort getto geworden. [Daar stonden allemaal van diezelfde flats, waar hier (Grote Beerstraat, ten oosten van de Zonnelaan) nu nog twee van staan.] Ja, dat was een heel deprimerend buurtje.

[Ik heb in de bestemmingsplannen van Paddepoel en Vinkhuizen gevonden dat water bij de meeste plannen als ordenend principe wordt meegenomen. Hoe is water in Paddepoel als ordenend principe gebruikt?] In Paddepoel is het vooral water in groen. Als je naar de opbouw van Paddepoel kijkt, zijn heel duidelijk de grenzen tussen de Ringweg, het Reitdiep, het spoor en het Selwerderpark te zien. Dat zijn de grenzen van Paddepoel. Daar doorheen loopt de doorgaande route Prinsesseweg – Zonnelaan – Zernike en Pleiadenlaan – Eikenlaan en op het kruispunt daarvan ligt het winkelcentrum. Tussen die groene zone van het Selwerderpark en het Reitdiep zijn een aantal water- en groenverbindingen, die deze vierdeling nog eens een keer onderverdeelt in herkenbare buurtjes. [En dat is meer uit het principe van de wijkgedachte van vroeger.] Ja, de stempel als sociologische benadering: vanuit het woonhuis stempels maken met bejaardenhuisjes, maar ook portieketagewoningen, gezinswoningen enzovoort. In Paddepoel is er een heel mooie verdeling tussen koop (Paddepoel-Noord) en huur (Paddepoel-Zuid). Je ziet dat eigenlijk het noordelijke deel van oorsprong nog het beste was. Vooral het zuidelijke deel was goedkoop: zandplaat erover, kraanbaan en pre-fab bouwmethoden. Maar je ziet dus wel dat daar waar de verbindingen

zijn, die de afleesbaarheid van die buurten vormen, dat daar water is: in het Zonneplantsoen is een grote waterpartij, langs het winkelcentrum, langs de Wilgenlaan, en dat sluit aan op het water van het Selwerderpark. Dat geldt hier ook bij de Saturnuslaan. Dat water loopt niet helemaal door tot aan het Reitdiep, maar we zijn wel bezig om hier op de kop bij het Reitdiep een ecologische structuur te maken. Daar komen ook weer paddenpoelen in. En hier, aan het einde van de Grote Beerstraat, hebben we die structuur, die verbinding echt afgemaakt. Dat eindigt dus in het water van de Voermanhaven. Dus we hebben het nooit gedaan vanuit een idee over klimaat, behalve dat het Groninger Museum op een gegeven moment bijna onder water liep en dat we dachten: onze dijken zijn niet hoog genoeg. En in die zin was de randvoorwaarde dat de Voermanhaven twee meter boven NAP zou moeten liggen, dus die ligt ook duidelijk verhoogd. Daar gaat men met trappetjes omhoog om bij de kade te kunnen komen.

[U noemde net groene daken... Zijn die in Paddepoel gerealiseerd?] Dat begint heel langzaam in de belangstelling te komen. Uiteindelijk is dat nu nog helemaal niet gebeurd, maar je ziet wel dat er steeds meer de nadruk op gelegd wordt. Ook omdat dat water langer vasthoudt en, als je het over klimaat hebt, dan is het ook temperatuurdrukkend. Dus in die zin wel, maar dat is iets van de laatste tijd. Tot voorkort was het eigenlijk onbetaalbaar; het was te duur en het is ook niet altijd een even groot succes geworden. [Dat is dus een proces dat zich te zijner tijd misschien verder ontwikkelt.] Ja, langzamerhand is daar toch wel een ontwikkeling gaande. OCSB, bijvoorbeeld, aan het heeft op een gymlokaal van de Werkmanschool een groen dak gelegd. Maar dat staat nog wel erg in de kinderschoenen. En hier in de Bessemoerstrook zijn woningen die een groen dak hebben, maar dat zijn echt kleine stukjes. Als je kijkt naar wat er aan platte daken in de binnenstad is, in de stad überhaupt, daar is dan nog heel veel winst op te behalen. Maar blijkbaar zit dat nog niet goed tussen de oren of is het ook niet goed duidelijk dat dat ook financieel interessant is, want je dakbedekking slijt minder snel ten gevolge van de zonne-instraling. [En het heeft ook een effect op het stadseffect qua temperatuur...] Ja, qua temperatuur scheelt het ook.

[Zijn er in Paddepoel-Zuid ook bepaalde projecten of vormen van gebouwen waarbij rekening is gehouden met waterrobuust bouwen?] Waterrobuust bouwen... In Meerstad hebben we drijvende woningen, dus in die zin zijn die heel erg waterrobuust. Als het water stijgt drijven ze omhoog. [Maar er is geen rekening gehouden met, stel dat er een keer in de zomer een plensbui valt, dat mensen daar minder overlast door krijgen door gebouwen een andere vorm te geven of iets verhoogd aan te leggen?] Nee, dat staat de bouwverordening niet toe. Het is zo, dat als jij een woning hebt, dan mag er maar 2 centimeter verschil zijn tussen buiten en binnen. Anders kun je er niet met een rolstoel in. Dat is heel erg lastig met die plensbuien. Dan loopt het water zo je voordeur binnen en je kruipruimte in. En de verhoogde ligging van de Voermanhaven heeft te maken met het waterpeil van het Reitdiep. Het probleem dat we jaren geleden hadden met het museum, had alles te maken met het feit dat de wind zodanig was dat men niet kon spuien: niet op de Dollard, niet op de Waddenzee. Dus het water werd opgedrukt vanuit Drenthe. Al die voormalige beekjes waren rechtgetrokken tot kanaaltjes om het water maar zo snel mogelijk kwijt te raken. In die zin is er afgelopen jaren heel veel gebeurd. Al die beekjes zijn weer hersteld in hun oorspronkelijke loop, zodat ze veel langer

het water vast kunnen houden. We hebben gebieden aangelegd bij Hoogkerk en die zijn allemaal voor wateropslag. Dit kan allemaal onder water gezet worden, het hele gebied. Alle dijken zijn 20 centimeter verhoogd, dus ook daar is de capaciteit veranderd. Dus op een veel groter schaalniveau doen we wel degelijk aan klimaatbeheersing, maar op een niveau van bestaande woonwijken dat is heel lastig. Het enige wat je vanuit ecologie kunt doen is wadi's aanleggen, waardoor je het water langer kan vasthouden, en groene daken aanleggen. Op sommige plekken, zoals de Meeuwerderweg in de Oosterpoort, moet je gewoon een groot riool neerleggen, want dat is het laagste punt en daar loopt alles naartoe. Daar hebben ze allerlei trucs uitgehaald om het water langer in de zijstraten vast te houden, waardoor het daar niet eens in de twee jaar volledig onder water loopt.

[Op welke manier draagt het ontwerp van Paddepoel-Zuid bij aan de ruimtelijke kwaliteit en hoe is dat geprobeerd te verbeteren?] In Paddepoel zijn we heel erg dicht gebleven bij de oorspronkelijke stedenbouwkundige opzet. We haken ook aan op wat er is en vergroten de afleesbaarheid die er oorspronkelijk in zat. Zo hebben we de Grote Beerstraat meer maat gegeven en een groene verbinding gemaakt naar de Voermanhaven, met de Voermanhaven aan de ene kant en het Zonneplantsoen aan de andere kant. Daardoor zijn die buurten, die afzonderlijke wijkjes, beter zichtbaar. Daarnaast hebben we een grotere woningdifferentiatie proberen aan te bieden, dus appartementen in verschillende categorieën, grondgebonden woningen en daar waar mogelijk is andere functies, die een plek krijgen in hoogbouw. Dus ook zo'n hoogbouwaccent op het hoekje van de Orionlaan en de Grote Beerstraat zat van oorsprong al in het stedenbouwkundig plan. We proberen dus met respect voor het verleden en met behoud van het goede voort te borduren op wat er eigenlijk al is. Paddepoel-Zuid is dan ook echt een mooi voorbeeld waarvan je kunt zien dat het kwalitatief, zeker als je weet hoe het was, veel rijker is geworden: stedenbouwkundig, architectonisch, maar ook in de inrichting van de openbare ruimte. Het is ook vooral het samengaan van die drie dingen die Paddepoel tot een succes hebben gemaakt.

[Zou dat misschien een wijze les zijn om dat in het vervolg ook in andere delen van de stad mee te nemen?] Ik denk dat we dat bij alles doen wat we verbeteren. Een soort postmodernisme is het. Als je naar de stad kijkt, bestaat die al 970 jaar en 900 jaar is daaraan gebouwd binnen één stedenbouwkundig idioom: het gesloten bouwblok. Vanaf de jaren '20 van de vorige eeuw, jaren '30 eigenlijk, en dat begrijp je ook als je de tijd kent, waren licht en lucht heel belangrijke thema's en dat kon je eigenlijk alleen maar doen door stroken neer te zetten. Na de oorlog, toen er heel veel woningnood was, was dat de CIAM-gedachte met strokenverkaveling die of op het zuiden of op het westen was georiënteerd. Dat was veruit de snelste manier van bouwen en daar zijn die jaren '60-wijken uit voortgekomen: Selwerd, Paddepoel en Vinkhuizen. [Maar daar is toch ook wel heel veel groen en water in terug te vinden?] Ja, maar in de tijd dat ze werden gebouwd was dat heel erg nieuw en van enorme kwaliteit ten opzichte van waar de mensen vandaan komen. Die woonden drie hoog achter bij de schoonfamilie in, en hier krijgen ze ineens een appartement, een portieketagewoning met een douche, een wc en goed licht op een mooie afstand van de stad. Dus als je die foto's uit die tijd ziet, is het allemaal heel erg positief. Maar als je er nu naar kijkt, zie je dat de voor- en achterkant door elkaar zijn gehaald. Het is totaal onduidelijk wat privé en wat openbaar is en

daar loop je ontzettend tegenaan. Dat bedoel ik met postmodernisme. Wij herhalen de slechte kanten van de jaren '60 niet nog een keer, maar maken nu weer stedenbouwkundige plannen waar voor- en achterkant goed bij elkaar gebracht worden. [Het is dus een kwestie van de tijd waarin men leeft.] Ja, toen werd dat gezien als kwaliteit, en als noodzaak om heel snel te bouwen. In de jaren '60 bouwden we 150.000 woningen per jaar. En afgelopen jaar 15000, vanwege de crisis. Dat is een tiende.

[Ik doe onderzoek naar de klimaattool DPL. Denkt u dat het, ondanks dat jullie niet specifiek iets met klimaat doen, misschien voor projecten van de komende jaren een optie is om daar iets mee te doen? Ziet u er bijvoorbeeld voordelen of juist nadelen aan?] Nee, nadelen zie ik er zeker niet aan. Ik denk dat, en dat is ook met ecologie zo, als je daar handen en voeten aan geeft, dan kan dat een kwaliteit met zich meebrengen. Het wordt dan alleen maar leuker. Ik ben opgegroeid in de jaren '60. Wij hadden een grasveld voor de flat liggen en daar stond een bordje bij dat je er niet op mocht lopen. Dus dat was niet eens gebruikgroen maar was kijkgroen. Die tijd hebben we dus gelukkig allang achter ons gelaten. Maar wat we nu aan het doen zijn bij het Reitdiep, is een gebied maken dat je kunt gebruiken; waar je naar kunt kijken en wat ecologisch ook nog interessant is. Het heeft dus een veel grotere gelaagdheid gekregen. En dat kan alleen maar aan de kwaliteit bijdragen. Ik heb ook het stedenbouwkundig plan voor Cortingborg gemaakt. Daar moet oppervlaktewater ingebracht worden en dat levert alleen maar een heel mooi gebiedje op. Dat is dan ook niet alleen voor water, maar dat brengt op een gegeven moment ook een ecologische kwaliteit met zich mee. Dus als je daar aan woont, aan de achterkant, dan heb je een gebied wat interessanter is.

[Maar ook bij het ontwerpen van zo'n plan, als je dan zo'n tool gebruikt. Hoe denkt u dat dat zal uitpakken?] Ik heb geen idee, want ik weet niet wat de randvoorwaarden zijn. Daar kan ik je niets over zeggen. Omdat wij in de Oosterparkwijk, in de Velden, groen gaan bebouwen, moet er oppervlaktewater in het plan ingebracht worden. Dat hebben we heel erg gedaan in de stijl en in de sfeer van wat er al was in het Oosterpark. Dus dat is een heel strak vormgegeven vijver geworden met een stenen rand, omdat dat overal in de Oosterparkwijk kenmerkend is. Dus het hangt ervan af waar het is en wat de randvoorwaarden daarvan zijn. Je moet erover nadenken: wat kan ik ermee, kan het kwaliteit opleveren, of is het alleen maar lastig? Ik denk dat als je dat van tevoren als opgave meekrijgt, dat het gewoon een kwaliteit op kan leveren in het gebied.

[En hoe zijn deze onderwerpen bij het ontwerp van Vinkhuizen meegenomen?] Vinkhuizen is in die zin gewoon Paddepoel, qua stedenbouwkundige opzet en qua afleesbaarheid. Hier heb je ook een kruis van wegen (Siersteenlaan-Diamantlaan), die de wijk opdeelt in vier verschillende gebieden. Daar lopen ook groene zones doorheen, die daar het onderscheid in maken. Daardoor ontstaan een aantal verschillende gebieden die herkenbaar zijn. En ook hier hebben we tussen De Held en Vinkhuizen een wijkpark aangelegd, dat niet alleen maar voor wateropslag is, en ook niet een park, zoals het volledig cultureel bepaalde Noorderplantsoen, maar het heeft ook een ecologische betekenis.

[En Vinkhuizen is door de hele wijk heen geherstructureerd.] Ja, meer dan in Paddepoel. Het grappige is dat Selwerd het eerst is gebouwd, toen Paddepoel en toen Vinkhuizen. Qua herstructurering was Vinkhuizen het eerst aan de beurt. Als je naar Selwerd kijkt, dan is de architectuur daar nog redelijk rijk. Stedenbouwkundig is het niet een heel interessant stedenbouwkundig plan, alhoewel het een soort vingeroefening voor Paddepoel is geweest. Paddepoel vind ik stedenbouwkundig veruit de mooiste wijk. Je ziet dat in Vinkhuizen de kraanbaan zo richtinggevend is geworden, voor de hele opbouw van die wijk, dat je de wijk moet bestuderen, wil je zien wat het onderscheid is tussen stedenbouwkundige hoofdstructuur en nevenstructuur. Bijna alle straten zijn even breed. En omdat er ook overal asfalt ligt, is er niet een vanzelfsprekende getraptheid in de structuur. Wat we in Vinkhuizen wel gedaan hebben, is dat we de Siersteenlaan, dat is de belangrijkste as, waar ook het winkelcentrum aan ligt, naar buiten toe gekeerd hebben, in plaats van in zichzelf gekeerd. We hebben er een extravert winkelcentrum van gemaakt en daar zitten ook allerhande functies, dus de school, het politiebureau en de brandweer. [U zegt net dat alle straten van asfalt zijn. In Paddepoel is dat op de nieuwe straten na ook zo. Was dat niet een kans om die wijkstraten, die zich onderscheiden van de Zonnelaan en de Pleiadenlaan, misschien meer tot uiting te laten komen?] Daar is geen geld voor. Dat is echt onbetaalbaar. Dat kun je alleen doen als de riolering bijvoorbeeld vervangen moet worden. We zijn nu op sommige plekken in de binnenstadswijken bezig met de vervanging van riolering. Vroeger, nog geen 5 jaar geleden, was het zo dat de hele straat eruit ging, het riool werd uitgraven, nieuw riool erin en weer dichtgooien. Dat kost dan zoveel en dan kon je ook nadenken over: hoe kan ik het even net iets slimmer inrichten. En als toch alles er al uit is, dan maakt het niet zoveel verschil welk materiaal je er ingooit. Maar tegenwoordig doen ze die ouderwetse methode vaak niet meer, dat is allemaal re-lining geworden en daarmee zorgen ze ervoor dat het riool weer 40 jaar mee kan. Dan gaat de straat niet eens open. Riolering gaat wel 80 jaar mee, dus daar zijn Vinkhuizen en Paddepoel nog lang niet aan toe. Als je het ergens bij kan aansluiten, dan hebben we het ergens over, maar als je het asfalt eruit moet halen en daar klinkers in moet leggen, dat is onbetaalbaar. Dus wat er gebeurt is dat er om de zoveel jaar een nieuw deklaagje op komt.

[En is er ook iets gedaan met gescheiden riolering van regenwater en afvalwater?] Dat doen we wel in alle nieuwbouwplannen. [Maar in Vinkhuizen en Paddepoel is dat dus niet gebeurd?] Dat is hier in het zuidelijke deel van Paddepoel zeker gebeurd. [In de nieuwe straten?] Ja. Maar in het oude deel helemaal niet. [Want dat is natuurlijk wel een vorm van duurzaamheid.] Ja. Maar dat noem ik niet klimaatbestendig. Waarom zou je rioolwater en hemelwater bij elkaar in gooien en het aan het eind van de buis allemaal schoon moeten maken... [Maar het is wel klimaatbestendig omdat het weer als waterbuffer gebruikt kan worden.] Ja, dat gaat zo de vijver in. Daarvoor moeten we oppervlaktewater maken. Dat zijn dus die poelen. Daar zijn we in de stad heel erg mee bezig, de watermolen bijvoorbeeld in de Plantsoenbuurt en het Ebbingekwartier. Dat wordt hier erin gepompt, loopt hier door het hoogteverschil naartoe, wordt in een helofytenfilter schoongemaakt en weer rondgepompt. De watermolen heet dat. Dus in die zin wordt dat soort dingen op stedelijk niveau wel aangepakt. Waar je er iets aan kan doen gebeurt dat ook, maar dat valt bij ons niet onder klimaat, dat valt bij ons onder duurzaamheid, of ecologie.

Bijlage 9

Interview herstructurering Opwierde

*Geïnterviewde: Herman Wessels, projectleider ruimtelijke ordening gemeente Appingedam
donderdag 2 mei 2013, 9:15 uur*

Locatie: stadskantoor gemeente Appingedam

Zal ik je eerst gewoon even door de plannen loodsen, dan kun je altijd nog vragen stellen. [Ja, dat is prima.] Ik ben projectleider voor de herstructurering in Opwierde onder meer. Ik ben ook projectleider voor De Eendracht bijvoorbeeld. Wij hebben in 2002 een woonplan geschreven en uit dat woonplan is gebleken dat wij gewoon te veel goedkope huurwoningen hadden, ook woningen waarvan we inschatten dat die tien jaar later of vijftien jaar later niet meer geschikt waren voor de markt dus leeg zouden komen. En zo hebben we een programma gemaakt om 900 woningen te slopen: 900 woningen te slopen in Opwierde en vervolgens daar grondgebonden woningen terug te brengen, behalve in een nieuw te maken centrum waar we allemaal gestapelde bouw realiseren. Er zitten een aantal elementen in dat nieuwe ‘hart’ dus. We hadden een oud winkelcentrum aan de Focco Ukenalaan. De C1000 die daar zat die is hier (Hart van Opwierde) naartoe gegaan. De rest is allemaal naar het Overdiep gegaan, behalve de Action, die gaat over een maand naar het centrum, die gaat naar de oude Aldi-locatie, en Royal, de patatzaak, die is hier nu aan het water een nieuwe snackbar aan het realiseren. Wij zijn nu dik over de helft; van de 900 hebben we nu iets van 700 gesloopt, iets meer, dus we hebben nog wel een paar jaar te gaan. Dit is een oude tekening van 2008, alles wat hier rood is getekend was toen gerealiseerd, en alles wat geel is, zou nog moeten. Daar hebben we al een deel van gedaan. Hier aan de Patrimoniumstraat hebben we al gebouwd, we zijn nu bezig met deze locaties. Deze is al gerealiseerd, de Adamstraat is al gerealiseerd. We zijn nu bezig met de Klaas Bosstraat om daar plannen voor te maken. We maken een ‘brede school’ hier, dat weet je vast, met een woon- / zorgcentrum er voor, maar de brede school die gaat over die drie scholen die hier zitten: deze twee (De Triangel en De Iemekörf) en de Jan Nieuwenhuyzenlocatie. Die zijn nu dus ook ingetekend als nieuwbouwlocaties. Op termijn zullen we de laatste flatjes aan de Georg van Saksenlaan slopen om daar grondgebonden woningen terug te bouwen, en als alles gesloopt is aan de Focco Ukenalaan, dat daar op termijn ook nieuwe woningen worden gerealiseerd. En dan hebben we nog de galerijflat aan de Georg van Saksenlaan; als die gesloopt is, dan kunnen we dit ook verder invullen. En dan hebben we nog één ding, dat is Opwierde-Zuid, alles onder de Hooft van Iddekingesingel, daar zijn we nu mee bezig en daar zijn we nu een buurtplan voor aan het schrijven en dat proberen we in het najaar te presenteren aan de wijk. [En daar wordt ook veel gesloopt, of is dat nog niet bekend?] Nee, dat is nog niet bekend. Tenminste, het is mij wel bekend, maar dat ga ik jou niet vertellen. Dat gaan we in het najaar pas aan de bewoners vertellen. Het valt overigens best mee, hoor.

Even nadenken: jij wilt met name iets over water weten. Wat wij doen in de herstructurering is dat de corporaties die slopen en zullen nieuwbouw plegen, en vervolgens zullen wij de wegen reconstrueren. Dat betekent dat alle straten waar gesloopt is dus nieuw worden, en daar waar vroeger normaal het vuile riool alles moest oplossen, hebben we overal schoon-water-

riool aangelegd. Niet alleen maar daar waar we reconstrueren, ook waar we onderhoud plegen. Dus er zijn al heel veel straten, meer dan nu is ingekleurd, deze (Ripperdastraat, Houwerdastraat, Heiman Akkerstraat, Pieter Veningastraat, Gerrit Raapstraat) bijvoorbeeld allemaal, die hebben allemaal een schoon-water-riool. We zijn hier bij de Georg van Saksenlaan hebben we gedaan, en de Rengersstraat. Dat vergt nogal wat, want dat water moet je wel afvoeren, en uiteindelijk moet het worden afgevoerd, dat gaat natuurlijk eerst door het riool, maar uiteindelijk moet het worden afgevoerd door waterloopjes en door sloten, en die sloten kunnen maar een maximale hoeveelheid afvoeren, anders stromen ze over. Dat zijn met name deze sloten, die hier liggen, die vervoeren het vervolgens af naar deze sloten, en zo gaat het die kant op (richting de velden aan de zuidkant van Appingedam). En dat zijn eigenlijk onze beperkende waterlopen, en we moeten dus zorgen dat we zo veel water in het gebied kunnen behouden, zodat die (sloten) niet overbelast raken. En dat doen we in hoofdzaak door deze vijver (in het 'hart') aangelegd te hebben. Wij wilden hier een hart creëren, een centrum creëren. Daar moest natuurlijk een parkeerplaats bij voor de C1000, en vervolgens hebben we nagedacht: wat willen we hier dan nog en wat kunnen we hier nog? Toen is het al heel gauw aangegeven van: we hebben ook waterberging nodig, laten we maar nadenken over het ontwikkelen van een vijver. Er zijn ook nog wat andere... Ik weet dat er bij de sportzaal (Eelwerd) ook een ondergrondse waterberging is. Dat is een grote bak en die vult zich met water zodra het hard gaat regenen en voert het dan vervolgens weer af. Dat is ook een berging, maar dit (vijver in het 'hart') is ook een berging. Deze verdampst tot een bepaald niveau en dan heeft het 50 tot 70 cm de mogelijkheid om zich te laten vullen op het moment dat dat schone water allemaal hier heen komt en vervolgens weer via een overslag wordt het dan naar deze sloot gebracht en uiteindelijk gaat het die kant op. Het gaat ook een beetje deze kant op, hier naar de sloot. [Dat schoon-water-riool komt dus op deze vijver uit?] Dat komt daar op uit, maar komt ook hier op uit. Er zijn een aantal straten, het schoon-water-riool loopt achter deze flat langs en gaat vervolgens naar deze vijver. Dus gaat niet allemaal naar één punt, er zijn verschillende strengen die het uiteindelijk op deze sloot brengen en op deze sloot. Dus heel veel rare dingen hebben we niet gedaan, omdat we ook gewoon die mogelijkheid hadden om deze vijver te realiseren. We zitten er nu aan te denken om deze vijver ook wat meer uit te baggeren zodat deze wat meer berging kan hebben, omdat dit toch een andere streng is. Zodat dit gebied daar naartoe gaat, en dit gebied naar deze gaat. We zitten nu dus te denken om zodra die twee scholen zijn gesloopt deze vijverpartij toch iets breder te maken, misschien nog iets uit te diepen, zodat deze meer water kan bergen. Dus dat zijn twee grote ingrepen die we hebben gedaan, en verder is er niet veel aan de hand. Ik heb van 'realisatie' begrepen dat ze ook het liefst nog hier aan de Focco Ukenalaan iets zouden willen doen met waterberging, maar misschien dat dat gewoon grote rioolbuizen worden die gewoon water kunnen bergen. Je kunt ook gewoon een heel grote rioolbuis leggen. [Maar het is natuurlijk mooier dat je het ook kunt zien, dat water.] Soms wel, soms niet. We hebben hier wel een mooie vijverpartij, maar niet alle mensen vinden het fijn om een vijver in de buurt te hebben, zeker als ze kleine kinderen hebben. Dus je moet er ook echt ruimte omheen hebben, je moet er ruimte omheen hebben om hem vorm te geven, dat mensen daar goed zicht op hebben. Nu was er sprake van: zullen we in deze strookjes, zullen we daar open water maken, maar dat is zo knullig, daar heb je zo weinig ruimte voor. Iedereen is benauwd dat de kinderen daar dan vervolgens in terecht komen, en dat gevaar is hier (in het Hart van Opwierde) gewoon een

stuk minder, omdat iedereen er zicht op heeft en hier zijn allemaal woningen... Dus daar hebben we dan niet voor gekozen, dus doe het dan maar onder de grond, doe het maar of met een bak, of met een groter riool.

[In Groningen gaan ze bijvoorbeeld wadi's aanleggen, zou dat hier niet kunnen?] Dan moet je ook een stedenbouwkundige opzet hebben die dat kan hebben. Wij hebben niet veel openbaar groen. Onze wegen zijn redelijk smal. Als je naar Delfzijl kijkt, die heeft veel bredere profielen, dus een weg met twee groenstroken aan beide zijden en dan komen de woningen pas. Appingedam is veel compacter gebouwd. Dat zie je zelfs in Oling (nieuwbouwwijk), dat het toch wat compacter is. Maar in Oling hebben we een aantal bermen die ook, waarbij we toentertijd hebben bedacht om daar wadi's aan te leggen. Maar die ruimte hebben we hier eigenlijk helemaal niet. Je zou hier (in de middenbermen van de dubbele Focco Ukenalaan) wadi's aan kunnen leggen, dat klopt. Maar als je daar wadi's aanlegt kun je die bomen ook wel bijna shaken, want daar kunnen geen bomen in. Ik denk dat wij het hier belangrijker vinden dat er bomen in de bermen komen dan dat daar een wadi komt. En als je het op een andere manier kunt oplossen... Het is wel duurder om een groot riool aan te leggen, dat weet ik ook wel, maar een wadi onderhouden is ook wel bijzonder prijzig. En zelfs hier, deze straten, die hebben amper groenbermen. Dat zijn heel kleine stukjes van 2,5 meter. Daar hebben we dan wat heesterbeplanting in, er staan wat bomen in de heesterbeplanting en daar houdt het ook mee op. Dus dan moet je echt gaan zoeken van waar je zo'n wadi wil gaan realiseren. Een wadi, overigens, zorgt ervoor dat het oppervlaktewater in de grond zakt, maar met onze kleigrond is dat maar de vraag of dat gebeurt. [In de stad ligt dat dan inderdaad eerder voor de hand.] Ik weet niet of de stad nou zo heel veel meer zandgrond heeft, het is wel wat zanderiger dan hier, dat klopt wel, maar ik kan me voorstellen dat ze daar wat meer ruimte hebben om zulke dingen te doen. Dat doen wij niet. We hebben het één keer gedaan volgens mij in Oling, aan de Zwaluwstraat.

Welke dingen ben je nog meer tegengekomen in Groningen? [Ze pakken daar vooral de term klimaat onder 'ecologie', maar verder ook met groen en open velden langs de rand van de wijk aanleggen, maar daar is hier inderdaad niet echt ruimte voor...] Nee. Wij doen het dus ook niet onder het kopje 'ecologie'. Je kunt alles onder ecologie stoppen, dat klinkt heel interessant, maar feitelijk gaat het gewoon om 'hoe voer ik mijn water af'. En dat proberen we op een juiste en zo goed mogelijke manier te doen. Natuurinrichting doen we elders wel, maar dat doen we niet in deze woonwijk. [Maar het wordt dus niet onder de term klimaat samengevat?] Nee.

[Er zijn een aantal ingrepen in de structuur van de wijk gedaan. Vroeger was het vooral rechtlijnig, nu is het vooral rondom het Hart van Opwierde veranderd. Hoe hebben jullie dat aangepakt?] Alleen hier (Hart van Opwierde) is behoorlijk wat gebeurd. Deze straten liepen allemaal door tot aan de Burgemeester Klauckelaan. Hier stonden allemaal woningen, die hebben we allemaal afgebroken. Dus we hebben hier een opening gemaakt en we hebben een verbinding gemaakt naar de Schoolstraat. Dus deze verbinding, van daar (Gerrit Raapstraat) tot daar (K. ter Laanstraat) is ook nieuw. Veel meer poespas hebben we niet gedaan. Als je ons vergelijkt met Delfzijl, daar is het natuurlijk heel anders opgepakt. Daar is een hele wijk

weggevaagd, alle infrastructuur is eruit gegooid en ze hebben het helemaal opnieuw ingericht. Dat was bij ons niet aan de orde. Wij vonden de stedenbouwkundige structuur van de wijk prima, maar als je daar ineens een hart neerlegt, dan moet er natuurlijk wel iets gebeuren. En het is een kostenfactor. Het kost natuurlijk ongelooflijk veel om alles te slopen, inclusief je infrastructuur en het bijvoorbeeld allemaal opnieuw in te richten. Daar hebben wij dus niet voor gekozen. Wij hebben ervoor gekozen om de meeste wegen er gewoon in te laten. Ze worden wel gereconstrueerd, er komt dus wel een nieuwe klinkerbestrating in en er komt ook nieuwe verlichting aan. Maar wij proberen dat toch op Damster niveau zo goed mogelijk en zo goedkoop mogelijk te doen. Maar goed, dit zijn wel belangrijke ingrepen. Het ziet er hier wel heel anders uit dan vroeger.

[Is dat een speciale keuze geweest om dit zo te doen?] Het heeft met het nieuwe hart te maken, maar heeft ook met geld te maken. Delfzijl heeft ook toentertijd veel geld van de overheid gekregen om die werkzaamheden te verrichten. Dat hebben wij nooit gehad. Wij moeten het met ons eigen geld doen. We hebben op zich een heel makkelijk systeem: de corporaties betalen de sloop en de nieuwbouw, en wij betalen de straat. Dus we hebben nooit discussie met elkaar over hoe het moet worden gefinancierd en wie wat betaalt. De wijk is verder prima. Er stonden te veel portieketagewoningen, er waren te veel duplexwoningen, dat is dus twee-hoog, zoals aan de Klaas Bosstraat. Die had je hier ook, en heb je hier nog steeds, aan de K. ter Laanstraat en aan de Patrimoniumstraat. Daarvan wisten we dat ze zodanig van kwaliteit waren, dat die na vijftien jaar weg moesten. Dus het was ook redelijk makkelijk om door die wijk te gaan lopen en aan te wijzen welke complexen gesloopt moesten worden. Dan had je eigenlijk al zeventig procent van de herstructurering te pakken. Dus zo zijn we eigenlijk gewoon begonnen. We zijn begonnen met: de Doede van Amsweerlaan moet weg, Georg van Saksenlaan moet weg, en de Burgemeester Klauckelaan, deze flats, daarvan wisten we al gauw dat die weg moesten. Daar zat ook geen lift bij die flats. Er zaten ook geen gezinnen in, alleen maar een- en tweepersoonshuishoudens, met veel sociale problemen ook. Dus die hebben we gesloopt en we hebben gezegd: rond dit centrum kunnen ouderen gaan wonen. Dit is ongeveer de cirkel waar ouderen wonen in flats of in grondgebonden woningen met een slaapkamer op de begane grond. En daarbuiten zijn met name gezinswoningen, en die zijn dus in hoofdzaak in dezelfde stedenbouwkundige setting gebouwd als de flats die er stonden. Dus we hoefden niet veel aan de weg te doen, we hoefden niet veel aan het riool te doen, behoudens dus het schoon-water-riool dat we hebben aangelegd.

[In veel plannen komt terug dat water als ordenend principe wordt genomen. Hoe hebben jullie dat in Opwierde aangepakt? Is dat echt iets wat jullie als startpunt hebben genomen?] Nee. Dat doe je wel in nieuwbouwlocaties, dat doe je bijvoorbeeld wel in Oling, als je zo'n wijk nieuw aanlegt. Maar binnen herstructurering heb je te maken met heel veel restricties. Je hebt alleen maar een aantal slooplocaties waar je iets mee kunt. Dus je kunt niet even zeggen van: we hebben een heel grote, bijzondere visie en we willen daar allerlei bijzondere dingen doen. Dit mogelijkheden heb je gewoon niet, omdat je gebonden bent aan de straten die je hebt, aan de ondergrondse kabels en leidingen. Dat is in een herstructureringsgebied waar je zo accuraat moet slopen en nieuwbouw plegen veel te moeilijk. Daar zijn we dus ook helemaal niet aan begonnen. Zo doe je dat wel als je een nieuwe wijk begint, maar niet als je

herstructureert, tenminste niet op de manier waarop wij herstructureren. Delfzijl heeft dat wel gedaan. Die hadden die mogelijkheid ook. Ze hadden een hele wijk weggehaald en vervolgens allemaal waterpartijen erin aangebracht. Dus dat hebben wij niet gedaan.

[Er wordt op het gebied van klimaat vaak onderscheid gemaakt tussen mitigatie en adaptatie. Welke aspecten zijn er in deze wijk naar voren gekomen op het gebied van beide? Of is het een mengvorm van beide geworden?] Laat ik daar maar gewoon eerlijk over zijn: daar hebben we ons weinig druk over gemaakt. Ik kan wel heel interessante dingen gaan zeggen, maar feitelijk is het niet zo. En nogmaals, dat heeft met de schaal van de herstructurering te maken. [Daar is het niet groot genoeg voor om dat mee te nemen?] Nee. Dus het blijft erbij dat de aanpassingen die we gedaan hebben zijn de aanpassingen die ik net noemde en daar blijft het bij. En ook voor Opwierde-Zuid doen we daar niet veel andere dingen bij. Er zijn wel wat groenstroken waarvan we zeggen: het zou op zich aardig zijn om daar water te maken, maar dan moet er, net als in Opwierde-Noord, genoeg ruimte zijn om dat te doen. Maar op het moment dat jij woningen sloopt, dan zijn die woningen niet meer aangesloten op het schoon-water-riool, dus misschien creëer je wel minder water op het moment dat je woningen sloopt. Alleen het aantakken van het openbaar wegennet, om daar schoon-water-riool op aan te sluiten, dan krijg je dus meer water in de wijk.

[Bij de planvorming zijn er waarschijnlijk een aantal doelen geweest om zo te bouwen, dat je water behoudt in de wijk. Zijn al die doelen ook daadwerkelijk meegenomen en waren daar de mogelijkheden voor?] Ja, dat hebben we met name met het schoon-water-riool kunnen doen, en met de waterbergingen. Er is nu veel minder wateroverlast. Vroeger was er heel veel wateroverlast in Opwierde, en dat is nu echt veel minder. Dat is bijna nihil. Zodra het echt stortregent dan zie je die jongens allemaal in hun auto zitten en dan rijden ze naar de wijk, zo van: ik wil nu even zien of het goed is. En daaruit blijkt dat het nu echt veel beter is dan het vroeger was. Vroeger werd schoon water in het vuil-water-riool gestort en dan kreeg je overstorten in de sloten. Daarvoor werd een overstort gebruikt om het vuile water daarin te dumpen. Dat hebben we nu helemaal niet meer. De overlast bij sterke regens komt alleen in het schoon-water-riool en in deze sloten, en niet meer in het vuil-water-riool. Dus in die zin is er wel behoorlijk veel veranderd. De wijk kenmerkt zich wel, en dat is ook Opwierde-Zuid met name, dat door die klei het heel moeilijk is om het water in de grond te laten zakken. Hier hebben mensen in het openbaar groen, dus in die grasvelden, best wel veel last van water. Dat blijft dan ook heel lang liggen, het duurt weken voordat je er dan weer op kunt voetballen bijvoorbeeld. Dat hebben we een paar keer geprobeerd op te lossen door drainage aan te leggen, maar ook dat is zelfs nog behoorlijk moeilijk in deze grond. [Maar dat voert het water natuurlijk wel weer sneller weg... En dat wil je meestal ook niet.] Mijn doel is wel om het gras weer zo snel mogelijk droog te hebben zodat kinderen er op kunnen spelen en dat is moeilijk genoeg.

[Op welke manier is klimaatbestendig bouwen of ontwerpen gerelateerd aan de ruimtelijke kwaliteit van de wijk? Dragen de waterpartijen bijvoorbeeld bij aan de kwaliteit van de wijk?] Het is natuurlijk een win-winsituatie. Als wij die waterberging niet hoefden te doen, kun je je afvragen of die vijver er was gekomen. Ik denk dat daar wel water was geweest, met name om

dit hart mooi vorm te geven zodat mensen daar ook goed kunnen vertoeven. De oppervlakte en de diepte die de vijver heeft gekregen is weldegelijk ingegeven door de waterberging. En natuurlijk dachten we ook: dan kunnen mensen daar vissen en schaatsen, dat is natuurlijk een bijdrage aan de leefbaarheid van dat stukje. Dus het is een win-winsituatie. Maar ik durf niet te zeggen of die vijver er was geweest als we geen waterberging hoefden te maken. Temeer omdat het ook niet een goedkope grap is, zo'n vijver aanleggen. Het is niet alleen maar even wat graven. En zeker hier, we hebben hier schanskorven gemaakt en die moesten zelfs gefundeerd worden op palen omdat ze anders de grond in zouden zakken. Het is een redelijk kostbare zaak geweest om dat hart daar aan te leggen. [Maar je ziet vaak in wijken dat ze de water in relatie tot de kwaliteit van de wijk zetten, dat wordt als 'mooier' ervaren.] Dat is ook wel zo, maar je moet je er niet op verkijken dat er best veel mensen zijn die het gewoon liever niet hebben. En wij proberen wel zo veel mogelijk met die bewoners aan tafel tot deze plannen te komen, en daar horen we best veel van: water, nee hoor, dat hoeft niet, laten we dat maar niet doen. Maar het moet wel zodanig zijn dat de honden er niet poepen. Zulke opmerkingen krijg je dan. Maar het niet zo dat mensen echt vragen om water, dat is niet zo. Dat is meer aan de stedenbouwkundigen die zeggen: het zou aardig zijn als we daar een waterpartij zouden maken, maar als je het aan de bewoners zelf overlaat, vraag ik mij af of je überhaupt nog ergens water krijgt.

[Ik ben ook bezig met een klimaattool. Verwacht u dat daar positieve dan wel negatieve effecten zijn bij het gebruik van zo'n tool voor deze wijk?] Daar kan ik geen antwoord op geven, dat weet ik niet. [Denkt u dat zo'n klimaattool überhaupt bijdraagt aan het maken van een goed stedenbouwkundig plan?] Nogmaals, deze herstructurering wijkt behoorlijk af van andere herstructureringswijken en het is de vraag of je je op een andere manier had kunnen voorbereiden dan hoe wij het hebben gedaan. Dan had je gewoon wat meer ruimte moeten hebben, wat meer geclusterde sloop moeten realiseren en je openbare ruimte daarop aanpassen en dat hebben we in deze wijk niet hoeven doen. Dan is het prima om tools te hebben om te kijken: wat kunnen we daar nu realiseren. En laat ik het niet bagatelliseren: als wij toentertijd daarmee ook wat serieuzer aan de slag waren gegaan, dan had het er misschien wel een beetje anders uitgezien, maar niet wezenlijk anders. [Stel dat het een veel grotere wijk was geweest en er had meer afgebroken en opgebouwd kunnen worden, wat denkt u dan dat zo'n tool kan bijdragen?] We zitten hier in een krimpgebied en er zijn gemeenten, waaronder Delfzijl, die gewoon steeds minder inwoners krijgen. Dat kan dan niet anders dan dat je open plekken creëert. Wij hebben hier geen open plekken gecreëerd; nee, wij hebben de woningen gesloopt en hebben vervolgens grondgebonden woningen teruggebouwd. Natuurlijk, in aantal zijn we behoorlijk naar beneden gegaan, maar die aantallen hebben we vervolgens weer ingezet om Overdiep te realiseren, om Olingermeeden te realiseren. Dus in Appingedam is het aantal woningen niet verlaagd. Sterker nog, het is zelfs een beetje gegroeid. In Delfzijl zie je, en zul je ook in de toekomst zien, dat het aantal woningen gewoon gigantisch naar beneden gaat. Als daar, zoals het de afgelopen jaren is gegaan, 150 tot 200 mensen per jaar vertrekken, dat betekent dat je 70 á 80 woningen niet meer nodig hebt en dat je die elk jaar weer moet slopen. Dan blijven daar open plekken. En je moet iets met die open plekken. Delfzijl is daar ook mee bezig. Met die open plekken in Delfzijl-Noord zijn ze bezig met: er zullen waarschijnlijk geen woningen meer komen, weet je wat, we gaan met die bewoners allemaal

aan tafel en we gaan daar tuintjes ontwikkelen en allerlei dingetjes, zodat ze maar geen woningen hoeven te realiseren. Groen-voor-rood heet dat project. En ze hopen dat die mensen die daar omheen wonen dat ook daadwerkelijk gaan gebruiken, maar ook onderhouden, zodat het ze in het onderhoud ook wat scheelt.

Misschien is het wat voor jou om ook nog even met Delfzijl daarover te praten, want zij zijn daar veel beter in dan wij dat hebben gedaan, omdat ze gewoon in die situatie zitten. Pascal Roemer doet dat in Delfzijl. Hij is met name met groen-voor-rood bezig en hij zal ook met name iets kunnen zeggen over hoe zij daar met het water omgaan in die grote ruimte. Ze hebben daar natuurlijk ook al heel veel water ingebracht, en het is maar de vraag of ze dat nog meer willen.