

Tussen droom en daad

Aanbevelingen voor het ruimtelijk planproces
ten behoeve van klimaatadaptatie in de openbare ruimte
bij de herontwikkeling van naoorlogse wijken

CME5200: Graduation Thesis

Jasper Duijsens

Tussen droom en daad

Aanbevelingen voor het ruimtelijk planproces
ten behoeve van klimaatadaptatie in de openbare ruimte
bij de herontwikkeling van naoorlogse wijken

door

Jasper Duijsens

Naam student	Studentnummer
Jasper Duijsens	4598350

ter verkrijging van de graad van Master of Science

aan de Technische Universiteit Delft,

in het openbaar te verdedigen op maandag 8 juli 2024 om 15:00 uur.

Voorzitter: Prof. Dr. ir. M.J.C.M. Hertogh
Eerste begeleider: Dr. F.L. Hooimeijer
Tweede begeleider: Dr. E. Mostert
Projectduur: december, 2023 - juli, 2024
Faculteit: Faculty of Civil Engineering and Geosciences, TU Delft
- Construction, Management and Engineering

Voorblad: Impressie van klimaatadaptatief ontwerp uit de case IVORIM
("IVORIM | Haarlem", g.d.)

Voorwoord

Dit is het onderzoeksrapport als afsluiting van mijn studie aan de TU Delft. Deze scriptie is het eindwerk voor de Master Construction, Management & Engineering en in het specifiek voor de specialisatie Design & Integration welke zich focust op de voorkant van projecten in de civiele techniek.

De thesis betreft een onderzoek naar ruimtelijke planprocessen van gemeentes en hoe deze verbeterd kunnen worden om klimaatadaptatie in de openbare ruimte van bestaande woonwijken te bevorderen. Het onderzoek is geschreven voor gemeentes, maar met het conceptueel kader is getracht het rapport ook toegankelijk te maken voor lezers met minder achtergrondkennis. Uiteindelijk resulteert het onderzoek in een set aan concrete aanbevelingen die gemeentes kunnen implementeren. Op deze manier hoop ik met het onderzoek een steentje bij te dragen aan de verduurzaming van de leefomgeving.

In het conceptueel kader komt voornamelijk achtergrondinformatie aan bod waarop de rest van het onderzoek is gebouwd. Wanneer zaken uit het onderzoek niet direct duidelijk zijn is het aan te raden om dit hoofdstuk door te nemen. De conclusie (hoofdstuk 8) leidt tot de uiteindelijke aanbevelingen. Om beter te begrijpen hoe de aanbevelingen tot stand gekomen zijn, raad ik aan om de analyse (hoofdstuk 7) door te lezen. Voor beperkingen in het onderzoek en mogelijke toepasbaarheid in andere situaties verwijs ik u naar de discussie (hoofdstuk 9).

Als laatste wil ik graag een aantal personen bedanken. Als eerste wil alle geïnterviewden bedanken die met mij in gesprek zijn gegaan. Daarnaast wil ik mijn afstudeercommissie, bestaande uit Marcel Hertogh (voorzitter), Franje Hooimeijer (eerste begeleider) en Erik Mostert (tweede begeleider), bedanken voor de ondersteuning en sturing gedurende de afgelopen maanden.

*Jasper Duijsens
Delft, juli 2024*

Samenvatting (NL)

Introductie Het klimaat verandert en de gevolgen zijn voor de gehele maatschappij merkbaar. Natere winters en drogere zomers in combinatie met meer extreme weersomstandigheden als stormen en hittegolven worden voorspeld. Tegenwoordig worden regelmatig weerrecords verbroken en daarmee is te zien hoe klimaatverandering niet alleen een probleem is van de toekomst, maar ook van tegenwoordig. De gevolgen van klimaatverandering - hittestress, droogte en wateroverlast - hebben een enorme impact op de maatschappij. De gevolgen resulteren onder andere respectievelijk in gevaar voor een verslechterde gezondheid voor kwetsbare groepen van de bevolking, afname in biodiversiteit en schade aan de gebouwde omgeving. In de steden zijn deze effecten nog extremer dan in het buitengebied. Temperatuurverschillen tussen de stad en het buitengebied kunnen oplopen tot acht graden Celsius. Dit komt voornamelijk door het stedelijk hitte-eiland effect. Nu wonen wereldwijd en ook in Nederland de meeste mensen in de stad. Daarom is klimaatverandering een urgent probleem.

Mitigatie wordt al ingezet om emissies te verminderen en klimaatverandering bij de bron aan te pakken, maar met adaptatie is het mogelijk om de leefomgeving aan te passen op de veranderende omstandigheden. De manier waarop de gebouwde omgeving is ingericht heeft veel invloed op het lokale klimaat en door de gebouwde omgeving aan te passen kunnen klimaatproblemen worden verholpen. Voor klimaatadaptatie in de stad zullen per wijk de mogelijkheden en oplossingen, omdat elke wijk verschilt in fysieke en sociale eigenschappen. Daardoor heeft elke wijk een specifieke adaptatieopgave. Echter blijken de strategieën op zichzelf niet toereikend te zijn om klimaatadaptatie in de wijk mogelijk te maken. Daarom zal onderzocht worden welke knelpunten er zijn bij de implementatie van klimaatadaptatie in het ontwerp.

Dit onderzoek zal ingaan op de klimaatadaptatie in de openbare ruimte, omdat hier een verbeteringslag mogelijk is. De gemeente speelt als overheid een voorbeeldrol en zal dit op lokaal niveau moeten laten blijken door de openbare ruimte aan te passen. De overheid zal het voortouw moeten nemen in klimaatadaptatie, wanneer de overheid verwacht dat ook particulieren adaptatie toepassen, zeker als het om publieke zaak betreft. Mag men verwachten van private partijen dergelijke investeringen te doen als de overheid hier zelf niet aan deelneemt. Daarbij kijken we naar een specifieke wijktypologie - de naoorlogse wijk (1945-1975) - omdat deze wijk met een ruime stedenbouwkundige opzet en veel publieke ruimte geschikt zou zijn voor implementatie van ingrepen op het gebied van adaptatie. Daarnaast is deze wijk urgent omdat de openbare ruimte van deze typologie momenteel aan een vervanging toe is en omdat het veel Nederlanders aangaat door het grote aandeel dat in deze wijken woont.

Een herontwikkeling van de openbare ruimte is pas geslaagd als klimaatadaptatie volwaardig in het planproces is betrokken. Echter blijkt klimaatadaptatie nog niet tot de standaardpraktijk te behoren. Er zijn onderzoeken gedaan naar de knelpunten voor klimaatadaptatie in het ruimtelijk planproces, maar deze onderzoeken zijn niet recent, uit het buitenland of niet volledig toepasbaar op herontwikkelingsopgaves van de openbare ruimte en daarmee niet relevant. Daarom zal het ruimtelijk planproces bij Nederlandse gemeentes onderzocht worden om te beoordelen waar een verbeteringslag mogelijk is. Daarbij ligt de focus op de planfase omdat hier het ontwerp tot stand komt en ontwerpkeuzes worden gemaakt die vervolgens tot realisatie gebracht zullen worden. Daarom wordt voor dit onderzoek de volgende hoofdvraag gesteld:

Hoe is klimaatadaptatie in de openbare ruimte bij de herontwikkeling van naoorlogse wijken te bevorderen door middel van het aanpassen van de planfase van het ruimtelijk planproces?

Om tot een antwoord te komen op de onderzoeksvraag zijn drie deelvragen geformuleerd:

1. In hoeverre is de naoorlogse wijk geschikt voor de implementatie van klimaatadaptatie in de openbare ruimte?
2. Welke aspecten van het ruimtelijk planproces hebben invloed op het definitief ontwerp en welke kenmerken heeft het ruimtelijk planproces bij de herontwikkeling van de openbare ruimte van naoorlogse wijken?

3. Wat is de rol van klimaatadaptatie in het ruimtelijk planproces en wat zijn de knelpunten en stimulanen op het gebied van klimaatadaptatie?

Methode Voor dit onderzoek zijn drie cases onderzocht: Bernadottelaan eo, IVORIM Fase A en de Kruidenbuurt. Deze cases bevinden zich in respectievelijk Utrecht, Haarlem en Tilburg. Voor elke case zijn eerst de ambities van gemeente op klimaatadaptatie onderzocht. Daarbij is ook gekeken hoe het lokale ruimtelijk planproces in de betreffende gemeente verschilt van het standaardproces. Hiervoor zijn visies, strategieën en beleidstukken verzameld. Daarna is de wijk zelf onderzocht om de context van het project vast te leggen. Uiteindelijk zijn, voornamelijk door projectdocumentatie en interviews, informatie en ervaringen vergaard om te het proces te analyseren. Interviews zijn gehouden met twintig betrokkenen die vanuit verschillende partijen betrokken zijn met de projecten. In de analyse is alle informatie verzameld om antwoord te geven op deelvragen. De aspecten waarop de cases vergeleken onderzocht en vergeleken worden zijn niet vooraf bepaald, maar deze zijn voornamelijk voortgekomen uit de interviews. Uiteindelijk leiden de deelconclusies tot een conclusie met een zestal aanbevelingen.

Bernadottelaanm, Utrecht De Bernadottelaan en omgeving is een herontwikkelingsproject in een deel van de openbare ruimte van Kanaleneiland Noord. De gemeente Utrecht, waarbinnen dit project zich bevindt, heeft veel ambities op het gebied van klimaatadaptatie. Toch is de vertaalslag van deze visies naar het planproces voor dit project zeer beperkt doorgevoerd. Prioriteitenlijsten zijn niet concreet genoeg om voldoende toepasbaar zijn. Daarentegen is wel benoemd dat de ruime stedenbouwkundige opzet van de wijk kansen biedt voor klimaatadaptatie. Het valt op dat voornamelijk zaken in het planproces beter kunnen. De projectfinanciën zijn, tegen het eigen beleid in, verdeeld in potjes wat klimaatadaptatie bemoeilijkt. Ook zijn veel partijen laat betrokken: beheerders, civiel technici, aannemers en nutspartijen zijn laat betrokken waardoor kansen op het gebied van klimaatadaptatie nauwelijks benut worden.

IVORIM, Haarlem In Meerwijk, Haarlem, viel op dat de bewoners van de naoorlogse wijk zich achtergesteld voelen en dat daardoor weerstand vanuit de bewoners op de loer ligt. Verder zijn woningcorporaties en de beheerder laat betrokken bij het proces waardoor kansen voor klimaatadaptatie onbenut zijn gelaten. Wel kan gesteld worden dat bij dit proces een aantal zaken positief zijn met betrekking tot klimaatadaptatie. Als eerste is de projectschaal op wijkniveau waardoor systeemoplossingen voor klimaatadaptatie door de hele wijk mogelijk zijn. Ten tweede is de aannemer in een bouwteam betrokken en ontwerpt deze dus mee waardoor praktische mogelijkheden tijdig kunnen worden getoetst en kostenbesparingen kunnen worden gerealiseerd. Als laatste is er gebruik gemaakt van integrale projectfinanciën om niet voor adaptatie-ingrepen budget te hoeven sprokkelen bij de vele afdelingen waaronder klimaatadaptatie valt en is een maatschappelijke kosten-baten analyse gebruikt om hoge investering- en onderhoudskosten kunnen verantwoorden.

Kruidenbuurt, Tilburg In de Kruidenbuurt, Tilburg, valt het op dat de rol van de beheerder, de aannemer, woningcorporaties en nutspartijen niet optimaal zijn voor klimaatadaptatie. Over het algemeen zijn de bovenstaande partijen te laat betrokken al is het optimale moment van betrokkenheid voor elke partij anders. Daarnaast mist in deze case ook een goed afwegingskader op basis waarvan ontwerpkeuzes gemaakt kunnen worden. Waar deze herontwikkeling klimaatadaptatie goed had meegenomen in het proces is bij de omgang met bewoners en de opzet van de projectfinanciën. Bij de participatie met bewoners is gekozen voor zichtbare ingrepen om het begrip voor klimaatadaptatie bij de bewoners te vergroten. De projectfinanciën zijn integraal opgezet waardoor ook hier meer bereikt is met een beperkt budget.

Naoorlogse wijk en klimaatadaptatie Uit de literatuur en uit de cases blijken naoorlogse wijken geschikt te zijn voor de implementatie van klimaatadaptatie. Dit komt door een aantal aspecten. Als eerste zorgt de ruime stedenbouwkundige opzet voor relatief veel openbare ruimte ten opzichte van andere wijktypologieën. Met de gemeente als eigenaar van de publieke ruimte is het gemakkelijk om een grote verbetering door te voeren in de wijk. Daarmee kan de gemeente veel klimaatadaptatie bewerkstelligen. Andere kansen zijn de (kunstmatige) zandlaag waarop de wijken gerealiseerd zijn

waardoor infiltratie van hemelwater mogelijk is en de andere opgaves als verkeersveiligheid en de vervangingsopgave waardoor klimaatadaptatie nu in deze wijken gerealiseerd kan worden.

Er zijn ook uitdagingen (zoals de verdichtingsopgave) die druk leggen op dezelfde ruimte die ook nodig is voor klimaatadaptatie. Daarnaast is de participatie met bewoners een uitdaging aangezien deze groep een gedragsverandering zal moeten doorgaan bij het klimaatadaptatief maken van de wijk: parkeren kan niet meer voor de deur.

Ruimtelijk planproces en herontwikkeling Het ruimtelijke planproces bij de herontwikkelingcases heeft veel verschillende aspecten die invloed hebben op de totstandkoming van het definitief ontwerp. Echter is over de drie cases geen eenduidige strategie te zien. De aspecten die het ontwerp beïnvloeden zijn te verdelen in inhoud en vorm. Hiermee wordt bedoeld op de enerzijds de ontwerpen zelf en wat deze dienen te bevatten en anderzijds de manier waarop de ontwerpen tot stand komen. Onder inhoud kwamen vooral de projectschaal en afwegingskaders naar voeren en onder vorm waren dit de betrokkenheid van actoren en de projectfinanciën. De projectschaal, de projectfinanciën en de rol van de aannemer is niet hetzelfde bij elke case. De cases zijn wel vergelijkbaar als het gaat om de late betrokkenheid van beheer- en nutspartijen ondanks de belangrijke rol die deze partijen spelen in het proces en om de afwezigheid van een concreet afwegingskader voor ontwerpkeuzes.

Klimaatadaptatie en planproces Voornamelijk op vorm is er een verbeteringslag van het ruimtelijk planproces mogelijk. Kijkende naar de betrokkenheid van actoren, dan is het opmerkelijk dat de processen hier het minst voorbereid zijn op klimaatadaptatie. Actoren worden over het algemeen te laat betrokken. Dat betekent niet dat op het gebied van inhoud geen verbeteringslag mogelijk is. Zo mist bijvoorbeeld overall een concreet afwegingskader. Uiteindelijk lijkt bij IVORIM het proces het meest op orde, al zijn ook hier aanpassingen vereist voor een meer degelijk proces.

De rol van klimaatadaptatie in het ruimtelijk planproces is daarmee nog beperkt aangezien er meerdere beperkingen zijn op de manier hoe het proces nu is ingericht. Daarbij bieden de cases soms ook oplossingen voor knelpunten die zich bij andere cases voordoen.

Aanbevelingen Uiteindelijk leidt dit onderzoek tot een zestal aanbevelingen ter verbetering van het ruimtelijk planproces. Deze aanbevelingen zijn te verdelen in de categorieën vorm en inhoud:

Vorm

Beheer

Tegenwoordig spelen beheerders een passieve rol in het proces. Er wordt namelijk vanuit een toetsende rol deelgenomen (later) in de planfase. Hierdoor is het mogelijk om ontwerpen af te keuren als deze niet aan de handboeken voldoen of niet te onderhouden zijn. Vaak zijn deze handboeken nog niet ingericht op klimaatadaptatie. Beheerpartijen moeten daarom vanaf de definitiefase worden betrokken en een actievere rol spelen in het ontwerpproces om het ontwerp af te kunnen stemmen op beheer. Uiteindelijk dienen gemeentes de handboeken voor inrichting van de openbare ruimte te vernieuwen zodat klimaatadaptatie hierin meegenomen wordt. Beheerpartijen zullen zich flexibel moeten opstellen tegenover klimaatadaptatie zolang dit niet verwerkt is in de handboeken waarmee plannen worden getoetst.

Aannemer

Aannemers zullen tijdens het ontwerpproces moeten worden betrokken: early contractor involvement. In een traditionele samenwerkingsvorm worden aannemers vanaf de bestekfase meegenomen. De aannemer heeft dan geen tot weinig invloed op het ontwerp. Echter zijn herontwikkelingsopgaves in combinatie met klimaatadaptatie dermate complex dat het vroegtijdig betrekken van aannemers cruciale voordelen met zich meebrengt. Een voorbeeld van early contractor involvement is het betrekken van een aannemer in een bouwteam. Hiermee kunnen praktische (on)mogelijkheden vroeg in de planfase ontdekt worden, kostenbesparingen gedaan worden en de implementatiefase versneld worden.

Financiën

Projectfinanciën moeten integraal worden opgezet om klimaatadaptatie tot recht te laten komen. Dit vergt een nauwe overdracht tussen afdelingen van de gemeente en het projectteam. Uiteindelijk zal dit leiden tot kostenefficiëntie en betere kwaliteit van het ontwerp door bundeling van opgaves. Tevens

kunnen middels het uitvoeren van een maatschappelijk kosten-baten analyse hogere investeringen en onderhoudskosten worden verantwoord. Het uitvoeren van een dergelijke analyses is aan te raden, omdat de baten van klimaatadaptatie meestal niet direct zijn en daarmee de investering van klimaatadaptatie uit verhouding lijkt te zijn.

Overige externen

Externen als woningcorporaties en nutspartijen zullen uiterlijk in de initiatieffase moeten worden ingelicht over de betreffende ontwikkeling om deze partijen de kans te geven hun planning op dit plan af te stemmen en mee te kunnen koppelen met andere opgaves. Hiermee zal de kwaliteit van het ontwerp verbeteren, kostenbesparing mogelijk zijn en het proces vooral in de uitvoer versnellen.

Inhoud

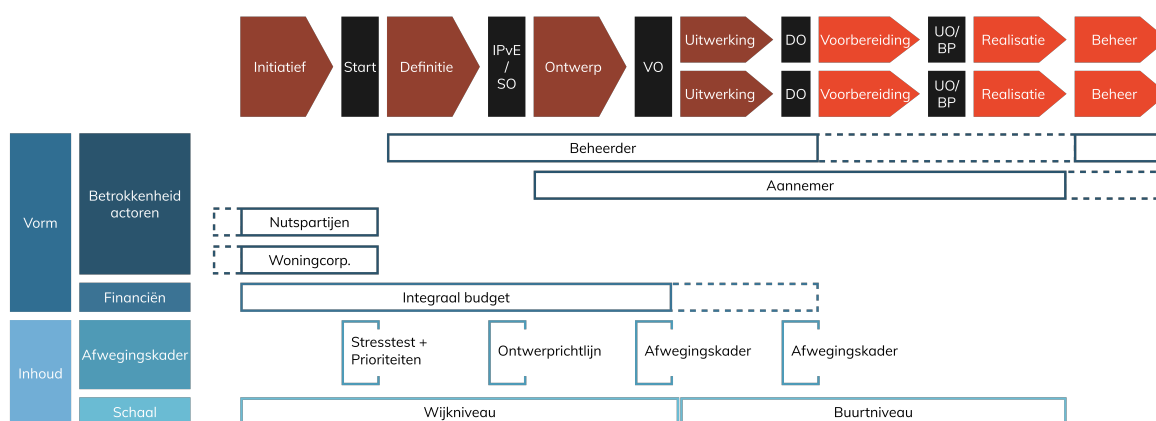
Schaal

Het ontwerpen dient op wijkniveau te gebeuren zodat klimaatadaptatie en ander opgaves op wijkniveau een plek kunnen krijgen. Dit zal de effectiviteit van maatregelen verbeteren, ruimte maken voor klimaatadaptatie waar dat noodzakelijk is en kostenefficiëntie vergroten. Daarbij kan de projectschaal worden opgeknipt voor de uitvoering indien noodzakelijk. Denk hierbij aan een schaalverandering na het voorlopig ontwerp waarbij het definitief ontwerp op een buurtniveau is. Zo kan er naar de schaal van uitvoering toegewerkt worden en zaken als vergunningsaanvragen versimpeld worden. De schalen zijn dus niet afhankelijk van elkaar.

Afwegingskader

Om de ambities van het gemeentelijk niveau naar het project te kunnen vertalen is een afwegingskader nodig. Met een concreet afwegingskader kunnen ontwerpkeuzes rationeel gemaakt worden. Zo zal klimaatadaptatie tegenover andere thema's meer naar voren komen en zullen klimaatadaptatieproblemen en -ingrepen onderling ook beter afgewogen kunnen worden. Daarvoor zijn stresstesten noodzakelijk om uit te voeren om te beoordelen welke klimaatproblemen de hoogste prioriteit krijgen. Met prioriteitenlijsten en ontwerprichtlijnen kunnen de eerste schetsen gemaakt worden, maar uiteindelijk zal voor het voorlopig en definitief ontwerp een afwegingskader nodig zijn. Daarmee kan bepaald worden in hoeverre ingrepen toegepast moeten worden om het ene klimaatprobleem te voorkomen zonder dat het tem nadele is van het andere klimaatprobleem.

Ideaal ruimtelijk planproces Uiteindelijk leiden de bovenstaande aanbevelingen tot het onderstaande ideaal ruimtelijk planproces (zie figuur 1).



Figuur 1: Het ideaal ruimtelijk planproces aan de hand van de zes aanbevelingen.

Summary (EN)

Introduction As the climate is changing more rapidly, the consequences are becoming noticeable to society as a whole. Wetter winters and drier summers are predicted as well as more extreme weather events such as storms and heat waves. Weather records are regularly broken, proving that climate change is not only a problem of the future, but also of today. The consequences of climate change - heat stress, drought and flooding - have an enormous impact on society. The consequences result, among other things, in the risk of deteriorated health for vulnerable groups of the population, a decrease in biodiversity and damage to the built environment. These effects are even more drastic in the cities than in rural areas. That is, temperature differences between the city and the countryside can be up to eight degrees Celsius, mainly due to the urban heat island effect. All the while, the majority of the world's population, especially in the Netherlands, lives in urban areas. That is why climate change is an urgent problem.

Mitigation is already being used to reduce emissions and tackle climate change at its source, but with adaptation it is possible to adapt the living environment to changing circumstances. The way built environment is designed has a great impact on the local climate. Thus, climate problems can be resolved by adapting the built environment. Climate adaptation in the city will require a different approach for each district, because the districts have differing physical and social properties. As a result, each district has a specific adaptation challenge. However, the strategies themselves appear to be insufficiently implemented to enable climate adaptation in the neighbourhood. Therefore, different possible bottlenecks will be investigated for implementing climate adaptation in urban design.

This research will examine climate adaptation in public spaces, as previous research has demonstrated that improvements are still possible. As a government, the municipality plays an exemplary role and will have to demonstrate this at local level by adapting its public space. The government will have to take the lead in climate adaptation, if the government expects private parties or individuals to also apply adaptation, especially when it concerns public affairs. That is, can one expect private parties to make such investments if the government itself does not participate? We look at a specific neighbourhood typology - the Dutch post-war neighbourhood (1945-1975) - because this neighbourhood with a spacious urban design and plenty of public space would be suitable for implementation of adaptation measures. That is because the public space of this typology is currently in need of replacement and because it concerns many Dutch residents due to the large proportion of people living in these kind of neighbourhoods.

A redevelopment of public space will only be successful if climate adaptation is fully included in the planning process. However, climate adaptation does not yet appear to be part of standard practice. Research has been conducted into the bottlenecks for climate adaptation in the spatial planning process, but these studies are either not recent, from abroad or not fully applicable to redevelopment of public space and are therefore not relevant. Therefore, the current spatial planning process in Dutch municipalities will be examined to assess where improvements are possible. This research focuses on the planning phase, because this is where the final design is created and design choices are made that will subsequently be implemented during realisation. Therefore, the following main question is asked for this research:

How can climate adaptation in public spaces be promoted in the redevelopment of post-war neighbourhoods by adjusting the planning phase of the spatial planning process?

To answer the research question, three sub-questions were asked:

1. To what extent is the post-war neighbourhood suitable for the implementation of climate adaptation in public space?
2. Which aspects of the spatial planning process determine the final design and what characteristics does the spatial planning process have in the redevelopment of the public space of post-war neighbourhoods?

3. What is the role of climate adaptation in the spatial planning process and what are the bottlenecks and incentives in relation to climate adaptation?

Methodology This research examines three cases: Bernadottelaan and surrounding area, IVORIM Phase A and the Kruidenbuurt. These cases are located in Utrecht, Haarlem and Tilburg respectively. For each case, the municipality's ambitions for climate adaptation were first examined. We also looked at how the local spatial planning process in the relevant municipality differs from the standard spatial planning process. Visions, strategies and policy documents have been collected for this purpose. The neighbourhood itself was then investigated to capture the context each project. Ultimately, information and experiences were collected, mainly through project documentation and interviews, to analyse the process. Interviews were held with twenty practitioners from different parties related to the project. In the analysis, all information is collected to answer sub-questions. The aspects on which the cases are examined and compared are not predetermined, but rather emerge from the interviews. Ultimately, the sub-conclusions lead to a conclusion with six recommendations.

Bernadottelaan, Utrecht The Bernadottelaan and surrounding area is a redevelopment project in the public space of Kanaleneiland Noord. The municipality of Utrecht, within which this project is located, has many ambitions related to climate adaptation. However, the translation of these visions into the planning process for this specific project has been very limited. Priorities are not specific enough to be applied sufficiently. On the other hand, it has been stated that the spacious urban design of the district offers opportunities for climate adaptation. It is striking that within the process there is still so much room left for improvement. The project's finances have been divided into separate budgets, in contrast to their own policy, which seems to hinder climate adaptation. Many parties are also involved late in the process: managers, civil engineers, contractors and utility parties are involved late, meaning that opportunities regarding climate adaptation are hardly taken advantage of.

IVORIM, Haarlem In Meerwijk, Haarlem, it was noticed that the residents of the post-war neighbourhood feel deprived and that resistance from the residents is therefore to be expected. Furthermore, housing associations and the maintenance party were involved in the process at a late stage, meaning that opportunities for climate adaptation were left unused. It can be stated that a number of things in this process are positive regarding climate adaptation. First, the project scale is at the district level, making systemic solutions for climate adaptation possible throughout the entire district. Second, early contractor involvement has made it possible for contractors to participate in the designing process. As a result, practical options were tested in early stages of the process and cost savings were applied. Finally, integrated project finance and a social cost-benefit analysis were used to avoid having to raise a budget for adaptation measures from the many municipal departments climate adaptation is part of and with which high investment and maintenance costs can be justified.

Kruidenbuurt, Tilburg In the Kruidenbuurt, Tilburg, it is striking that the role of the manager, the contractor, housing associations and utility parties are not optimal for climate adaptation. In general, the above mentioned parties are involved too late, although the optimal moment and type of involvement is different for each party. In addition, this case also lacks a good design framework on the basis of which design choices can be made. Where this redevelopment had properly incorporated climate adaptation into the process is in the interaction with residents and the design of the project finances. When participating with residents, it was decided to opt for visible interventions to increase residents' understanding of climate adaptation and the measures taken. The project finances have been set up integrally, which means that more has been achieved with a limited budget.

Post-war neighbourhoods and climate adaptation The literature and the cases show that post-war neighbourhoods are suitable for the implementation of climate adaptation. This is due to a number of aspects. Firstly, the spacious urban design provides a relatively large amount of public space compared to other neighbourhood typologies. With the municipality as the owner of the public space, it is easy to make major improvements in the neighbourhood. This allows the municipality to achieve a lot of climate adaptation. Other opportunities are the (artificial) sand layer on which the neighbourhoods have been built, which makes infiltration of precipitation possible, and the other challenges such as traffic safety

and the renovation of the streets and the sewage system, through which climate adaptation can now be realised in these neighbourhoods.

There are also challenges (such as the urban consolidation) that claim the same space deemed to be necessary for climate adaptation measures. In addition, participation with residents is a challenge as this group will have to undergo a behavioural change in making the neighbourhood climate-adaptive. For example, parking is no longer possible right in front of a citizen's house.

Spatial planning process and redevelopment The spatial planning process in the redevelopment cases has many different aspects that influence the creation of the final design. However, no clear strategy can be seen across the three cases. The aspects that influence the design can be separated into content and form. This refers to the designs themselves and what they should contain on the one hand, and the way in which the designs are created on the other. Content mainly focuses on the project scale and design frameworks, while form involves the roles of actors and project finances. The project scale, project finances and the role of the contractor are not the same in every case. The cases are comparable when it comes to the late involvement of maintenance and utility parties despite the important role that these parties play in the process and the absence of a concrete design framework for design choices.

Climate adaptation and spatial planning process There is room for improvement in the spatial planning process, mainly in terms of form. Looking at the involvement of actors, it is noticeable that the processes are the least prepared for good implementation of climate adaptation. Actors are generally involved too late. This does not mean that there is no room for improvement in terms of content. For example, a concrete design framework is missing in each case. Ultimately, the process used for the IVORIM case to be scoring best on the chosen aspects, although adjustments are also required here for a more complete spatial planning process.

The role of climate adaptation in the spatial planning process is therefore still limited as there are several limitations to the way the process is currently organised. The cases sometimes also offer solutions for bottlenecks that arise in one of the other cases.

Recommendations This research leads to six recommendations for improving the spatial planning process. These recommendations can be divided into the categories of form and content:

Form

Maintenance and management parties

Today, maintenance parties play a passive role in the process. There is participation from an approving role (later) in the planning phase. This makes it possible to reject designs if they do not comply with the guidelines or cannot be maintained properly. These manuals are often not yet designed for climate adaptation. Maintenance parties must therefore be involved in the early stages and play a more active role in the design process in order to align the design with maintenance. Ultimately, municipalities must update the guidelines for designing public spaces to include climate adaptation. Management parties have to be flexible with regard to climate adaptation measures as long as this is not included in the guidelines with which plans are assessed.

Contractor

Contractors will have to be involved during the design process: early contractor involvement. In a traditional form of collaboration, contractors are included from the implementation phase. The contractor then has little or no influence on the design. However, redevelopments in combination with climate adaptation are so complex that involving contractors at an early stage provides crucial benefits. An example of early contractor involvement is involving a contractor in a collaborative contract. This allows practical (im)possibilities to be discovered early in the planning phase, cost savings to be applied and the implementation phase to be less prone to delays.

Financing

Project finances must be set up integrally in order to do justice to climate adaptation. This requires good communication between departments and the project team. Ultimately, this will lead to cost efficiency and better design quality by bundling challenges. Higher investments and maintenance costs

can also be justified by carrying out a social cost-benefit analysis. Carrying out such analyses is recommended, because the benefits of climate adaptation are usually not direct and therefore the investment in climate adaptation does not appear to be proportionate.

Other external parties

External parties such as housing associations and utility parties will have to be informed about the relevant development no later than the initiative phase to give these parties the opportunity to align their planning with this redevelopment and to be able to combine it with other challenges. This will improve the quality of the design, enable cost savings and speed up the process, especially during realisation.

Content

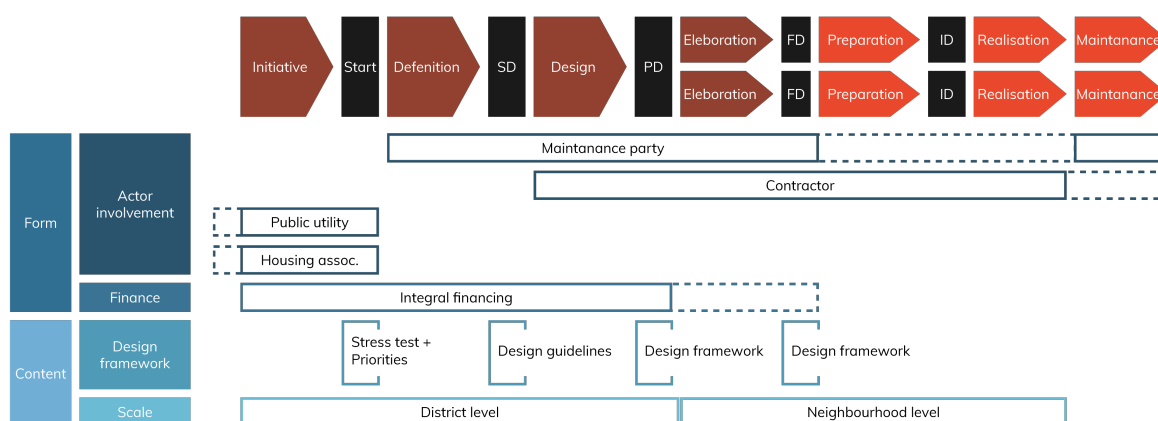
Scale

The design process must take place at district level so that climate adaptation and other challenges can be addressed at district level. This will improve the effectiveness of measures, make room for climate adaptation where necessary, and increase cost efficiency. The project scale can be reduced for implementation. Consider a change in scale after the provisional design, where the final design will be a neighbourhood scale. This way, we can work towards the scale of implementation and simplify matters such as permit applications. The scales are therefore not dependent on each other.

Design framework

A design framework is needed to translate the ambitions into the project. With a design framework, design choices can be made rationally. In this way, climate adaptation will be more prominent compared to other themes than in the current situation and climate adaptation problems and interventions will also be better weighed against each other. This requires stress tests to be carried out to assess which climate problems receive the highest priority. Initial sketches can be made using priority lists and design guidelines, but a design framework will still be required for the provisional and final design. This can be used to determine the extent to which interventions should be applied to prevent one climate problem without negatively impacting the other climate problem.

Ideal spatial planning process The above mentioned recommendations lead to the ideal spatial planning process below (see Figure 2). This includes the planning and implementation phase (shown in brown and red respectively) consisting of sub-phases (the arrows) and the products between these sub-phases in black. In chronological order the products are named the start document, sketch design, provisional design, final design and implementation design.



Figuur 2: The ideal spatial planning process based on the six recommendations.

Inhoudsopgave

Voorwoord	i
Samenvatting	ii
Summary	vi
1 Introductie	1
1.1 Aanleiding	2
1.2 Afbakening	4
1.3 Huidige kennis	5
1.4 Relevantie	6
1.5 Probleemstelling, doelstelling en onderzoeksvragen	7
1.6 Onderzoeksopzet	8
1.7 Leeswijzer	9
2 Conceptueel kader	10
2.1 Klimaatadaptatie	11
2.1.1 Klimaatverandering	11
2.1.2 Mitigatie en adaptatie	11
2.1.3 Gevolgen	12
2.1.4 Studies	13
2.1.5 Ingrepen	14
2.2 Naoorlogse wijken	15
2.2.1 Definities	15
2.2.2 Achtergrond	15
2.2.3 Woningnood	15
2.2.4 Ontwerpgedachte	16
2.2.5 Planning en realisatie	16
2.2.6 Subtypes en klimaatproblematiek	17
2.2.7 Vergelijking met andere wijktypologieën	19
2.2.8 Huidige staat en opgaves	21
2.3 Ruimtelijke planprocessen	23
2.3.1 Fases	23
2.3.2 Model en afbakening	25
2.3.3 Vorm en inhoud	25
2.3.4 Rol van de gemeente	26
3 Methode	27
3.1 Soort onderzoek	28
3.2 Dataverzamelmethode en datakenmerken	30
3.2.1 Wetenschappelijke literatuur	30
3.2.2 Documentatie	30
3.2.3 Interviews	31
3.3 Onderzoeksverloop	33
3.4 Data-analysmethode	34
4 Bernadottelaan	35
4.1 Gemeente Utrecht	36
4.1.1 Klimaatadaptatie	36
4.1.2 Wijkvisie	38
4.1.3 Het Utrechts PlanProces	38
4.2 Kanaleneiland	40

4.2.1	Achtergrond	40
4.2.2	Ontwerp	40
4.2.3	Huidige situatie	40
4.3	Project	44
4.3.1	Plangebied en tijdlijn	44
4.3.2	Organisatie	44
4.4	Proces	46
4.5	Observaties	49
5	IVORIM	50
5.1	Gemeente Haarlem	51
5.1.1	Klimaatadaptatie en ambities	51
5.1.2	Planproces	51
5.2	Meerwijk	52
5.2.1	Achtergrond	52
5.2.2	Ontwerp	52
5.2.3	Huidige situatie en opgaves	53
5.3	Project	56
5.3.1	Plangebied en tijdlijn	56
5.3.2	Organisatie	56
5.4	Proces	58
5.5	Observaties	61
6	Kruidenbuurt	62
6.1	Gemeente Tilburg	63
6.1.1	Klimaatadaptatie en ambities	63
6.1.2	Wijkvisie	63
6.1.3	Planproces	63
6.2	Wandelbos-Noord	64
6.2.1	Achtergrond	64
6.2.2	Ontwerp	64
6.2.3	Huidige situatie en opgaves	64
6.3	Project	68
6.3.1	Plangebied en tijdlijn	68
6.3.2	Organisatie	68
6.4	Proces	69
6.5	Observaties	71
7	Analyse	72
7.1	Naoorlogse wijk en klimaatadaptatie	73
7.1.1	Openbare ruimte	73
7.1.2	Meekoppelkansen	74
7.1.3	Kwetsbaarheid	74
7.1.4	Deelconclusie	74
7.2	Ruimtelijke planprocessen en herontwikkeling	76
7.2.1	Invloed op ontwerp	76
7.2.2	Kenmerken van herontwikkeling	77
7.2.3	Deelconclusie	80
7.3	Klimaatadaptatie en ruimtelijke planprocessen	81
7.3.1	Vorm intern	81
7.3.2	Vorm extern	82
7.3.3	Inhoud formeel	82
7.3.4	Inhoud informeel	84
7.3.5	Deelconclusie	84
8	Conclusie	86
8.1	Conclusie	87
8.1.1	Vorm	88

8.1.2	Inhoud	89
8.2	Ideaal ruimtelijk planproces	90
9	Discussie	92
9.1	Discussie	93
9.1.1	validiteit	93
9.1.2	Interpretatie resultaten	94
9.1.3	Beperkingen	95
9.1.4	Implicaties	96
9.1.5	Vervolgonderzoek	96
	Bibliografie	98
A	Utrechts Planproces (2019)	101
B	Prioriteitenladder Visie Klimaatadaptatie	103
C	Planproces analyse	106
D	Doelen en voorschriften Strategisch Plan Klimaatadaptatie Gemeente Haarlem	109
E	Raakvlakprojecten IVORIM	111

Lijst van figuren

1	Het ideaal ruimtelijk planproces aan de hand van de zes aanbevelingen.	v
2	The ideal spatial planning process based on the six recommendations.	ix
2.1	Het proces en aanpak van klimaatverandering leidend tot consequenties voor de maatschappij.	12
2.2	Gesloten bouwblok in Rotterdam (l) en open bouwblok in Amsterdam (r).	16
2.3	Integraal ophogen volgens Segeren en Hengeveld (1984)	17
2.4	Strokenbouw in Amsterdam (l), stempels in Schiedam (m) en hoven in Nijmegen (r). . .	18
2.5	Impressie van de naoorlogse wijk: hoven omsloten door strokenbouw in Schiedam. (Google, 2021)	18
2.6	Naoorlogse wijk met veel publieke ruimte.	19
2.7	Vooroorlogs en gesloten bouwblok met weinig openbare ruimte en veel verharding. . .	20
2.8	Bloemkoolwijk met weinig openbare ruimte en veel verharding	20
2.9	Vinex-wijk met weinig openbare ruimte en veel verharding	21
2.10	De fases van het planproces	23
2.11	De onderdelen van de planfase	24
2.12	De verbinding tussen fases	24
2.13	Cyclisch ontwerpproces	24
2.14	Samenvoeging van de bovenstaande modeluitwerkingen	25
4.1	De locatie van de ontwikkeling Bernadottelaan en omgeving (rood) in combinatie met de Afrikalaan (blauw) en de Vasco da Gamalaan (zwart).	35
4.2	Het planproces voor projecten in de buitenruimte zoals Bernadottelaan eo.	39
4.3	Hoogtekaart Kanaleneiland Noord van “Actueel Hoogtebestand Nederland” (g.d.)	40
4.4	Stedelijk hitte-eiland effect in Kanaleneiland (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)	42
4.5	Afstand tot koelte in Kanaleneiland (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)	42
4.6	Waterniveau op straat bij een neerslag van 140 millimeter per twee uur (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)	43
4.7	Plangebied Bernadottelaan en omgeving	44
5.1	Locatie van Meerwijk	50
5.2	Hoogtekaart Meerwijk van “Actueel Hoogtebestand Nederland” (g.d.)	52
5.3	Stedelijk hitte-eiland effect in Meerwijk (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)	54
5.4	Afstand tot koelte in Meerwijk (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)	55
5.5	Waterniveau bij een neerslag van 140 millimeter per twee uur (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)	55
5.6	Het planproces zoals gebruikt bij IVORIM	56
5.7	Plangebied IVORIM	57
6.1	Locatie van de Kruidenbuurt	62
6.2	Aannemelijk planproces bij de Kruidenbuurt	63
6.3	Hoogtekaart Wandelbos-Noord van “Actueel Hoogtebestand Nederland” (g.d.)	64
6.4	Vlierlaan in Wandelbos-noord (“100 JAAR Tiwos”, 2019)	65
6.5	Stedelijk hitte-eiland effect in Wandelbos-Noord (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)	66
6.6	Afstand tot koelte in Wandelbos-Noord (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)	66
6.7	Waterniveau bij een neerslag van 140 millimeter per twee uur (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)	67
6.8	Het definitief ontwerp van de Kruidenbuurt (Van den Bergh, 2016)	68
6.9	De fasering van de Kruidenbuurt (“Bewonersbrief Werkzaamheden Kruidenbuurt”, 2017)	68
8.1	Het huidig ruimtelijk planproces aan de hand van de zes procesparameters.	90
8.2	Het ideaal ruimtelijk planproces aan de hand van de zes aanbevelingen.	90

A.1	Utrechts Planproces uit 2019	102
B.1	Prioriteitenladder Visie Klimaatadaptatie Utrecht	104
B.2	Prioriteitenladder Visie Klimaatadaptatie Utrecht, vervolg	105
C.1	Planproces analyse literatuur en andere gemeentes	107
C.2	Planproces analyse cases	108
D.1	Doelen en voorschriften Strategisch Plan Klimaatadaptatie Gemeente Haarlem	110
E.1	Raakvlakprojecten IVORIM, 1/3	112
E.2	Raakvlakprojecten IVORIM, 2/3	113
E.3	Raakvlakprojecten IVORIM, 3/3	114

Lijst van tabellen

2.1	Ingrepen per subtype van de naoorlogse wijk.	14
2.2	Categorieën ingrepen en de impact per probleem.	14
2.3	Klimaatimpact voor drie type naoorlogse wijken (Klimaateffectatlas, g.d.-b)	18
2.4	Klimaatimpact voor drie wijktypologieën (Klimaateffectatlas, g.d.-b)	21
2.5	Zaken die per fase vooraf bepaald zijn of moeten worden zoals dit in Utrecht en Haarlem is en in Rotterdam was georganiseerd.	25
3.1	Dataverzamelingsmethodes voor elk onderdeel van het onderzoek	30
3.2	Projectdocumentatie met dichtgedrukt de gevonden stukken en cursief gevonden delen van stukken	31
7.1	Kansen, uitdagingen en urgentie voor klimaatadaptatie in naoorlogse wijken	75
7.2	Procesparameters verdeeld in vorm en inhoud	76
7.3	Kenmerken van procesparameters in cases	80
7.4	Beoordeling van procesparameters voor de drie cases	85
7.5	Klimaatadaptatie: knelpunten en stimulansen in de cases	85

Afkortingen

Afkorting	Betekenis
BInG	Beheer, Inrichting en Gebruik
BP	Bestemmingsplan
CBW	College van burgemeester en wethouders
DO	Definitief Ontwerp
FO	Functioneel Ontwerp
HCPP	Haarlems Civiel Planproces
HIOR	Handboek Inrichting Openbare Ruimte
HOR	Handboek Openbare Ruimte
HRPP	Haarlems Ruimtelijk Planproces
IPVE	Integraal Programma van Eisen
SO	Schetsontwerp
SPVE	Stedenbouwkundig Programma van Eisen
UO	Uitvoeringsontwerp
UPP	Utrechts PlanProces
VO	Voorlopig Ontwerp

1

Introductie

1.1. Aanleiding

De maatschappij ervaart in toenemende mate de gevolgen van klimaatverandering. Op basis van IPCC (2023) heeft Bessembinder e.a. (2023) in het rapport *KNMI'23 klimaatscenario's* zich gericht op klimaatverandering en de invloed op het Nederlandse klimaat. We kunnen nattere winters en drogere zomers verwachten inclusief meer extremen in de vorm van weersevenementen zoals stormen, hittegolven, extreme neerlag en langdurige droogtes. Regelmatig is te zien dat weerrecords zoals extreme temperaturen en hoeveelheden neerslag worden verbroken Philip e.a. (2024).

De consequenties van klimaatverandering voor de maatschappij zijn enorm. Door hittestress is er onder andere kans op lagere arbeidsproductiviteit, voornamelijk voor kwetsbare groepen een verslechterde gezondheid en ziektes die zich makkelijker kunnen verspreiden. Daarbij worden hittegolven gezien als natuurrampen: door het grote aantal aan sterfgevallen zijn hittegolven een van de dodelijkst natuurrampen (Philip e.a., 2024). Droogte leidt bijvoorbeeld tot beperkte landbouwopbrengsten, bodemdaling en afname in biodiversiteit. Wateroverlast kan infrastructuur buiten werking laten treden en schade aan bebouwing en infrastructuur veroorzaken. Kortom, de gevolgen van klimaatverandering zijn door de hele maatschappij merkbaar.

In steden zijn de effecten van klimaatverandering extremer dan in landelijk gebied door het stedelijk hitte-eiland effect (Bessembinder e.a., 2023). Het stedelijk hitte-eiland effect wordt veroorzaakt door bebouwing, verharding en menselijke activiteiten. Door de geringe hoeveelheid aan groen in de gebouwde omgeving ten opzichte van het buitengebied is de stad niet in staat om koel te blijven in periodes van hitte. De verharding houdt warmte vast en straalt deze in de nacht uit waardoor ook dan de buitentemperatuur niet veel daalt. Door de bebouwing is de ventilatie op stedelijk niveau vaak beperkt en met menselijke activiteiten is de stad een warmtebron. Daarnaast zorgt de vervuilde lucht - die blijft hangen in de stad door de matige ventilatie - voor meer neerslag. Zo kan de temperatuur in de stad ten opzichte van het platteland vijf tot acht graden Celsius verschillen op het zelfde moment van de dag (PBL, 2021). Daarnaast is de stedelijke omgeving niet in staat om om te gaan met het tempo waarop het klimaat verandert (PBL, 2021).

Wereldwijd leven de meeste mensen in stedelijke gebieden; hieruit kan worden opgemaakt dat een groot deel van de wereldbevolking deze extremen van het stedelijk klimaat ervaart. In Nederland leeft ongeveer 74 procent van de bevolking in stedelijke gebieden (Nabielek & Hamers, 2015), al zal dat percentage inmiddels hoger liggen door de verstedelijking. Daarbij is Nederland een relatief dichtbevolkt land (tweede plek in de Europese Unie na Malta). De bevolkingsdichtheid in het westen van Nederland is nog eens twee tot drie maal hoger dan het landelijk gemiddelde. Meer dan de helft van de Nederlandse bevolking woont op slechts dertien procent van oppervlak ("Bevolkingsgroei, 2018-2023", 2023). Dit geeft aan dat de klimaateffecten en de extremen in de stad voor een groot deel van de Nederlandse bevolking spelen.

Met mitigatie wordt geprobeerd om klimaatverandering af te remmen en een halt toe te roepen. Bij mitigatie wordt de bron van klimaatverandering aangepakt: het verminderen van emissies. Naast mitigatie kan ook adaptatie worden toegepast: het aanpassen van de omgeving aan de veranderende omstandigheden. Klimaatadaptatie betreft dus onder andere het veranderen van de gebouwde omgeving om om te kunnen gaan met het veranderende klimaat en de bijbehorende weersextremen.

Volgens de *Summary for policymakers* (IPCC, 2023) 'speelt adaptatie een sleutelrol in het verminderen van de blootstelling en kwetsbaarheid ten opzicht van klimaatverandering'. Adaptatie kan op verschillende schalen worden toegepast. Zo kan overstromingsgevaar tegengegaan worden op nationaal of regionaal niveau: het versterken van dijkringen of kustbescherming. Voor klimaatimpact in de stedelijke omgeving is adaptatie echter niet op landelijk niveau te regelen. Klimaatadaptatie wordt gezien als een lokale opgave aangezien bij elke locatie specifieke klimaatproblemen spelen (Measham e.a., 2011). Elke wijk is anders opgebouwd en heeft daardoor niet dezelfde klimaatproblemen. Klimaatadaptatie in de gebouwde omgeving wordt dan ook door middel van plannen op wijkniveau en straatniveau toegepast. Uit literatuuronderzoek van Lenzholzer e.a. (2020) blijkt dat de inrichting van de gebouwde omgeving grote invloed heeft op het lokale klimaat. Daarbij is urgentie voor de stedelijke klimaatproblemen breed gedragen. Zo is er een aantal studies en ontwerpplannen gevonden naar de mogelijkheden van herstructurering van bestaande bebouwde omgeving en de toevoeging van klimaatadaptatie (Kluck e.a., 2017; Willemsen, 2014). Toch blijken strategieën om de stedelijke klimaatproblemen op te lossen op zichzelf niet toereikend (Lenzholzer e.a., 2020). Als strategieën bekend zijn en studies zijn uitgevoerd naar klimaatadaptatie op verschillende schalen binnen de stad, dan roept dit de vraag op welke manier deze strategieën worden toegepast bij het ontwerp van stedelijke

(her)ontwikkelingen.

1.2. Afbakening

In het onderzoek is de focus gelegd op klimaatadaptatie in de openbare ruimte. Klimaatadaptatie speelt een belangrijke rol in het verbeteren van de leefomgeving en zoals blijkt uit de aanleiding is er nog geen duidelijke strategie voor adaptatie. In tegenstelling tot klimaatadaptatie van gebouwen en private grond heeft de overheid eigenaarschap over de publieke ruimte. Er wordt in dit onderzoek niet gekeken hoe de overheid private partijen en bewoners kan aanzetten tot klimaatadaptatie middels regelgeving of stimuleringsmethoden. Voordat de overheid kan verwachten dat particulieren klimaatadaptatie toepassen zal het zelf de voorbeeldfunctie moeten vervullen. Het is immers vanuit juridische standpunt een plicht van de overheid om te streven naar 'leefbaarheid, bescherming en verbetering van de leefomgeving' (Driessen e.a., 2010). Lokale overheden hebben de verantwoordelijkheid tegenover lokale gemeenschappen om gevaren (zoals klimaat) te voorkomen of te beschermen indien deze zich voordoen (Measham e.a., 2011).

Er is gekozen om in dit onderzoek te kijken naar herontwikkelingsopgaves van een specifieke wijk-topologie: naoorlogse wijken (1945-1975) in Nederland. Er zijn meerdere wijktypologieën, maar deze wijken komen veel voor en hebben betrekking op een relatief groot deel van de bevolking. Meer een kwart van de woningen in het land zijn gebouwd in de betreffende periode. Kijkend naar Delft dan zijn Voorhof en Buitenhof voorbeelden van grote naoorlogse wijken, maar de typologie is ook in kleinere uitbreidingen te zien, zoals bij de Professorenbuurt. Dit geeft een indruk van het belang van het type wijk ondanks dat de klimaatproblemen in sommige andere wijktypologieën groter zijn. Deze wijktypologie beschikt over veel openbare ruimte en er is dus ruimtelijke potentie. De gemeentes bezitten in deze wijken dus veel grond en daarmee zou een flinke verbetering mogelijk moeten zijn op het gebied van klimaatadaptatie. Gemeentes worden dan ook gezien als een van de belangrijkste actoren voor de implementatie van klimaatadaptatie (PBL, 2021). Daarnaast speelt er in naoorlogse wijken een vervangingsopgave aangezien de infrastructuur is verouderd. Hierdoor staan naoorlogse wijken momenteel op de planning om transformaties te ondergaan. Het onderzoek is gedaan op basis van drie cases. Elke case is een naoorlogse wijk waarbinnen middels één of meerdere projecten een transformatie gaande is. De cases liggen elk in een andere gemeente (en provincie). Dit geeft de kans om verschillen tussen wijken en werkwijzen van gemeentes mee te nemen in de analyse. De verschillen lijken vooral te zitten in de grootte van het gemeentelijk apparaat, de schaal van stadsdelen, wijken en buurten en de projectscope. Met de projectscope wordt bedoeld op de opgaves die meegenomen in het project en wat de fysieke grenzen van het plangebied zijn.

Daarnaast wordt er in het onderzoek gekeken naar het ruimtelijk planproces van de gemeente: dit is een geformaliseerd stappenplan om een ambitie tot realisatie te brengen inclusief de inhoud (de producten) en de vorm (hoe men tot de producten komt). Het complete planproces bestaat uit twee delen: de plan- en de implementatiefase. Binnen deze ruimtelijke planprocessen zal de nadruk liggen op de planfase. Deze fase betreft subfases (initiatiefase tot en met de uitwerkingsfase) waarin naar een definitief ontwerp wordt toegewerkt en waarin ook de eerder genoemde strategieën een plek moeten krijgen. In deze subfases worden keuzes gemaakt die resulteren in een definitief ontwerp. Wanneer meer inzichten verkregen dienen te worden over de manier waarop adaptatie geïmplementeerd wordt in de stedelijke omgeving, dan zal in eerste instantie de planvorming onderzocht moeten worden. De implementatiefase onderzoeken zonder eerst de planfase onderzocht te hebben is dweilen met de kraan open. Oplossingen voor uitvoeringsproblemen zijn van weinig nut als het ontwerp op zichzelf niet optimaal is. Onderwerpen die belicht worden in dit onderzoek zijn de betrokkenheid van actoren in de verschillende fases en de principes waarop het proces is gebaseerd zoals rollen van actoren, financiën, projectschaal en prioriteiten en doelstellingen. Dit zijn onderwerpen waaruit een ruimtelijk planproces grofweg bestaat.

1.3. Huidige kennis

Er is onderzoek gedaan naar klimaatadaptatie en de implementatie in strategieën. Er zijn drie onderzoeken gevonden waarin knelpunten voor klimaatadaptatie bij lokale overheden zijn omschreven. Slechts een van deze onderzoeken betreft Nederlandse lokale overheden. De andere twee onderzoeken kijken naar voorbeelden in de Verenigde Staten (Measham e.a., 2011) en Australië (Lyles e.a., 2018). De onderzoeken van Lyles e.a. (2018) en Measham e.a. (2011) bevatten veel vergelijkbare knelpunten over (1) leiderschap, (2) tegengestelde prioriteiten en waarden, (3) beperkte middelen en (4) informatie en communicatie. Daarnaast worden specifiek institutionele beperkingen en het planproces genoemd (Measham e.a., 2011). Hoewel dergelijke knelpunten ook in Nederland zouden kunnen spelen, is het niet met zekerheid te stellen aangezien het planproces tussen landen kan verschillen. Een voorbeeld hiervan wordt gegeven door Heurkens (2023) waarbij het ruimtelijk planproces in Nederland en het Verenigd Koninkrijk wordt vergeleken.

Het Nederlandse onderzoek van Hoogvliet e.a. (2015) toont de verschillende problemen en cruciale aanpassingen voor de Nederlandse situatie. Het onderzoek focust op klimaatadaptatie bij bebouwing, in de openbare ruimte, bij infrastructuur en 'governance' in het algemeen. Klimaatadaptatie in de openbare ruimte stuit vooral op (1) de urgentie bij en houding van gemeentes, (2) het gebrek aan toepasbare maatregelen, (3) het gebrek aan richtlijnen voor procedures en werkvormen en (4) het gebrek aan kennis. Daarnaast wordt ook verwezen naar het onderdeel 'governance' voor overige beperkingen.

Als oplossingen worden er een aantal zaken geopperd zoals intensief cross-sectoraal samenwerken, focus op beheer en onderhoud en het combineren van meerdere opgaves (Hoogvliet e.a., 2015).

Wat betreft governance en klimaatadaptatie zijn de knelpunten over twee categorieën te verdelen: (1) sociaal en cultureel (denk aan draagvlak en eigenaarschap) en (2) politiek en institutioneel (denk aan stimulering en samenwerking). (Hoogvliet e.a., 2015)

Ook hiervoor zijn oplossingen voorgedragen zoals samenwerking binnen gemeentes en met externen partijen bevorderen, aanbesteding inrichten op een integrale aanpak en het aanpassen werkprocessen. (Hoogvliet e.a., 2015)

Het onderzoek van Hoogvliet e.a. (2015) is echter bijna tien jaar oud en daarmee is het niet zeker of deze problemen nog spelen en of andere problemen zich tegenwoordig voordoen. In een recentere onderzoek van Dekker en Handgraaf (2019) over klimaatadaptief bouwen zijn ook knelpunten onderzocht. Hierbij zijn de knelpunten gecategoriseerd in (1) beleidsmatige, (2) juridische, (3) technische, (4) organisatorische en (5) financiële problemen. Deze categorieën zijn niet altijd toepasbaar op de herontwikkeling van de openbare ruimte. Alhoewel sommige knelpunten vergelijkbaar zijn met de eerder genoemde onderzoeken, is het de vraag hoeveel de door Dekker en Handgraaf (2019) gegeven oplossingen van nut zijn voor lokale overheden en de openbare ruimte. Dit onderzoek is gericht op knelpunten in bouw in het algemeen. Daaronder vallen ook gebouwen en infrastructuur.

1.4. Relevantie

Er kan veel onderzoek gedaan worden naar klimaatadaptatie in combinatie met *governance* (Biesbroek e.a., 2023). Uit de sectie 'huidige kennis' blijkt dat er geen recent onderzoek is naar de ruimtelijke planprocessen van Nederlandse gemeentes in combinatie met de implementatie van klimaatadaptatie. Daarnaast mist ook de link met het toepassen van klimaatadaptatie in de gebouwde omgeving. Over herontwikkelingen van openbare ruimte in combinatie met klimaatadaptatie in wijken is nauwelijks wetenschappelijk onderzoek te vinden. Hier is dan ook een slag te slaan in het vergaren van nieuwe kennis.

Hiervoor zal opnieuw gekeken moeten worden naar de knelpunten die tegenwoordig worden ervaren door professionals in het planproces. Aangezien juist de herontwikkeling van naoorlogse wijken momenteel centraal staat door huidige vervangingsopgaves is dit een kans om specifiek deze transformaties te analyseren. Uiteindelijk kan met deze kennis een aantal concrete aanbevelingen gedaan worden om het ruimtelijk planproces van Nederlandse gemeentes te verbeteren ten aanzien van klimaatadaptatie.

De maatschappelijke relevantie is dan ook dat het merendeel van de bevolking te maken heeft met klimaatverandering en de gevolgen ervan in de gebouwde omgeving. Het is zaak om alle woonwijken klimaatbestendig te maken, zeker wanneer de klimaatverandering blijft doorzetten. Om alle woonwijken en andere soorten stedelijke omgeving klimaatbestendig te maken dienen de planprocessen afgesteld te worden op de 'nieuwe' problemen.

1.5. Probleemstelling, doelstelling en onderzoeksvragen

'Klimaatadaptatie is nog geen business as usual' (Dekker & Handgraaf, 2019). Dat is te zien aan de hoeveelheid aan knelpunten die naar boven komen uit literatuuronderzoek. Wamsler e.a. (2013) stelt dat 'een duurzame transformatie ... alleen kan worden bereikt als adaptatie een inherent deel van het ruimtelijke planproces wordt'. Uiteindelijk concludeert Wamsler e.a. (2013) dat adaptatie volledig en volwaardig in het planproces moet worden betrokken wanneer een duurzame herontwikkeling het doel is. Ofwel, de implementatie van klimaatadaptatie is afhankelijk van planprocessen (IPCC, 2023). Een goed proces en project kan beoordeeld worden aan de hand van het 4P-model (van Dorst, 2004) waarbij gekeken wordt naar de triple bottom line (3P: people, planet & prosperity) en daarbij een vierde 'P' wordt toegevoegd in de vorm van proces of project. Voor ruimtelijke kwaliteit, wat noodzakelijk is voor een goed project, en voor een goed proces is een balans nodig tussen de drie P's. Wanneer klimaatadaptatie niet goed verwerkt is in het ruimtelijk planproces, zal de uitkomst dan ook niet optimaal zijn. Inhoud en vorm zijn hierdoor nauw met elkaar verbonden bij een ruimtelijk planproces. Klimaatadaptatie zal dus volledig moeten worden opgenomen in het ruimtelijk planproces. In combinatie met de focus op één wijktype, de naoorlogse wijk, en op de planfase leidt dit tot het volgende onderzoeksdoel:

Het bevorderen van de herontwikkeling van de openbare ruimte van naoorlogse wijken door de inpassing van klimaatadaptatie in het ruimtelijk planproces van de gemeente te verbeteren met de focus op de planfase van het ruimtelijk planproces.

Dit onderzoeksdoel is de vertalen in de hoofdvraag:

Hoe is klimaatadaptatie in de openbare ruimte bij de herontwikkeling van naoorlogse wijken te bevorderen door middel van het aanpassen van de planfase van het ruimtelijk planproces?

Om deze te kunnen beantwoorden zijn de volgende drie deelvragen geformuleerd:

In hoeverre is de naoorlogse wijk geschikt voor de implementatie van klimaatadaptatie in de openbare ruimte?

Welke aspecten van het ruimtelijk planproces hebben invloed op het definitief ontwerp en welke kenmerken heeft het ruimtelijk planproces bij de herontwikkeling van de openbare ruimte van naoorlogse wijken?

Wat is de rol van klimaatadaptatie in het ruimtelijk planproces en wat zijn de knelpunten en stimulansen op het gebied van klimaatadaptatie?

Met de eerste deelvraag wordt onderzocht in welke mate klimaatadaptatie in de openbare ruimte mogelijk is bij de herontwikkeling van naoorlogse wijken. Hiervoor dient er vastgesteld te worden welke klimaatproblemen er spelen in de naoorlogse wijken en welke maatregelen van toepassing zijn. Vervolgens wordt bepaald wat de implementatie van dergelijke maatregelen ingewikkeld maakt en of de naoorlogse wijk kansen heeft die de implementatie kunnen vergemakkelijken.

De tweede deelvraag richt zich op de kenmerken van het gemeentelijk planproces van de herontwikkeling van naoorlogse wijken. Er zal vastgesteld worden welke aspecten het planproces van herontwikkelingen karakteriseert en welke invloed het planproces heeft op herontwikkelingen. Hiermee kan worden aangetoond in hoeverre de inrichting van een planproces bepalend is voor het ontwerp van een herontwikkeling.

Bij de laatste deelvraag wordt onderzocht wat de rol van klimaatadaptatie is in het gemeentelijk planproces. Door aan te tonen welke beperkingen het gemeentelijk planproces heeft ten aanzien van klimaatadaptatie is het duidelijk waar in het planproces verandering vereist is.

Nadat alle deelvragen zijn beantwoord zal een analyse volgen waaruit zal blijken welke concrete aanbevelingen gedaan kunnen worden omtrent de planfase van het planproces om zo klimaatadaptatie in de openbare ruimte te verbeteren bij de herontwikkeling van naoorlogse wijken.

1.6. Onderzoeksopzet

Het onderzoek bestaat uit literatuuronderzoek en drie cases. Het literatuuronderzoek dient als basis voor de informatie die bij de case-analyses en de beantwoording van deelvragen wordt gebruikt. Elke case betreft een recente herontwikkeling van een naoorlogse wijk waar klimaatadaptatie is toegepast. Het betreft de volgende drie cases:

- Kanaleneiland, Utrecht
- Meerwijk, Haarlem
- Wandelbos-Noord, Tilburg

Deze cases zijn gekozen omdat dit de enige recente cases zijn waarbij in een naoorlogse wijk klimaatadaptatie in de openbare ruimte onderdeel is van de aanpak. Voor elke case is de nodige informatie vergaard door projectdocumentatie, besluitvormingsdocumentatie en interviews met professionals. Uiteindelijk is de ervaring van de professionals de belangrijkste bron van nieuwe informatie. De twintig interviews zijn uiteindelijk gecodeerd tot resultaten en geïnterpreteerd door de onderzoeker. De implementatie van klimaatadaptatie in het proces wordt daarbij vergeleken. Zo kan bepaald worden welke gemeente een goede aanpak heeft ten opzichte van de anderen. Daaruit kunnen lessen worden getrokken. Voor meer informatie over de methode wordt verwezen naar hoofdstuk 3.

1.7. Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de drie onderwerpen klimaatadaptatie, naoorlogse wijken en gemeentelijke planprocessen behandeld. Deze informatie vormt de basis waarop de case analyses en resultaten worden gebouwd. Hoofdstuk 3 omschrijft de manier waarop het onderzoek is uitgevoerd.

Vervolgens zullen de case één voor één uitgebreid ingeleid worden in hoofdstuk 4, 5 en 6. Deze hoofdstukken bestaan ieder uit drie delen: klimaatadaptatie vanuit de gemeente, de wijk en het project. Daarbij dienen de eerste twee delen als basis om de projectbeschrijving in context te kunnen plaatsen.

De resultaten zullen worden besproken in hoofdstuk 7: analyse. Hierin wordt de informatie die is opgedaan bij alle cases samengevoegd om de deelvragen te beantwoorden. Daarbij zullen de resultaten geanalyseerd worden per deelvraag die leiden tot drie deelconclusies.

In hoofdstuk 8 zullen de deelconclusies worden samengevoegd tot de eindconclusie. Deze is vormgegeven als een set van aanbevelingen voor het planproces. Tot slot zullen in hoofdstuk 9, de discussie, de validiteit, betrouwbaar, resultaten, beperkingen en implicaties besproken worden. Als laatste zullen er aanbevelingen voor vervolgonderzoek gedaan worden.

2

Conceptueel kader

Het conceptueel kader betreft de achtergrond van het onderzoek op basis van de drie hoofdthema's van het onderzoek: naoorlogse wijken, klimaatadaptatie en planprocessen. Voor elk thema is relevante informatie vergaard om op verder te bouwen bij de analyse van de cases en de beantwoording van de deelvragen.

2.1. Klimaatadaptatie

2.1.1. Klimaatverandering

Tegenwoordig is klimaatverandering wel bekend als globaal en complex probleem. In Nederland heeft Bessembinder e.a. (2023) een rapport uitgebracht genaamd *KNMI'23 klimaatscenario's* en dit is gebaseerd op het laatste rapport van de Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC, 2023). In het rapport van Bessembinder e.a. (2023) wordt ingegaan op de verwachtingen betreffende klimaatverandering voor het specifieke klimaat in Nederland. Het klimaat is de laatste tijd meer veranderd dan in de afgelopen tweeduizend jaar: Sinds 1901 is de temperatuur in Nederland gestegen met meer dan twee graden Celsius en neerslag is toegenomen met meer dan twintig procent. In het algemeen kunnen we nattere winters en drogere zomers verwachten. Het rapport laat ook zien dat niet alleen de gemiddelde waardes toenemen, maar ten opzichte hiervan ook de extreme waardes. Het is te verwachten dat meer extreem weer vaker zal plaatsvinden (Kleerekoper, 2016).

2.1.2. Mitigatie en adaptatie

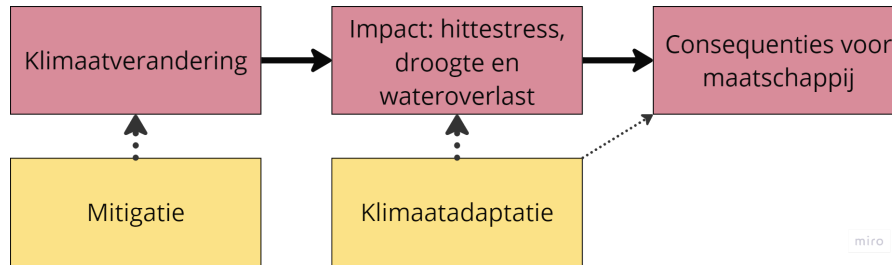
Klimaatverandering heeft vier grote invloeden op de maatschappij en in het specifiek op de gebouwde omgeving: wateroverlast, hittestress, droogte, overstromingsgevaar (Klimaat-effectatlas, g.d.-a). Met elf cases is Bessembinder e.a. (2023) dieper ingegaan op de impact die klimaatverandering heeft op de maatschappij. Voorbeelden van deze elf cases zijn het toenemen van sterfte door hitte, hittestress, natuurbranden en afnemende gewasopbrengst. Bessembinder e.a. (2023) meldt ook dat niet alle gevolgen van klimaatverandering negatief zijn. Denk hierbij aan toename van of mogelijkheid tot oogst van bepaalde gewassen en toename in aantrekkingskracht tot toeristen (*Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016*, 2016). Per saldo kan gesteld worden dat de impact van klimaatverandering op de maatschappij negatief is.

Mitigatie Om klimaatverandering en de gevolgen ervan tegen te gaan wordt mitigatie (climate change mitigation) ingezet. Een bekend voorbeeld van mitigatie - het aanpakken van de het probleem bij de bron - is het verminderen van CO₂ uitstoot. Het uiteindelijke doel is om klimaatverandering tot een minimum te beperken. In het Klimaatakkoord van Parijs is vastgelegd dat de toename van de wereldwijde temperatuur gelimiteerd moet zijn op 0,6 tot 1,1 graden Celsius ten opzichte van de periode 1991-2020. Dat is een toename van twee graden Celsius sinds het pré-industriële tijdperk. De huidige mitigatiemaatregelen zijn onvoldoende om dit doel te halen (Bessembinder e.a., 2023). De temperatuurstijging lijkt op te lopen tot drie of vier graden Celsius (Kleerekoper, 2016).

Stedelijke omgeving Wereldwijd leven de meeste mensen in steden. In 2015 woonde in Nederland ongeveer 74 procent van de burgers in een stedelijke omgeving (Nabielek & Hamers, 2015). Recente cijfers zijn niet bekend, maar als de trend aanhoudt dan zal de laatste jaren het percentage gestegen zijn. Voornamelijk de steden met 100.000 inwoners of meer en de omliggende gemeentes zullen groeien ("Groei en krimp per gemeente", g.d.). Volgens Bessembinder e.a. (2023) zijn de effecten van klimaatverandering extemer in steden door het hitte-eiland effect. Het hitte-eiland effect wordt veroorzaakt door het ontwerp van het stedelijk gebied: veel bebouwing en bestrating en weinig groen (Bessembinder e.a., 2023; Kleerekoper, 2016). Vanwege deze typisch ontwerpeigenschappen wordt overdag hitte steeds meer opgebouwd en wordt 's nachts de hitte moeilijk los gelaten. Daarnaast produceren steden meer hitte in vergelijking met het platteland. In stedelijke gebieden kan de temperatuur vijf tot acht graden Celsius hoger zijn dan op het platteland (Kleerekoper, 2016; PBL, 2021). Het grootste temperatuurverschil tussen platteland en stad is te zien in de nacht: dan heeft het platteland de kans om af te koelen, terwijl de stad de warmte niet kwijt kan (Kleerekoper, 2016). Daarnaast valt er in stedelijk gebied meer neerslag door het toenemen van fijnstof, lagere windsnelheden en de toenemende temperatuur van de Noordzee (Bessembinder e.a., 2023).

Adaptatie Aangezien CO₂ emissie moet dalen, maar voorlopig niet voldoende tot stoppen gebracht zullen worden, zal klimaatverandering volop doorzetten gedurende de komende jaren. Alhoewel er de afgelopen decennia ingezet is op mitigatie - het aanpakken van het probleem bij de bron - zal er ook ingezet moeten worden op klimaatadaptatie: het aanpassen van de gebouwde omgeving aan de nieuwe omstandigheden. Zeker de stedelijk omgeving is niet in staat om om te gaan met de snelheid waarmee het klimaat veranderd (PBL, 2021). Volgens de *Summary for policymakers* van IPCC (2023)

'speelt adaptatie een sleutelrol in het verminderen van de blootstelling aan en de kwetsbaarheid voor klimaatverandering'. Bij klimaatadaptatie zien we een brede scope en een meer integrale oplossing die zich niet alleen focussen op het aanpakken van hittestress, wateroverlast en droogte, maar bijvoorbeeld ook op indirecte problemen als biodiversiteit. (Lyles e.a., 2018) In dit onderzoek zullen de indirecte problemen niet onderzocht worden. Wel zal een probleem als biodiversiteit deels verholpen worden met dezelfde maatregelen.



Figuur 2.1: Het proces en aanpak van klimaatverandering leidend tot consequenties voor de maatschappij.

Met Figuur 2.1 wordt het onderscheid tussen mitigatie en adaptatie verduidelijkt. Mitigatie betreft het voorkomen of beperken van klimaatverandering. Dit bevindt zich buiten de scope van het vervolg van het onderzoek, maar dient ter afbakening van de twee overige termen. Klimaatadaptatie focust zich op het voorkomen dat klimaatverandering leidt tot hittestress, droogte en wateroverlast. Klimaatadaptatie houdt zich bijvoorbeeld niet bezig met het verminderen van piekbuien, maar hoe piekbuien in mindere mate zullen moeten leiden tot wateroverlast in de straat. Het is mogelijk dat adaptatie-maatregelen ook helpen om te voorkomen dat overlast leidt tot negatieve consequenties. De Rijksoverheid hanteert ook een definitie voor adaptatie die op beide manieren te interpreteren is: "Om schade en slachtoffers te voorkomen, moet de mens zich aanpassen aan het veranderende klimaat" ("Aanpassen aan klimaatverandering: klimaatadaptatie", g.d.). De focus van het onderzoek ligt bij het voorkomen dat klimaatproblemen optreden.

2.1.3. Gevolgen

Hitte, droogte en wateroverlast zijn de belangrijkste effecten van klimaatverandering op onze leefomgeving. In deze paragraaf wordt er dieper ingegaan op de gevolgen van deze klimaatproblemen om zo het belang van klimaatadaptatie te verduidelijken. Klimaatverandering heeft zowel direct als indirect veel impact.

Hitte De toenemende temperatuur beïnvloedt de gezondheid van de bevolking en in het bijzonder de gezondheid van de kwetsbare groepen (Kleerekoper, 2016; Klimaatadaptatie, g.d.) zoals ouderen. Een toename in ziekte- en sterfgevallen is een logisch gevolg van hitte op de gezondheid (Kleerekoper, 2016). Daarnaast zorgt toename in omgevingstemperatuur voor slechte slaap (Kleerekoper, 2016; *Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016*, 2016), én een lagere arbeidsproductiviteit (Kleerekoper, 2016) door een vermindering in arbeidsprestaties en een toename in verzuim (Pool & Westera, 2022). Hogere temperaturen veroorzaken meer energiegebruik door de toename van het koelen van gebouwen (Kleerekoper, 2016) en zorgen voor een toename in luchtvervuiling en smog (Kleerekoper, 2016; *Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016*, 2016). Daarnaast heeft een hogere temperatuur invloed op flora en fauna. De verschuiving van klimaatzones maakt dat dieren en planten op andere plekken kunnen verblijven met als risico dat ze inheemse soorten verdrijven, dat bepaalde (invasieve) insectensoorten meer voor zullen komen en dat bepaalde ziektes op basis van virussen en bacteriën makkelijker verspreiden. (Kleerekoper, 2016)

Droogte Industrie en scheepvaart kunnen last hebben van een tekort aan water en lagere waterstanden in kanalen en rivieren (*Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016*, 2016). Industrie heeft koelwater nodig uit de rivieren en scheepvaart heeft baat bij hogere waterstanden om vaarroutes open te houden. Droogte heeft daarnaast ook invloed op oogst door beperking in gebruik van water voor beregening van gewassen en het kan zorgen voor verzilting in de gebieden aan de kust (*Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016*, 2016). Daarbij is er wel een kanttekening dat verzilting ook kansen biedt voor

andere soorten gewassen. In de gebouwde omgeving kan droogte leiden tot versnelde bodemdaling (met schade aan funderingen tot gevolg) en het rotten van houten funderingspalen (Klimaatadaptatie, g.d.).

Wateroverlast Onder wateroverlast verstaan we in dit geval niet het overstromingsgevaar. Wateroverlast is de toename in frequentie en intensiteit van piekbuien. Dit heeft tot gevolg dat riolering en afwateringssystemen worden overbelast en dat vervoerssystemen plat kunnen worden gelegd (Klimaatadaptatie, g.d.). Wanneer piekbuien niet meer kunnen worden opgevangen kan dit ook gevolgen hebben op de omgeving. Zo kan dit waterschade opleveren aan bebouwing (*Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016*, 2016). De conditie van infrastructuur (ook infrastructuur anders dan vervoerssystemen) en de beschikbaarheid van de infrastructuur kunnen negatief beïnvloed worden door wateroverlast (*Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016*, 2016).

Overstromingsgevaar Overstromingsgevaar - door bijvoorbeeld zeespiegelstijging en hogere waterstanden in rivieren - is naast hitte, droogte en wateroverlast een groot klimaatprobleem. Echter valt deze buiten de scope van het onderzoek aangezien deze problemen niet of nauwelijks op te lossen zijn op wijkniveau. Deze problemen worden eerder opgelost op regionaal, provinciaal of landelijk niveau. Een voorbeeld van oplossingen op een hoger schaalniveau zijn dijkversterkingsprojecten. Daarom wordt hier verder niet meer op in gegaan tijdens het onderzoek.

Gerelateerde problemen In de 'Landelijke maatlat voor een groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving' uit 2023 worden naast de vier hierboven genoemde problemen ook twee andere problemen behandeld die gerelateerd zijn aan klimaatadaptatie. Het betreft (1) biodiversiteit en natuurinclusiviteit en (2) bodemdaling. Bodemdaling speelt in de gebouwde omgeving over het algemeen minder een probleem dan in het buitengebied. Biodiversiteit en bodemdaling worden in deze bron gezien als een probleem dat los staat van hitte, droogte en wateroverlast, terwijl er een verband is tussen deze problemen (Lyles e.a., 2018). Daarmee worden niet alleen de kernproblemen opgelost met klimaatadaptatiemaatregelen, maar ook problemen zoals biodiversiteit en bodemdaling. De focus zal gedurende het onderzoek liggen op de kernproblemen en daarmee ook de doelen van biodiversiteit en bodemdaling steunen.

Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016 en Deltaprogramma De overheid heeft ambities op het gebied van klimaatadaptatie. Deze ambities staan in de 'Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016' (*Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016*, 2016) en in het recente 'Deltaprogramma' (*Deltaprogramma 2024 | Nu voor later*, 2023). Opvallend is de nadruk op wateroverlast in de meeste overheidsdocumentatie. Daardoor worden de problemen zoals hitte en droogte in mindere mate erkend of behandeld. Het is lastig vast te stellen of deze focus op wateroverlast tegenover hitte en droogte gelijk staat aan de problemen en gevolgen voor de samenleving. Ongeacht de daadwerkelijke gevolgen van wateroverlast kan gesteld worden dat wateroverlast een zichtbaar probleem is ten opzichte van hitte en droogte: bewoners zien hoge waterstanden op straat en schade aan gebouwen. Voor hitte en droogte zijn de gevolgen niet of in mindere mate zichtbaar. Gemeentes zullen voor de vertaling van de landelijke ambities naar gemeente- en wijkniveau moeten voorkomen dat hitte en droogte relatief weinig aandacht krijgen.

2.1.4. Studies

Er is een scala aan klimaatadaptieve maatregelen ontwikkeld over de jaren. Daarnaast zijn er veel onderzoeken gedaan naar mogelijke interventies en maatregelen op verschillende schalen. Een greep uit deze onderzoeken is hieronder genoemd:

- Het klimaat past ook in uw straatje (Kluck e.a., 2017)
- Handreiking Natuurinclusief bouwen voor gezonde bewoners (Mereboer & Postma, 2023)
- Groenblauwe Netwerken ("Groenblauwe netwerken maken steden duurzaam, veerkrachtig en klimaatbestendig." g.d.)
- Destraad.nl ("de straaD", g.d.)
- CoolKit (Kluck e.a., 2020)

- KBS toolbox (Deltares, g.d.)
- Maatregelen klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen en renoveren (“Maatregelen klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen en renoveren”, g.d.)
- Straatmixer (“Straatmixer”, 2020)

Aan oplossingen lijkt geen gebrek te zijn. Voor de openbare ruimte zijn veel bekende maatregelen zoals het toevoegen van wadi's of bomen, het waterbergen op of onder de straat of semi-open bestrating. Maatregelen kunnen toegespitst zijn op één of meerdere problemen. Daarnaast kunnen sommige oplossingen voor het ene probleem ook het andere probleem verergeren (Hartmann & Spit, 2014). Er is een verbinding nodig tussen deze tegenstrijdige maatregelen en de integrale oplossingen die nodig zijn volgens Hoogvliet e.a. (2015). Volgens het betreffende onderzoek is er behoefte aan totaal-oplossingen.

2.1.5. Ingrepen

Bij de Klimateffectatlas (g.d.-b) worden verschillende ingrepen (klein, middel en groot) benoemd en beoordeeld op de toepasbaarheid voor wijktypologieën. Hier zijn de drie type van de naoorlogse wijk benoemd. Hierover is meer te informatie te vinden in de volgende sectie. Wanneer alleen ingrepen meegenomen worden die voor de openbare ruimte bedoeld zijn, dan komt daar de volgende lijst uit voort:

		Naoorlogse woonwijk	Tuinstad laag	Tuinstad hoog
Klein	Boomaanplanten	Ja	Ja	Ja
	Stimuleren bodemleven	Ja	Ja	Ja
	Slim ingerichte wegen	Ja	Ja	Ja
	Waterdoorlatende verharding	Ja	Ja	Ja
Middel	Koele plekken	Ja	Ja	Ja
	Schaduwroutes	Ja	Ja	Ja
	Natuurlijke speelplaats	Ja	Ja	Ja
	Natuurvriendelijke wadi's	Ja	Ja	Ja
	Toepassen oppervlaktewater	Ja	Ja	Ja
	Infiltratiekratten	Ja	Ja	Ja
Groot	Waterberging	Nee	Nee	Nee
	Waterplein	Nee	Nee	Nee

Tabel 2.1: Ingrepen per subtype van de naoorlogse wijk.

De bovenstaande oplossingen zijn echter niet voor alle drie de klimaatproblemen de (beste) oplossing. In het onderzoek van Efdée (2022) zijn categorieën van oplossingen gewaardeerd. De score gaat van 0 (geen invloed) tot 2 (veel invloed). In de onderstaande tabel staat de waardering per categorie.

Categorie	Droogte	Hitte	Water
Afwateren boven- en ondergronds	1	0	2
Infiltrerende voorzieningen	1	1	2
Verharding aanpassen	1	0	1
Schaduw creëren	0	2	0
Groen toevoegen	1	2	1
Publiek waterelement toevoegen	0	2	0

Tabel 2.2: Categorieën ingrepen en de impact per probleem.

De maatregelen vragen ruimte ondergronds, bovengronds of een combinatie hiervan. De moeilijkheid van klimaatadaptatie in de bestaande omgeving is dat alle ruimte vergeven is aan andere thema's. Het is daarom handig om een vorm van bundeling of integratie toe te passen door opgaves te koppelen. Denk aan het toepassen van semi-open bestrating bij parkeervakken. Zo krijgen parkeervakken twee functies: infiltreren van water en parkeren. Toch blijft de ruimte schaars en zullen er keuzes gemaakt moeten worden. De moeilijkheidsgraad van deze keuze is onder andere afhankelijk van de wijktypologie.

2.2. Naoorlogse wijken

2.2.1. Definities

De definities van stadsdelen, wijken en buurten zijn per gemeente verschillend. Zelfs binnen eenzelfde gemeente is het onderscheid niet altijd duidelijk. Bij de gemeente Tilburg is Wandelbos Noord (6.000 inwoners) een wijk, maar valt Wandelbos Noord onder de wijk West (27.000 inwoners). In Haarlem is Meerwijk (8.800 inwoners) een wijk als onderdeel van het stadsdeel Schalkwijk (32.000 inwoners). De Utrechtse wijk Zuidwest (38.000 inwoners) is het overkoepelde gebied waarin Kanaleneiland (16.000 inwoners) zich bevindt. Om door het onderzoek vergelijkingen te kunnen maken tussen de cases is een eenduidige definitie noodzakelijk. Daarom is er gekozen om de drie cases te zien als wijken, een onderdeel van stadsdelen en bestaande uit buurten. Dit betekent het volgende voor elke case: Kanaleneiland is een wijk op zich binnen het stadsdeel Zuidwest, Meerwijk is een wijk binnen het stadsdeel Schalkwijk en Wandelbos-Noord is een wijk binnen stadsdeel Tilburg West. De wijken worden gezien als systeemgrenzen waarbij het doel is om de gehele wijk te herontwikkelen middels één of meerdere projecten.

2.2.2. Achtergrond

Naoorlogse wijken zijn uitbreidingswijken (in grote hoeveelheden) gebouwd in de periode 1945-1970. Dit is een samenvoeging van de twee tijdvakken in die gebruikt worden in de literatuur onder dezelfde noemer: 1945-1965 (Blom, 2004), 1945-1970 (Argioliu e.a., 2009; Bijlsma e.a., 2008) of 1950-1970 (de Vries e.a., 2017). Daarbij wordt door onder andere Argioliu e.a. (2009) een specifiekere naam gegeven aan deze periode: vroeg naoorlogs. Daarbij is er een onderscheid gemaakt tussen de periode 1945-1970 en 1970-1990. De laatste groep bestaat uit de jaren '70 en '80 wijken die bekend zijn als 'Bloemkoolwijken' (Klimaat-effectatlas, g.d.-b). In dit verslag zal een combinatie van de eerder genoemde definitie van 1945-1975 worden gebruikt, aangezien de wijken voor het onderzoek eenzelfde oorsprong op het gebied van ontwerp dienen te hebben. Hierbij geldt de uitzondering dat sommige wijken in het begin van de jaren '70 zijn gerealiseerd met ontwerpgedachte uit de periode 1945-1970 ("Omgevingsvisie Kanaleneiland en Transwijk", 2022).

Volgens Dalhuizen (2006) zijn er in de periode 1945-1965 twee miljoen woningen gebouwd. In 2017 woonden ruim 711.000 Nederlanders in de 68 naoorlogse wijken ¹ zoals deze door het CBS zijn vastgesteld (CBS, 2017). Dat is vier procent van de totale Nederlandse bevolking. Waarschijnlijk is dit aandeel groter aangezien de criteria van het CBS ook naoorlogse buurten uitsluiten met de minimale grootte van 1000 inwoners. De grootste naoorlogse wijk is het Rotterdamse Charlois met 66.000 inwoners.

De aanname van vier procent geeft slechts een beperkte mate van belang aan en deze aanname voelt niet representatief. Van alle gerealiseerde panden (waarvan ruim 86 procent een woonfunctie betreft) in de periode 1950-1970 zijn er in januari 2024 bijna 1.4 miljoen over ("Statistieken Nederland", g.d.). Daarbij moet vermeld worden dat op een pand meerdere adressen gevestigd kunnen zijn en dat dit over het algemeen het geval is. Het is onbekend wat het gemiddelde aantal personen in een huishouden in een naoorlogse wijk is en daarmee kan dit niet in een percentage van de bevolking uitgedrukt worden. Een andere bron geeft aan dat het aantal woningen uit de huidige woningvoorraad dat gebouwd is tussen 1945 en 1975 ruim 2,4 miljoen betreft ("Voorraad woningen; gemiddeld oppervlak; woningtype, bouwjaarklasse, regio", 2020). Daarmee is meer dan dertig procent van de woningen 'vroeg naoorlogs'. Dit geeft een beter beeld van het belang van de naoorlogse wijk: de naoorlogse wijk is relevant om te onderzoeken aangezien het de leefomgeving van veel inwoners kan beïnvloeden.

2.2.3. Woningnood

De oorsprong van deze wijktypologie zit in de naam. Naoorlogse wijken zijn gerealiseerd direct na de Tweede Wereldoorlog. De bouw lag al stil voor de Tweede Wereldoorlog door de crisis van de jaren '30 (CBS, 2018) en tijdens de Tweede Wereldoorlog zijn rond de 90.000 woningen verwoest, 50.000 zwaar beschadigd en bijna 300.000 licht beschadigd (Dalhuizen, 2006; Dogger & Veltman, 2011). Daarmee is Nederland beland in de wederopbouw (1945-1965 (Blom e.a., 2004). Alleen het herstel van deze schade was een opgave op zich. Daarbij is de bevolking enorm gegroeid na de oorlog (CBS, 2018)

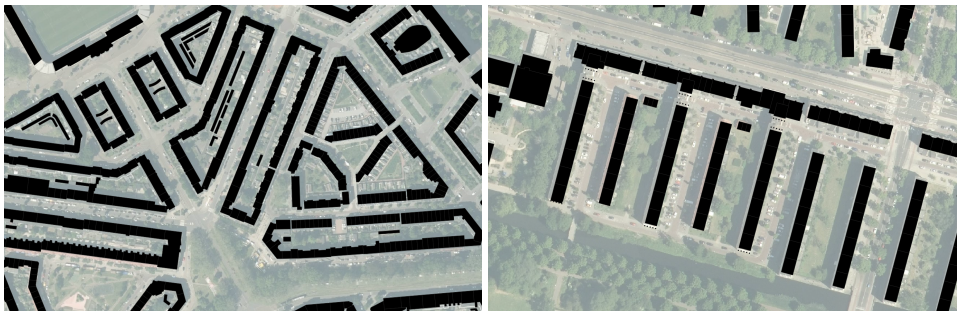
¹Voor de kentallen heeft het CBS (g.d.-a) een aantal criteria opgesteld bij de selectie van naoorlogse wijken: minimaal duizend inwoners, minimaal 35 procent van de woningen uit de betreffende periode, aantal woningen groter of gelijk aan woningen uit aansluitende periode en wijk gesitueerd in een van de 42 grootste gemeenten.

door een geboortegolf (de babyboom) en de 300.000 inwoners die vanuit voormalig kolonie Indonesië terugkeerden (Dogger & Veltman, 2011). De bevolking groeide tussen 1940 en 1970 van 8,8 miljoen naar 12,9 miljoen inwoners (Dalhuizen, 2006). Dat is een groei van 47 procent over dertig jaar. De woningvoorraad nam in dezelfde periode toe met 69 procent van 2,177 miljoen naar 3,687 miljoen (CBS, g.d.-b).

2.2.4. Ontwerpgedachte

De naoorlogse wijken behoren tot het modernisme. Het modernisme als stroming binnen de architectuur en stedenbouwkunde is ontstaan tijdens de jaren '20, maar pas na de Tweede Wereldoorlog is de stroming bekender geworden (Rowe, 2011). De naoorlogse wijken behoren tot deze modernistische of meer specifieke functionalistische stroming (Loerzing & Harbers, 2009).

In plaats van het gesloten bouwblok, zoals dat is toegepast op de meeste vooroorlogse woonwijken, vindt er een transitie plaats naar open verkaveling (Blom e.a., 2004; Broekhoven, g.d.). Het verschil is te zien in Figuur 2.2: de gesloten bouwblokken zijn herkenbaar aan het feit dat gebouwen (aangegeven in zwart) het gehele bouwblok omsluiten waardoor de private tuinen afgesloten zijn van de openbare weg. De open bouwblokken zijn losse 'stroken' die midden in de openbare ruimte staan waardoor meer (openbare) ruimte ontstaat. Men vond dat de gesloten bouwblokken te weinig zonlicht binnen kregen en besloot dat er hoven gecreëerd moesten worden door de bouwblokken open te breken (Broekhoven, g.d.).



Figuur 2.2: Gesloten bouwblok in Rotterdam (l) en open bouwblok in Amsterdam (r).

Daarnaast zijn de naoorlogse wijken herkenbaar aan 'de herhaling van stedenbouwkundige patronen' (Loerzing & Harbers, 2009). Dit worden stempels genoemd. Deze stempels bestaan uit strokenbouw en hoven met een specifieke samenstelling van architectonische typen: grondgebonden woningen, portiekflats en galerijflats. Hier wordt later in deze paragraaf dieper op ingegaan.

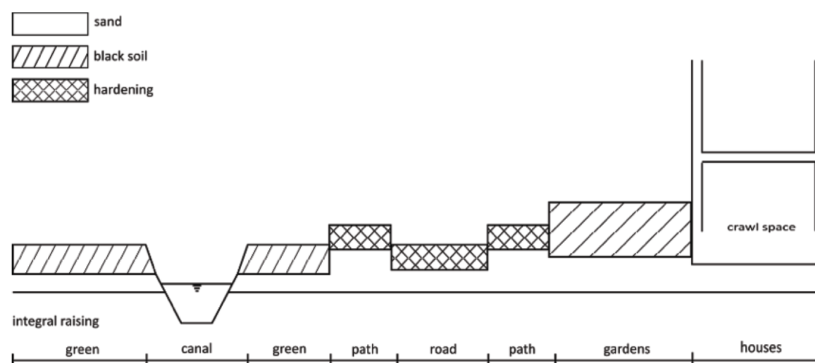
Functiescheiding op wijkniveau is een belangrijk onderdeel van de wijkgedachte. Het scheiden van functies betekent dat wonen, werken en recreëren in afzonderlijke gebieden plaats vindt (Van Santen, 2016). Het lijkt in eerste instantie dat de naoorlogse wijk alleen woningen bevat. Op welk niveau vindt deze scheiding plaats? Wijken als Kanaleneiland (Utrecht) zijn volgens Van Santen (2016) een voorbeeld van functiescheiding op wijkniveau waarbij de functies zich op loopafstand van elkaar bevinden. Voorzieningen op buurtniveau waren in die tijd zeker niet vanzelfsprekend (Van Santen, 2016) en daarmee heeft een wijk als Kanaleneiland een specifieke kwaliteit die in andere wijksoorten niet te vinden is. Functiescheiding hield ook in dat het verkeer en recreëren werden gescheiden. De naoorlogse wijken waren weliswaar ontworpen met de auto in gedachten (Hooimeijer e.a., 2017), maar door het groen konden bewoners zonder moeite voorzieningen bereiken en konden kinderen veilig buiten spelen (Van Santen, 2016).

De diversiteit aan woningtypen maakt wijken 'levensloopbestendig' (Van Santen, 2016). Daarnaast werden deze typologieën gegroepeerd op levensfase en niet op inkomen (Van Santen, 2016). De wijkgedachte zou de bewoners behoeden voor het overheersen van de massaliteit van de stad (Dalhuizen, 2006), doordat de bewoners op een kleinere schaal de voorzieningen kunnen bereiken. De prijs-kwaliteitverhouding voor huurders was tevens erg voordelig (Blom e.a., 2004).

2.2.5. Planning en realisatie

Bijna elke stad of dorp heeft een naoorlogse uitbreidingswijk (Broekhoven, g.d.). Deze wijken werden vaak aan de rand van de woonplaats gerealiseerd. Voor de fundering was meestal grondverzet nodig.

Wanneer boven klei of andere zachte grondlagen gebouwd moet worden, wat vaak het geval is in het westen van het land, is er een groot risico op verzakking (Hooimeijer e.a., 2020). Het verhogen van het maaiveld wordt gedaan middels het opspuiten van zand (Hooimeijer e.a., 2020). In een gemeente als Amsterdam zijn naoorlogse wijken op zulke zandlagen gebouwd indien zich hieronder een kleilaag bevindt (Fontaine-Groot e.a., 2022). De wijken zijn meestal opgehoogd door middel van de methode genaamd integraal ophogen (Segeren & Hengeveld, 1984) (zie Figuur 2.3). Met de zandlaag is de bestaande ontginningsstructuur² genegeerd en zullen nieuwe kanalen uitgegraven moeten worden. Voor groenstructuren dient een laag aarde gedeponeerd te worden boven de zandgrond.



Figuur 2.3: Integraal ophogen volgens Segeren en Hengeveld (1984)

Tijdens de wederopbouw werd de uitvoering hiervan georganiseerd door het ministerie van Wederopbouw en Volkshuisvesting (of eerder onder de naam Openbare Werken en Wederopbouw). De prioriteit lag ondanks het woningtekort niet bij de woningbouw, maar bij handel, infrastructuur en landbouw (Broekhoven, g.d.). Dit betekende dat de goede bouwvakkers, het geld en materiaal voor de laatst genoemde projecten werd gebruikt (Broekhoven, g.d.). Voor de woningbouwopgave leidde dit tot een beperking in middelen. Het motto van het ministerie luidde dan ook: 'sober en doelmatig' (Dalhuizen, 2006). Dit verklaart het standpunt 'kwantiteit boven kwaliteit' (CBS, 2018) dat bekend is over de naoorlogse wijken.

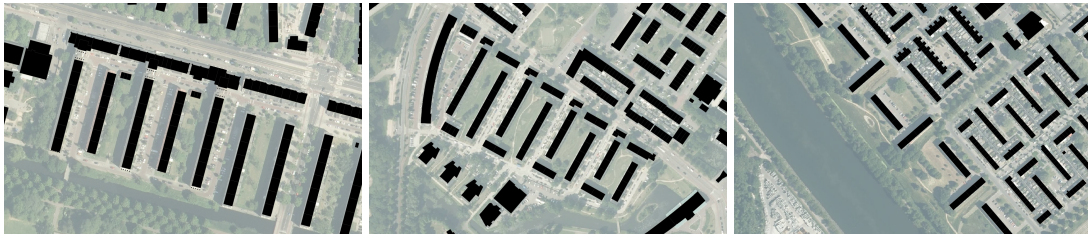
Om het bouwproces te versnellen is er gebruik gemaakt van systeembouw (Dalhuizen, 2006), al is dit in Nederland veel later op gang gekomen dan in omliggende landen als het Verenigd Koninkrijk en Frankrijk. Middels deze methode zijn er in Nederland uiteindelijk tussen de 400.000 en 450.000 systeemwoningen gerealiseerd (Broekhoven, g.d.). Het bouwen in stroken en stempels hielp hierbij. Dat de markt niet in staat was de woningbouw zelfstandig te realiseren en subsidies woningontwerpen stuurden (door een vaste set van ontwerpen subsidies toe te kennen) droeg bij aan het massaliteit van de opgave en het drukken van de kosten (Blom, 2004).

De woningkwaliteit op zichzelf was in de tijd van realisatie en is tegenwoordig niet onvoldoende, wanneer men kijkt naar de plattegrond. De plattegrond biedt ook nu nog kwaliteiten, ondanks dat de plattegrond kleiner is dan tegenwoordig gebruikelijk is. Voor woningen gebouwd voor 1975 geldt wel dat deze vaak slecht of niet geïsoleerd zijn (Eikenaar, 2018). Als er isolatie later is toegepast dan is dat in de vorm van dakisolatie of dubbelglas. Bij vroege toepassing van isolatiematerialen is de kwaliteit vaak laag en daarmee de isolatiewaarde niet voldoende vergeleken met de huidige standaarden.

2.2.6. Subtypes en klimaatproblematiek

Een naoorlogse wijk is te classificeren in drie subtypes: de naoorlogse woonwijk, de lage tuinstad en de hoge tuinstad. Deze types worden door de Klimaat-effectatlas gebruikt om verschillende karakteristieken van de subtypes en bijbehorende klimaatproblemen te verklaren. In de onderstaande afbeelding (zie Figuur 2.4) zijn drie verschillende naoorlogse wijken te zien bestaande uit hoven en strokenbouw met daarin verschillende woningtypologieën.

²Een ontginningsstructuur is een systeem van sloten, greppels en andere type watergangen om het waterpeil te kunnen controleren. In het westen van Nederland zijn op deze manier de drassige moerassen en veengebieden omgezet naar landbouwgrond. Deze buitengebieden zijn later gebruikt voor grootschalige stedelijke uitbreidingen.



Figuur 2.4: Strokenbouw in Amsterdam (l), stempels in Schiedam (m) en hoven in Nijmegen (r).

Bij stempels (Figuur 2.5) komt de wijkgedachte naar voren: huisvesting van verschillende groepen binnen dezelfde wijk. De stempels bestaan uit langwerpige panden die haaks op elkaar staan en waar de gedachte van de woonstraat verdwenen is (Loerzing e.a., 2008). Het verschil met strokenbouw is dat het patronen betref om een publieke ruimte heen in plaats van naast elkaar.



Figuur 2.5: Impressie van de naoorlogse wijk: hoven omsloten door strokenbouw in Schiedam. (Google, 2021)

Klimaatproblematiek Onderzoek van Klimaat-effectatlas (g.d.-b) laat de klimaatproblematiek in verschillende wijktypes zien. Hierbij is alleen hittestress en wateroverlast gewaardeerd. Droogte is hierbij niet meegenomen. Zoals te zien is in tabel 2.3 zijn de klimaatgevolgen voor beide wijken 'midden' op een spectrum laag-midden-hoog.

	Naoorlogse woonwijk	Tuinstad laagbouw	Tuinstad hoogbouw
Bouwjaar	Na 1945	1945-1960	1950-1965
Hoogte	2 tot 3 lagen	2 tot 3 lagen	4 tot 10 lagen
% Groen	25-40	27-40	29-45
Hitte	Midden	Midden	Midden
Wateroverlast	Midden	Midden	Midden

Tabel 2.3: Klimaatimpact voor drie type naoorlogse wijken (Klimaat-effectatlas, g.d.-b)

Voor elk wijktype zijn specifieke problemen aangegeven. Zo zijn vroege naoorlogse woonwijken op het gebied van hittestress afhankelijk van de hoeveelheid bomen (en ander groen) in de straten. Daarnaast is er door de aanwezigheid van private tuinen ook een afhankelijkheid ten aanzien van de verharding in deze tuinen. Wateroverlast wordt in deze wijk veroorzaakt door een gemengd riool die niet in staat is om de piekbuien af te voeren. (Klimaat-effectatlas, g.d.-b)

Voor de lage tuinstad is hitte in mindere mate een probleem door relatief veel groen. Echter kan een verdichtingsopgave die samengaat met veel herontwikkelingen het percentage groen verminderen. Daarnaast zijn woningen vaak slecht opgewassen tegen hitte door gebrek aan buiten-zonnewering. (Klimaat-effectatlas, g.d.-b)

De hoge tuinstad heeft minder last van hittestress door de hoeveelheid groen en mogelijkheid tot ventilatie op stedelijk niveau. De hoogbouw en grote hoeveelheid ruimte maakt luchtstromen door de stad mogelijk. Wanneer de hoven meer verharding krijgen zal de hittestress toenemen, zeker als het nauwelijks waait. (Klimaat-effectatlas, g.d.-b)

Hoewel de vatbaarheid van naoorlogse wijken op het gebied van hittestress en wateroverlast duidelijk is, kan dit niet gesteld worden ten aanzien van droogte. De vatbaarheid voor droogte is onder

andere afhankelijk van het type ondergrond van de wijk.

Effecten van Wateroverlast lijken in de meeste naoorlogse wijken mee te vallen. Terugkijkend op de realisatie van de wijken kan er gesteld worden dat de wijken meestal op een laag zand liggen. Deze zandlaag kan kunstmatig of natuurlijk zijn, afhankelijk van de ondergrond. In het westen van het land, waar klei- en veengronden de boventoon voeren, is er voornamelijk sprake van zandsuppletie. In het oosten van het land, waar zandgronden veelvuldig voorkomen, is het toevoegen van zand niet van toegevoegde waarde. Ondanks dat de bestaande ontginningstructuur met de kunstmatige zandlaag wordt genegeerd, is de potentie om water te infiltreren gegroeid: zand heeft een goede infiltratie-capaciteit ten opzichte van klei. Daarentegen zal het oppervlaktewater wel in temperatuur stijgen, dit kan de kwaliteit van het water negatief beïnvloeden.

2.2.7. Vergelijking met andere wijktypologieën

Om de specifieke kansen en uitdagingen van de naoorlogse wijken te begrijpen is het van belang om te weten op welke manier deze wijken verschillen van andere typologieën. Een wijktypologie is een belangrijke ingang om de stedenbouwkundige opzet te begrijpen omdat het representatief is voor een bepaalde periode waarin ook de ideeën van die tijd over wonen en stedelijke kwaliteit tot uitdrukking zijn gebracht. Bovendien is de stand van de techniek en beschikbaarheid van materialen bepalend voor een wijktype. Als vergelijkingsmateriaal zijn drie andere soorten (geplande) uitbreidingswijken uit aansluitende tijdvakken meegenomen. Hiervoor is gekozen om drie verschillende soorten wijken te omschrijven: vooroorlogs bouwblok, bloemkoolwijk en vinex-wijk. Let bij de typologieën op de verhouding tussen gebouw en ruimte, publieke en private ruimte en verharding en groen.



Figuur 2.6: Naoorlogse wijk met veel publieke ruimte.

Vooroorlogs, gesloten bouwblok: 1900-1940 Het vooroorlogs bouwblok (zie Figuur 2.7) is een veel voorkomende typologie van voor 1940. Deze bouwblokken zijn herkenbaar aan de gesloten bouwblokken van vier tot zes woonlagen met private of collectieve (en groene) binnentuinen. Openbare ruimte is daarmee beperkt tot de straten tussen de gevels. De straten zijn relatief smal en bevatten weinig groen en nauwelijks water. Schaduw is afhankelijk van de oriëntatie van de bebouwing en hoeveelheid bebouwing. Van stedelijke ventilatie is slechts zeer beperkt sprake. Hittestress is afhankelijk van de oriëntatie van de straat. Deze bepaalt op welk moment van de dag er veel zonlicht de buitenruimte betreedt. Verder is de hoeveelheid bedekkende bomen enorm van invloed op temperatuur. Wanneer er onvoldoende oppervlaktewater om de wijk gesitueerd is kan er gemakkelijk wateroverlast optreden. (Klimaat-effectatlas, g.d.-b)

Bloemkoolwijken: 1970-1990 Bloemkoolwijken uit de jaren '70 en '80 komen voort uit het idee van een woonerf. De auto heeft hier beduidend minder prioriteit ten opzichte van de naoorlogse wijk. De woningen bestaan vooral uit grondgebonden eengezinswoningen en hebben een eigen perceel met tuin (zie Figuur 2.8). Hierdoor is er relatief weinig openbare ruimte. In deze wijken zijn daarnaast weinig tot geen voorzieningen. Er is versnipperd en slecht verbonden groen te vinden in de erfjes. Daarbij zijn de erfjes meer verhard over de jaren. Het significante groen en water bevindt zich aan de rand van de wijk, waar het weinig impact heeft op de bewoners. Hittestress is vooral afhankelijk van



Figuur 2.7: Vooroorlogs en gesloten bouwblok met weinig openbare ruimte en veel verharding.

de verharding in de tuinen. Waterberging was vooral mogelijk in de verzakte straten, maar wanneer deze opgehoogd worden zal deze optie vervallen. (Klimaat-effectatlas, g.d.-b)



Figuur 2.8: Bloemkoolwijk met weinig openbare ruimte en veel verharding

Vinex-wijken: 1990-heden Vinexwijken zijn ontstaan uit de Vierde Nota ruimtelijke ordening Extra (ViNEx). Op landelijk niveau zijn hierbij uitbreidingswijken gepland in de jaren '90. Deze wijken zijn herkenbaar aan relatief brede straten en lage panden (twee-onder-een-kap, vrijstaand en lage appartementencomplexen): dit maakt stedelijke ventilatie mogelijk. Op Figuur 2.9 is te zien dat de wijken veel uit private grond bestaan door de percelen met tuinen. Echter zorgt de grote hoeveelheid aan verharding dat hittestress kan optreden. Verder is er weinig schaduw op straat door een beperkte hoeveelheid bomen (en waarbij de bomen vaak klein zijn). Ondanks alle verharding kan een vinex-wijk de piekbuien voorlopig aan door de infiltratie in de kunstmatige zandlaag waarop ze zijn gebouwd. Netwerken van oppervlaktewater en het groen rond ontsluitingswegen zorgt voor enige verkoeling. (Klimaat-effectatlas, g.d.-b)

Klimaatproblematiek Voor de drie wijken is in tabel 2.4 de klimaatimpact te zien. Daarbij valt op dat bloemkool- en vinex-wijken dezelfde mate van hittestress veroorzaken, maar minder vatbaar zijn voor wateroverlast. De gesloten bouwblokken zijn relatief kwetsbaar voor hittestress én wateroverlast. Echter is in deze drie wijktypologieën relatief weinig openbare ruimte waar de gemeente klimaatadaptatie kan toepassen. Bij deze wijken ligt de mogelijkheid tot creëren van een fijn leefklimaat voornamelijk bij



Figuur 2.9: Vinex-wijk met weinig openbare ruimte en veel verharding

private partijen. Bij naoorlogse wijken ligt deze verantwoordelijk bij de gemeente.

	Gesloten bouwblok	Bloemkoolwijk	Vinex-wijk
Bouwjaar	1900-1940	1970-1990	1990-heden
Hoogte	4 tot 6 lagen	3 tot 5 lagen	3 tot 10 lagen
% Groen	18-26	28-42	17-35
Hitte	Hoog	Midden	Midden
Wateroverlast	Hoog	Laag	Laag

Tabel 2.4: Klimaatimpact voor drie wijktypologieën (Klimaat-effectatlas, g.d.-b)

2.2.8. Huidige staat en opgaves

De naoorlogse wijk heeft meer problemen dan alleen klimaatadaptatie. De reputatie van naoorlogse wijken is geschaad door de fysiek slechte staat en sociaaleconomische status (Blom e.a., 2004; Van Santen, 2016). Huishoudens met lagere inkomens zijn relatief veelvoorkomend in naoorlogse wijken en de hoeveelheid hogere inkomens is lager in vergelijking tot andere type wijken (Boterman & van Gent, 2015). Vaak wordt de naoorlogse wijk geassocieerd met sociaaleconomische achterstanden. Er zijn veel corporatiewoningen, veel inwoners zijn jonger dan 45 jaar, inwoners zitten vaker in de bijstand, meer huishoudens zitten rond het sociaal minimum, er zijn minder stellen en gehuwden en inwoners zijn vaker van niet-westerse herkomst (CBS, 2017). Veel naoorlogse wijken worden gezien als 'probleemwijken' of 'achterstandswijken' en vallen onder bekende 'Vogelaarwijken' (Loerzing & Harbers, 2009). De kwaliteit van de gebouwen en openbare ruimte is slecht (Argioli e.a., 2009). Tegenwoordig wordt dit ontwerp gezien als eentonig, wat individuele plekken onherkenbaar en spanningsloos maakt (Loerzing & Harbers, 2009). Niet alleen het ontwerp van de openbare ruimte, maar ook het onderhoud wordt met de huidige standaarden niet als voldoende geacht (Hooimeijer e.a., 2017). Volgens Loerzing en Harbers (2009) zorgt de matige staat van de openbare ruimte tezamen met de veel toepaste dichte plint (door de begane grond te gebruiken voor fietsenstalling en berging) voor sociale onveiligheid op straat. Uit deze zaken blijkt de noodzaak tot verandering door middel van herontwikkeling.

Daarnaast hebben naoorlogse wijken te maken met een enorme vervangingsopgave en meerdere transitieën. Zowel de verharding als de riolering zijn na vijftig tot zeventig jaar aan het eind van de technische levensduur. Bij vervanging van wegen en riolering wordt overlast veroorzaakt bij de gebruikers van de wijk: met name bewoners krijgen hier last van. Aangezien het straatprofiel wordt opengebrouwen kunnen meekoppelkansen benut worden. Zo zijn er ook transitieën gaande zoals de energietransitie. Door deze opgaves te koppelen kan er een kwaliteitsimpuls gecreëerd worden in de wijk met relatief weinig overlast en kosten. De energietransitie vergt ook samenwerking met eigenaren van woningen. Daarmee is een ontwikkeling van de openbare ruimte ook afhankelijk van de ontwikkeling van bebouwing. In het rapport van Wekking e.a. (2024) zijn naast klimaatadaptatie de volgende opgaves

genoemd:

- Verstedelijking en verdichting
- Participatie en burgerinspraak
- Circulaire economie en materialen
- Smart cities en digitalisering
- Groen in de stad
- Mobiliteitstransitie
- Energietransitie

2.3. Ruimtelijke planprocessen

Planprocessen of besluitvormingsmodellen zijn stappenplannen waarmee een idee tot realisatie kan komen. Planprocessen zijn er voor verschillende soorten projecten en voor verschillende organisaties. Binnen de overheid zie je dergelijke processen bijvoorbeeld ook voor projecten van Rijkswaterstaat. Voor stedelijke herontwikkelingen betreft het meestal ruimtelijke of civiele planprocessen. Deze planprocessen moeten worden doorlopen bij ruimtelijke ontwikkelingen, al is het planproces niet altijd verplicht in zijn totaliteit. Met deze planprocessen worden eisen gesteld aan de inhoud van een fase en wordt bij afsluiting van de ene fase de kaders gesteld voor de volgende fase. De fases komen later in dit hoofdstuk aan bod. Planprocessen dienen toepasbaar te zijn op een grote verscheidenheid aan projecten.

Voor dit onderzoek zijn de planprocessen van verschillende gemeentes geanalyseerd om zo te kunnen bepalen welke kenmerken een standaard planproces bevat. Planprocessen zijn niet overal hetzelfde: niet alleen de inhoud kan verschillen, maar ook de indeling op zich. Aan de hand van een algemeen planproces kunnen de cases vervolgens vergeleken worden.

2.3.1. Fases

In de volgende subsecties zal in stappen het planproces uitgewerkt worden. Bij elke stap wordt een detailniveau verder ingezoomd om zo tot het uiteindelijke model te komen.

De basis van het gemeentelijk planproces is op te delen in twee stukken (Norrman e.a., 2015) (zie Figuur 2.10): (1) de planfase en (2) de implementatie-fase. Binnen de planfase vindt de planvorming plaats. Hier worden ambities met een aantal tussenstappen omgezet tot een definitief ontwerp. In de implementatiefase wordt het definitief ontwerp uiteindelijk tot realisatie gebracht en later ook beheerd. Zowel de planfase als de implementatie-fase zijn op te delen in subfases (zie Figuur 2.10). Voor de planfase zijn dit de initiatief- en ontwerpfase en voor de implementatie-fase zijn dit de voorbereidings-, realisatie- en beheerfase. Deze verdeling is gemaakt aan de hand van meerdere planprocessen uit literatuur en de praktijk (Nijhoff, 2010; Norrman e.a., 2015). Niet elk planproces zal exact dezelfde verdeling of naamgeving gebruiken, maar de inhoud komt grotendeels overeen.



Figuur 2.10: De fases van het planproces

De voorbereidingsfase (ook wel de bestekfase genoemd) valt in dit model onder de implementatie fase. De voorbereidingsfase lijkt tussen de plan- en implementatiefase te vallen aangezien hierin zowel ontwerpen in meer details worden weergegeven (bestektekeningen) als voorbereiding getroffen worden in de fysieke ruimte. De keuze is gemaakt om de voorbereidingsfase onderdeel te laten zijn van de implementatie-fase. Dit is gedaan omdat er in de bestekfase in principe geen significante ontwerpkeuzes gemaakt worden én omdat in het traditionele model de aannemer vanaf dit moment betrokken is.

De beheerfase is voorheen niet altijd meegenomen in dergelijke schematische weergaves ondanks dat beheer wel van toepassing was (Nijhoff, 2010). Het ruimtelijk planproces eindigde bij de oplevering (direct na de realisatie). Tegenwoordig is beheer een significant onderdeel van het proces en daarvoor is het in dit model meegenomen.

Het model is ten behoeve van de leesbaarheid lineair weergegeven, maar in de realiteit is het gehele proces cyclisch. Daarmee wordt bedoeld dat de volgende initiatief fase volgt uit de beheerfase en het hele proces zich herhaalt.

Aangezien de planfase de focus is van het onderzoek wordt dit deel van het proces nader uiteengezet te worden. De initiatief fase is over het algemeen niet verder onder te verdelen. Hoewel in sommige processen de pré-initiatief fase genoemd wordt, is daar geen eenduidigheid over. Deze pré-initiatief fase beslaat een grijs gebied van visie- en ambitiedocumenten vanuit de gemeente, vaak op wijkniveau. Vanwege deze reden is de initiatief fase niet verder opgedeeld in het gebruikte model. De

ontwerpfase kan daarentegen wel onderverdeeld worden (zie Figuur 2.11). De ontwerpfase bestaat uit de definitie-, ontwerp- en uitwerkingsfase. (Nijhoff, 2010)



Figuur 2.11: De onderdelen van de planfase

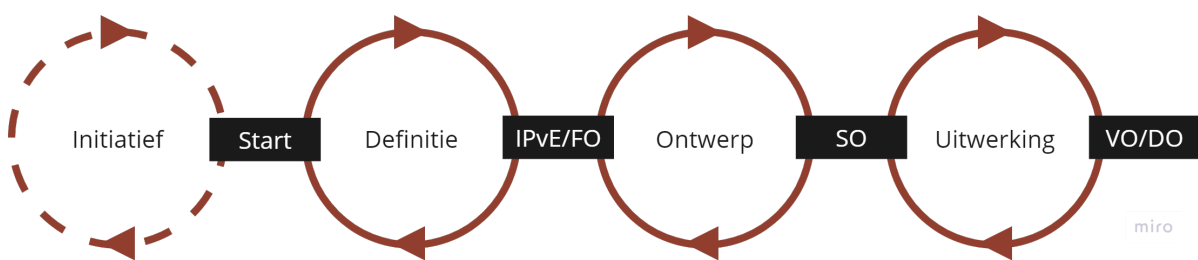
Elke fase (waaronder de initiatiefase) werkt toe naar een formele besluitvorming. Deze besluitvorming is het eind van de betreffende fase(s) en vormt het kader waarbinnen de volgende fase verloopt. De besluitvorming is op basis van een op te leveren document. In Figuur 2.12 zijn deze documenten aangegeven. Net als bij de naamgeving en inhoud van de fases is ook hier geen eenduidigheid, maar is er een keuze gemaakt op basis van de meest voorkomende gevallen. Voor nu zijn de gekozen documenten op chronologische volgorde: startdocument, integraal plan van eisen/functioneel ontwerp, schetsontwerp, voorlopig ontwerp/definitief ontwerp. Bij andere soort projecten komen de producten intentiedocument en stedenbouwkundige programma van eisen (SPVE) voor. Het intentiedocument is te vergelijken met het startdocument, het wordt namelijk voor hetzelfde moment gebruikt. Het SPVE is bedoeld voor gebiedsontwikkeling (denk aan uitbreidingswijken buiten de gebouwde omgeving) en is voor herontwikkeling niet van belang.



Figuur 2.12: De verbinding tussen fases

Cyclisch ontwerp en informele besluitvorming

De laatste stap om het model compleet te maken is om bij de laatste verdieping met fases en documenten nog een detailniveau toe te passen. Deze stap bestaat uit het toevoegen van het cyclisch ontwerpproces (zie Figuur 2.13). Net als het proces op zich zijn de fases (in de planfase) cyclisch. Daarmee wordt bedoeld dat binnen een fase meerdere iteraties plaats kunnen vinden als bij de besluitvorming een no-go gegeven wordt. Daarbij moet de fase (gedeeltelijk) opnieuw gedaan worden tot de besluitvorming positief is. De planfase loopt in dit model nog steeds van links naar rechts en alleen binnen een fase kan men terug. Zodra het besluit is genomen om door te gaan naar de volgende fase, kan er niet meer teruggegaan worden naar de voorgaande fase(s).

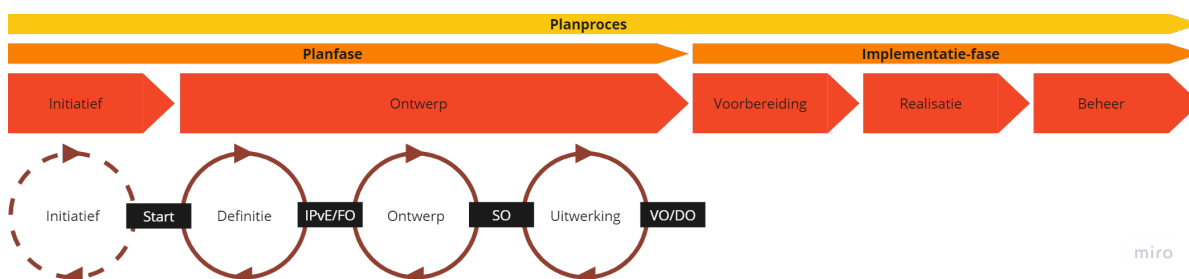


Figuur 2.13: Cyclisch ontwerpproces

De zwarte blokken geven formele besluitvorming aan en volgt formele procedures. Dit is besluitvorming door de gemeenteraad, wethouders of het college van bestuur. Formele besluitvorming is echter niet de enige vorm van besluitvorming die binnen het proces plaats vindt. Zo is informele besluitvorming een onderdeel van de fases (zoals de rode pijlen in Figuur 2.13). Tijdens informele besluitvorming worden keuzes gemaakt 'aan de ontwerptafel' door verschillende leden van projectteams. Een voorbeeld hiervan is een gesprek tussen een verkeerskundige en een adviseur klimaatadaptatie die afwegingen maken in conflicterende belangen.

2.3.2. Model en afbakening

Uiteindelijk wordt in dit onderzoek gebruik gemaakt van het model van het planproces zoals te zien is in Figuur 2.14. De focus voor dit onderzoek ligt op de complete planfase. Vandaar dat deze zijde van het planproces nader is uitgewerkt. Deze fase en subfases hebben logischerwijs invloed op de daaropvolgende (sub)fases. Om die reden zal in de rest van het onderzoek verwezen worden naar de implementatiefase. Een voorbeeld hiervan is dat de ontwerpkeuzes gemaakt in de ontwerp- en uitwerkingsfase (die voortvloeiend uit initiatief- en definitiefase) de realisatie- en beheerfase beïnvloeden.



Figuur 2.14: Samenvoeging van de bovenstaande modeluitwerkingen

Het uiteindelijke model is gebaseerd op literatuur en praktijkvoorbeelden. In de bijlage staat een schermafbeelding waarop alle verschillende fases staan getoond. In hoofdstukken 4, 5 en 6 worden de planprocessen van de cases vergeleken met het model (Figuur 2.14).

2.3.3. Vorm en inhoud

Een ruimtelijk planproces heeft als doel om een initiatief volgens een aantal stappen tot realiteit te maken. In dit onderzoek komt de eerste helft van het planproces aan bod. Deze eerste helft heeft dus betrekking op de planvorming. Dit deel wordt de planfase genoemd. Het einddoel van de planfase is het definitieve ontwerp. Om tot dit ontwerp te komen zijn opnieuw een aantal tussenproducten nodig: startdocument, integraal plan van eisen en het voorlopig ontwerp. Om tot deze tussenproducten te komen is een aantal fases gedefinieerd. Hierbij is een onderscheid te maken tussen de inhoud - de producten - en de vorm, de organisatie in een fase. Daarbij is de vorm de manier waarop een product tot stand komt. Het product wordt verder gestuurd door gemeentelijke documenten als visies en productenlijsten die eisen stellen aan de inhoud.

De inhoud van elke fase is verschillend, maar deze is wel te verdelen in een aantal categorieën. Voor elke fase kan een aantal randvoorwaarden vastgesteld worden zoals de duur van fase en de kosten die er gemaakt mogen worden in deze fase. Daarnaast wordt er per fase vastgesteld welke professionele actoren betrokken zijn en wat hun rol is, en hoe communicatie en participatie geregeld is.

Drie voorbeelden zijn het Utrechts PlanProces (UPP), Het Besluitvormingmodel Ruimtelijke Plan- nen Rotterdam (2004) en het Haarlems Civiel PlanProces (2019). In beide gevallen wordt de inhoud in meer details omschreven (zie tabel 2.5):

UPP (2019)	BRPR (2004)	HCPP (2019)
Organisatie	Tussenproducten	Producten
Tijdsplanning	Werkzaamheden en capaciteit	Communicatie
Communicatie en participatie	Budget	Doorlooptijd
Financiële dekking	Planning	Organisatie
	Projectorganisatie	Financiën
	Verantwoording	Besluitvorming
	Samenwerking private partijen	
	Externe communicatie	

Tabel 2.5: Zaken die per fase vooraf bepaald zijn of moeten worden zoals dit in Utrecht en Haarlem is en in Rotterdam was georganiseerd.

Deze korte analyse laat zien dat de uiteindelijke inhoud van een fase kan verschillen per gemeente, maar dat sommige zaken altijd van belang zijn zoals organisatie, communicatie, financiën en tijdsplan-

ning. Ook de producten worden overal genoemd, al is dit bij het UPP niet direct als categorie te vinden. De producten zijn hier verwerkt in de planning. Verder zijn de meeste zaken die alleen in het BRPR te vinden zijn onder te verdelen in categorieën die in de andere planprocessen te vinden zijn.

Elk type project heeft een eigen schaal waarop ontwerp en uitvoering worden uitgewerkt. Afhankelijk van het type project kan het groter of kleiner zijn. Herontwikkeling van de openbare ruimte, waar dit onderzoek over gaat, bevat vaak een aantal straten en bijbehorende overige openbare ruimte zoals groen of verharding. Deze projecten vallen binnen een grotere wijkvisie die voor de hele wijk of combinatie van wijken is opgesteld. Zo is het project de laatste en meest gedetailleerde stap die vanuit de ambities op gemeentelijk niveau geuit worden in concrete plannen.

2.3.4. Rol van de gemeente

Een gemeente heeft de rol van regisseur bij dergelijk projecten aangezien het gemeentelijke projecten zijn. De gemeente is eigenaar van de openbare ruimte, stelt hiervoor ambities op en laat deze uitwerken en realiseren. Het initiatief komt vanuit de gemeente en om het initiatief realiteit te maken zal de gemeente de regie moeten pakken en externe stakeholders bij elkaar moeten brengen. Denk hierbij aan het betrekken van andere overheden zoals een waterschap, maar ook woningcorporaties, nutsbedrijven en bewoners.

Ook speelt er een rol voor de gemeente als bestuurlijke opdrachtgever en ambtelijke opdrachtgever en -nemer. Bestuurlijke opdrachtgeverschap komt voort uit het college van B&W dat binnen een politieke window (uitgaande van vier jaar tussen gemeenteraadsverkiezingen) beleid willen realiseren. Dit doen ze door programma's op te stellen, prioriteiten te stellen en daarmee projecten te kiezen. Hierbij draagt een wethouder het stokje over aan een leidinggevende binnen de gemeente voor het project of programma. Dit is het ambtelijke opdrachtgeverschap. Ambtelijk opdrachtnemerschap betreft het uitvoeren van het project door projectteams van de gemeente. Het kan zijn dat gemeentes niet de capaciteit of kennis hebben om binnen de organisatie processen zoals het ontwerp zelf te verzorgen. Daarbij kunnen ontwerp- en ingenieursbureaus taken van de gemeente overnemen. In dat geval is er geen sprake meer van ambtelijk opdrachtnemerschap aangezien een private partij deze rol inneemt.

3

Methode

3.1. Soort onderzoek

Het doel van het onderzoek is om gemeentelijke planprocessen te optimaliseren ten behoeve van klimaatadaptatie. In het bijzonder is er gekeken naar de initiatief- en ontwerpfase van het gemeentelijk planproces aangezien de besluiten in deze fases leiden tot het definitieve ontwerp. Er is gekozen om het planproces te onderzoeken met kwalitatieve casestudy. Een casestudy biedt de kans om specifieke gevallen te onderzoeken waaruit conclusies kunnen worden getrokken die in bredere zin kunnen worden toegepast. Om de brede toepassing waar te maken is gekozen voor een meervoudige casestudy.

De casestudy bestaat uit drie cases: drie herontwikkelingsprojecten die aan bepaalde criteria moesten voldoen:

1. De wijk waarbinnen het project plaatsvindt moet geclassificeerd zijn als een naoorlogse wijk.
2. Het betreft een herontwikkelingsopgave van de openbare ruimte.
3. Het project moet voorbij de ontwerpfase zijn.
4. Het project bevat een klimaatadaptatie-opgave.

(1) Als eerste is er gekozen voor één wijktype. Door het aantal wijktypes te beperken tot één kan een aantal variabelen op stedenbouwkundig vlak worden uitgesloten en zijn de cases beter te vergelijken. In plaats van het vergelijken van verschillende wijktypes worden nu de gemeentes waarin deze ontwikkelingen plaatsvinden en het bijbehorende ruimtelijk planproces als variabele gezien. Zo kan bepaald worden welke zaken er niet of juist wel goed geregeld zijn en kunnen lessen getrokken worden.

De keuze om naoorlogse wijken te gebruiken voor het onderzoek heeft als reden dat de naoorlogse wijken momenteel (al een geruime tijd) een vervangingsopgave hebben waardoor veel van deze wijken nu aan de beurt zijn voor grootschalige aanpassingen. Daarnaast zijn de naoorlogse wijken volgens de hypothese relatief gemakkelijk klimaatbestendig te maken door de grote hoeveelheid openbare ruimte: veel ruimte voor een fysieke puzzel en de gemeente als eigenaar van diezelfde ruimte waardoor er niet over private eigendommen beslist hoeft te worden.

(2) De cases moeten een herontwikkelingsopgave van de openbare ruimte betreffen. De complexiteit van een herontwikkeling zou zich moeten uiten in een planproces. Het aspect van de openbare ruimte is van belang omdat het gaat om de rol van de overheid, en niet die van particulieren, in het verbeteren van de leefomgeving.

(3) Het project moet voorbij de ontwerpfase zijn. Om goed te kunnen reflecteren op de initiatief- en ontwerpfase dient deze fase afgerond te zijn. Het liefst is het project een korte tijd in de beheerfase, zodat alle invloeden van de initiatief- en ontwerpfase op de bestek-, realisatie- en beheerfase duidelijk zijn.

(4) Het project bevat een klimaatadaptatie-opgave. Hiermee maken we een onderscheid tussen projecten waar klimaatadaptatie helemaal niet aanbod is gekomen en projecten waar vanuit de gemeente wel de ambitie is om klimaatadaptatie toe te passen. Voor dit onderzoek is het de bedoeling om te analyseren waar verbeteringen mogelijk zijn binnen het planproces wanneer er duidelijk ambities zijn opgesteld.

Om de planprocessen te onderzoeken is er gekozen om meerdere cases te onderzoeken. Met meerdere cases is getracht de kwaliteit van het kwalitatieve onderzoek te verbeteren door resultaten te vergelijken. Hiermee kunnen resultaten uit één case (met kans op specifieke problemen die nergens anders kunnen optreden) geen reden zijn tot aanbevelingen voor alle gemeentes met dergelijke projecten. Het biedt een manier om meer gronding te hebben voor aanbevelingen. Daarnaast zou elke case andere problemen kunnen hebben en kunnen leren van de processen bij andere cases. Daarnaast zorgden meerdere cases dat de het onderzoek niet te afhankelijk was van één contactpersoon, de bereidheid van mogelijke geïnterviewden en de beschikbaarheid van documentatie. Tot slot was het de verwachting dat het proces bij elke gemeente zou verschillen en dat van deze verschillende aanpakken geleerd kan worden na een vergelijking.

De casestudy is daarnaast ook een ingebedde studie. Daarmee wordt bedoeld dat de gemeente niet als één entiteit wordt bekeken, maar dat alle onderdelen en organisaties daarbinnen los van elkaar worden gezien. Dit is noodzakelijk aangezien deze studie de interactie tussen actoren meeneemt. Deze interactie onderdeel van het planproces.

Aan de hand van de hierboven omschreven criteria zijn de volgende drie cases gekozen:

- Case 1: Bernadottelaan en omgeving (Kanaleneiland, Utrecht)
- Case 2: IVORIM Fase A (Meerwijk, Haarlem)
- Case 3: Kruidenbuurt (Wandelbos-Noord, Tilburg)

3.2. Dataverzamelmethode en datakenmerken

Voor het onderzoek zijn verschillende dataverzamelmethodes gebruikt (zie tabel 3.1): literatuuronderzoek (bestaande uit wetenschappelijke literatuur en projectdocumentatie) en interviews. Voor het vergaren van achtergrondinformatie (conceptueel kader en case analyses) is voornamelijk literatuuronderzoek gedaan (wetenschappelijke literatuur en projectdocumentatie). Voor de uiteindelijke analyse van het proces per case zijn projectdocumentatie en interviews gebruikt, waarbij interviews de overhand voeren. Wetenschappelijke literatuur kan deze analyse de context plaatsen.

	Wetenschappelijke literatuur	Documentatie	Interviews
Conceptueel kader	X		
Cases		X	X
Deelvraag 1	X	X	X
Deelvraag 2		X	X
Deelvraag 3		X	X

Tabel 3.1: Dataverzamelmethodes voor elk onderdeel van het onderzoek

3.2.1. Wetenschappelijke literatuur

Voor het conceptueel kader is voornamelijk gebruik gemaakt van (wetenschappelijke) literatuur. Denk hierbij aan analyses over naoorlogse wijken, klimaatadaptatie en planprocessen. Middels deze literatuur is het mogelijk om een fundament op te zetten dat nodig is om de deelvragen te kunnen beantwoorden. De meeste literatuur over planprocessen en klimaatadaptatie zijn wetenschappelijke stukken. Voor de analyse van naoorlogse wijken zijn in de meeste gevallen verslagen gebruikt van onderzoekers of ontwerper werkende voor of in opdracht van overheden. Deze informatie is verkregen via zoekmachines als Google, Google Scholar en ResearchGate.

Daarbij is in eerste instantie gezocht op zowel Engels- als Nederlandstalige literatuur. Logischerwijs is voor generieke informatie over klimaatadaptatie en planprocessen ook Engelstalige bronnen gebruikt. Voor specifieke klimaatproblemen, naoorlogse wijken en ruimtelijke planprocessen in Nederland zijn Nederlandstalige onderzoeken gebruikt.

Relevantie van artikelen is bepaald door de scope van het onderzoek. Daarbij zijn de drie domeinen (klimaatadaptatie, naoorlogse wijken en ruimtelijke planprocessen) de hoofdonderwerpen. Verder is er specifiek gezocht naar klimaatadaptatie in de openbare ruimte aangezien dit verschilt van klimaatadaptatie bij gebouwen. Ook is overstromingsgevaar als probleem niet verder meegenomen. Naast naoorlogse wijken zijn ook algemene herontwikkelingen (van de openbare ruimte) binnen de stad meegenomen.

3.2.2. Documentatie

Voor de case-analyse zijn vier verschillende soorten overheidsdocumenten bekeken: handboeken en beleidsstukken, ambitie- en visiedocumenten, projectdocumenten en besluitvormingsdocumenten. De meeste documenten zijn verkregen via internet (websites van de gemeentes, gemeenteraad of betrokken actoren zoals ingenieursbureaus) of via contactpersonen binnen het project.

Handboeken en beleidsstukken

Handboeken en beleidsstukken bieden inzicht in de werkwijze van gemeentes. Een goed voorbeeld van deze documenten zijn het Utrechts PlanProces (UPP) en het Handboek Openbare Ruimte (HOR) van de gemeente Utrecht. Het UPP geeft inzicht in het planproces zoals dat georganiseerd is binnen deze gemeente en biedt daarmee een goede vergelijking met de literatuur. Het HOR wordt gebruikt voor het ontwerp en toetsen van nieuwe ontwerpen. Daarnaast zijn er ook documenten waarin de eisen van besluitvormingsdocumenten zijn opgesteld.

Ambities en visies

Ambitie- en visiedocumenten zijn gemeentelijk documenten vanuit een hogere schaalniveau. Denk hierbij aan stedelijke visies en ambities op het gebied van klimaatadaptatie, maar ook ten aanzien van mobiliteit en groenstructuren. Deze visies leiden uiteindelijk tot visies op wijkniveau. De laatste visies zijn de basis van de projecten. Het is van belang bij de analyse van de projecten om de overkoepelende schaal te bekijken. Het zou kunnen zijn dat het een en ander mis gaat in de vertaalslag van wijkvisies naar projecten. Om dit uit te sluiten zijn deze documenten bekeken.

Projectdocumenten

Projectdocumentatie omvat alle documentatie van startdocumenten, Integraal Programma van Eisen, Functioneel Ontwerp, Schetsontwerp, Voorlopig Ontwerp, Definitief Ontwerp en bijbehorende onderzoeken. Deze projecten zijn dan ook gebaseerd op dezelfde projectschaal. Met deze documenten worden de ontwerp en het proces geanalyseerd. De projectdocumenten vormen een basis voor de interviews waarbij enige projectkennis noodzakelijk is om diepgaande, inhoudelijke gesprekken te kunnen voeren. De projectdocumenten hebben indirect invloed op de analyse aangezien er zelf conclusie uit getrokken dienden te worden. In tabel 3.2 zijn de gebruikte documenten te vinden. Naast projectdocumenten worden ook procesdocumenten gebruikt: denk hierbij aan participatieverslagen. Deze participatieverslagen geven directe input over de gang van zaken en waar de knelpunten liggen.

Bernadottelaan eo	start	IPVE	VO	<i>DO</i>
IVORIM	<i>start</i>	Masterplan	VO Fase A	DO Fase A
Kruidentbuurt	start	SO	VO	DO

Tabel 3.2: Projectdocumententatie met dichtgedrukt de gevonden stukken en cursief gevonden delen van stukken

Besluitvormingsdocumenten

Besluitvormingsdocumenten van de drie betreffende gemeenteraden zijn noodzakelijk om de tijdlijn van de projecten te begrijpen aangezien de planning niet altijd goed te vinden is in projectdocumentatie. De planning in projectdocumenten kan outdated zijn, of überhaupt niet te vinden zijn. Vaak is de start van een fase niet gedefinieerd, maar het eind van voorgaande fase wel middels besluitvormingsdocumenten. Verder bieden besluitvormingsdocumenten beknopte versies van het plan en de combinaties met andere plannen. Daarmee is het een extra bron om gemaakte keuze gedurende het project te verduidelijken.

3.2.3. Interviews

De interviews zijn gehouden met verscheidene betrokkenen bij de drie cases. De geïnterviewden zijn professionals die in dienst zijn bij de gemeente, die bij externe partijen aan het project hebben deelgenomen en die namens grote stakeholders betrokken zijn. De titels en functies van de professionals kunnen verschillen per case, maar de voornaamste geïnterviewden zijn de projectmanagers/procesmanagers/projectleiders/procesleiders zelf. Daarmee wordt de input vanuit andere geïnterviewden niet als onbelangrijk beschouwd. De project- en procesmanagers zijn tegen het eind van onderzoek een tweede maal benaderd om resultaten en conclusies te verifiëren en te bediscussiëren. Met interviews worden professionele ervaringen (kritiek en succesverhalen) vergaard om zo het proces vanuit de praktijk te beoordelen. De totale pool van geïnterviewden bestaat uit de volgende titels. Om anonimiteit van de participanten te waarborgen zullen specifieke titels gegeneraliseerd worden en zal niet bekend gemaakt worden bij welke case de titel betrokken is.

Lijst van functies van geïnterviewden werkend voor de gemeente:

- Adviseur klimaatadaptatie
- Beleidsmedewerker klimaatadaptatie
- Beleidsmedewerker WRG
- Landschapontwerper
- Procesmanager
- Programmamanager
- Programmamanager WRG
- Projectleider
- Projectmanager
- Stedenbouwkundige
- Technisch projectleider

Lijst van geïnterviewde externe organisaties:

- Waterschap
- Aannemer

- Ingenieursbureau
- Stedenbouwkundig ontwerp bureau

Deze groep aan geïnterviewden is gekozen om zoveel mogelijk verschillende partijen te betrekken. Om dit te bereiken is er een contactpersoon gevonden voor elke case die andere contacten door kon geven. Verder zijn contacten achterhaald door eigen onderzoek naar betrokken personen in projectdocumentatie en door bestuurlijke indelingen voor partijen als waterschappen, netbeheerders en woningcorporaties. Er is een poging gedaan om meer interviews af te nemen met andere actoren als bewoners, woningcorporaties, meer ontwerpers en beleidsmedewerkers bij de gemeente, beheerpartijen en andere externen. Hiervan is afgezien wegens tijdgebrek, moeizaam contact of - in het geval van de bewoners - het buiten de scope vallen van deze actoren.

Alle interviews waren een-op-een en grotendeels gehouden via Microsoft Teams. De interviews zijn een-op-een gehouden zodat geïnterviewden elkaar niet kunnen beïnvloeden. De keuze om via Teams te interviewen is in eerste instantie gedaan om tijd te besparen. De duur van de interviews was verschillend: variërend van een half uur tot anderhalf uur. Daarbij zijn aantekeningen gemaakt tijdens het interview.

Het interview is opgezet als een semi-gestructureerd interview. Hiermee zijn de vragen niet vooraf voorbereid, maar de onderwerpen zijn wel vastgesteld. De onderwerpen zijn tijdens de introductie van elk interview uitgelegd. Daarna is bewust gekozen om het gesprek zijn vrije loop te laten. De onderzoeker zou niet gedurende het interview willen sturen naar gerichte resultaten, om de geïnterviewde zelf met ideeën en meningen op laten komen. De interviews hadden dan ook een verkennend en open karakter om zo tot nieuwe inzichten te komen.

Naar aanleiding van het antwoord op een deelvraag wordt bepaald welke kant dat deel van het gesprek op zal gaan. Op deze manier werd het onderzoek niet naar een specifiek richting gestuurd, maar reageerde de onderzoeker op het antwoorden van de geïnterviewde. Zeker aangezien elke respondent vanuit de eigen functie en ervaring beantwoordt, zullen antwoorden op vragen vaak verschillen. Het is aan de onderzoeker om aan te voelen waar verder over doorgevraagd diende te worden.

In latere interviews kon, nadat de meningen vanuit de geïnterviewde geuit zijn, ingegaan worden op eerdere bevinden. Hierbij werden vragen open en neutraal gesteld om ondanks het aanstippen van onderwerpen, zo min mogelijk sturing te geven. Het nadeel is dat deze onderwerpen niet bij iedereen voorgelegd zijn, waarmee er mogelijk meningen missen.

3.3. Onderzoeksverloop

Uiteindelijk zijn er twintig personen geïnterviewd waarvan het overgrote deel is uitgevoerd in januari en februari 2024. Met twintig interviews is er genoeg data verkregen om tot antwoorden te komen, maar de volledigheid is een mogelijk discussiepunt. Met enkele interviews meer zou de volledigheid met meer zekerheid gesteld worden. Zo was het plan om meer ontwerpers en deskundigen te interviewen die deelnamen aan het ontwerpproces. Met deze interviews kon er beter gekeken worden naar de informele besluitvorming die tot stand komt bij gesprekken tussen deze professionals. Nu is er voornamelijk met project-, proces- en programmamanagers gesproken waardoor de inzichten vooral hieruit voortkomen. Daarnaast is het aantal geïnterviewde externe partijen lager uitgevallen dan vooraf was gepland. Het contact met woningcorporaties was stroef: er werd ontkent dat ze betrokken waren in een bepaalde wijk of er werd geen moeite gedaan om in gesprek te gaan ondanks meerdere herinneringen. Hiermee is een belangrijke actor in het proces niet gesproken. Ook aannemers zouden in grotere getale geïnterviewd worden, maar het was niet altijd bekend welke partij dit was door gebrekkige projectinformatie.

Na een aantal interviews trad er al verzadiging op over sommige onderwerpen. Verschil zat vooral in de details van de beantwoording en het was aan de onderzoekers om deze verschillen te belichten. De verzadiging zorgde voor een basis in resultaten waarop gebouwd kon worden, maar uiteindelijk waren deze resultaten niet de nieuwe inzichten waar naar gezocht werd.

De interviews zijn over het algemeen middels Microsoft Teams gedaan, maar in sommige gevallen zijn de gesprekken telefonisch of fysiek gevoerd. Bij de telefonische gesprekken zijn tijdens en na het gesprek aantekeningen gemaakt. Voor de aantekeningen bij Microsoft Teams is voor een aantal gesprekken de transcriptie functie gebruikt. Deze functie schrijft het gesprek automatisch op, maar maakte hierin wel fouten in verband met verstaanbaarheid en het gebruik van ingewikkeld en ongebruikelijke woorden zoals vakterminologie. Deze fouten dienden direct verbeterd te worden om te voorkomen dat de tekst later onbruikbaar zou zijn. De transcriptie functie heeft ook bij een enkel interview gefaald waardoor er geen transcriptie was na het interview. De transcriptie functie produceert voor een gemiddeld interview meer dan dertig pagina's. Dit maakt dat het analyseren van deze transcripties veel tijd kost. Daarom is gekozen om bij de laatste interviews in steekwoorden of korte zinnen mee te schrijven op de laptop. Hiermee bleef de kern van de interviews bewaard. Het verslag van het interview is daarna ter controle naar de geïnterviewde gestuurd. Deze methode gaf betere resultaten en verkorte de duur van de analyse.

Aangezien het om persoonlijk data gaat zijn de interviews anoniem verwerkt in het onderzoek. Hiermee werd getracht dat de geïnterviewden open, eerlijk en kritisch durfden te zijn op het eigen project, eigen afdelingen en andere partijen. Hiervoor diende ook een informed consent formulier gedeeld te worden. Dit informed consent formulier is onderdeel van de aanvraag bij de Human Research and Ethics Committe (HREC). De aanvraag is goedgekeurd en staat in de bijlage.

Bij het literatuuronderzoek is niet alle projectinformatie gevonden die noodzakelijk was om het project tot in alle details te verkennen. De projectdocumentatie gaf niet altijd een (correcte) planning omdat deze bijvoorbeeld gedateerd was. Met een zoektocht naar besluitvormingsdocumenten is getracht deze planning compleet te krijgen, maar ook hier was de informatievoorziening incompleet. Daarnaast is het niet honderd procent duidelijk welke interne afdelingen en partijen en betrokken zijn in elke fase. Hiervoor is uiteindelijk niet voldoende informatie verschaft door de contactpersonen.

3.4. Data-analysemethode

Data wordt verwerkt in de Miro-omgeving. Miro is een online kladbord waar in het mogelijk is om goed te brainstormen, conceptmodellen te maken en gedachtes te structureren. In de bijlage zullen een aantal delen van de Miro-pagina gepresenteerd worden om een indruk te geven. De analyse wordt gedaan door middel van coderen van de notities van de interviews. De belangrijke bevindingen uit elk interview zijn in korte zinnen of steekwoorden omschreven. Daarna is er gekeken naar gelijkenissen tussen de omschrijvingen om deze te kunnen groeperen in thema's. De steekwoorden zijn op verschillende manieren gesorteerd om verschillende (soorten) verbanden tussen de steekwoorden te vinden. Hiervoor zijn meerdere tabellen en woordwebben ingevuld. Vervolgens zijn thema's gebruikt deelantwoorden te kunnen formuleren op de deelvragen.

In eerste instantie is er gekeken om de antwoorden per case te verdelen voor dat er gestart werd met coderen. De gedachte hierachter was dat duidelijk specifieke problemen per case naar voor zouden komen. Dit bleek echter lastig aangezien de Kruidenbuurt relatief weinig respondenten had. Dit is later aangepast door alle antwoorden bij elkaar te zetten. Vervolgens is er na het samenvoegen van alle antwoorden gecodeerd. Over het algemeen zijn de belangrijkste thema's de thema's die veel voorkomen in de interviews. Hierbij mag de significantie van een enkele respondent niet worden onderschat.

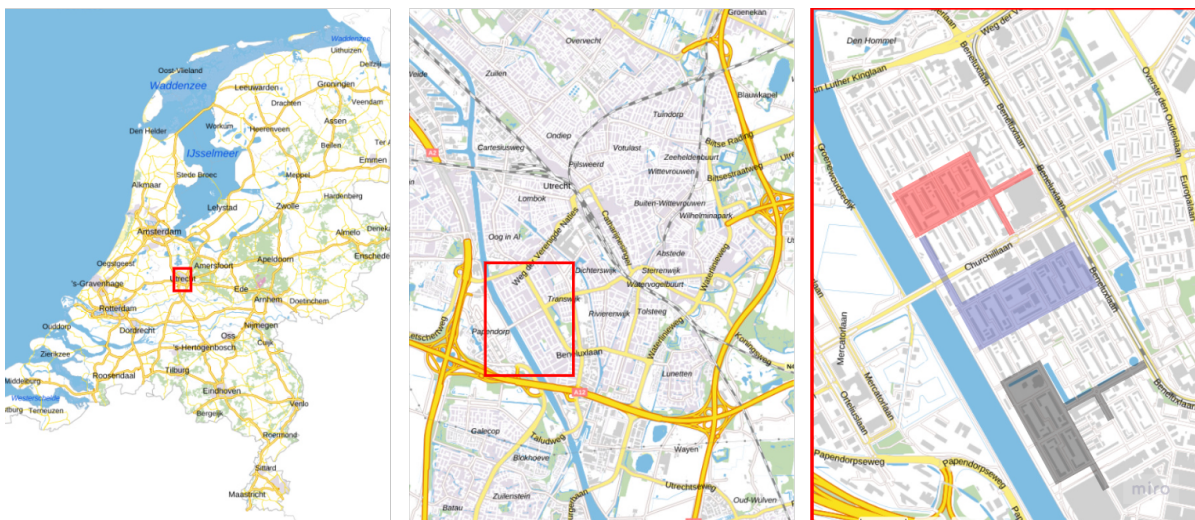
Nadat grofweg bepaald is welke knelpunten er spelen, zijn de interviews opnieuw geanalyseerd. Hiermee is getracht de onderwerpen uit interviews te vinden die eerder niet als significant werden gezien, maar na het verwerken van alle interviews toch significant bleken. Nadat alle interviews een tweede keer geanalyseerd zijn, is het mogelijk om toch per case de knelpunten te behandelen.

De resultaten van elke case zijn te vinden in het hoofdstuk van de specifieke case. Dit betreft informatie uit projectdocumenten en speciaal onder de kop 'proces' de informatie uit de interviews voor de betreffende case. Alle informatie uit deze drie hoofdstukken worden in hoofdstuk 7 geanalyseerd. Hierin zal het proces van coderen uitgeschreven worden.

4

Bernadottelaan

De ontwikkeling van de Bernadottelaan en omgeving (in Kanaleneiland Noord) is de te onderzoeken case. Echter worden andere ontwikkelingen in mindere mate ook meegenomen, zoals het gebied van de Vasco da Gamalaan en de Afrikalaan (Kanaleneiland Zuid) en Noord Noord. Een ontwikkeling als Vasco da Gamalaan bevindt zich in februari en maart 2024 op de grens van de definitie- en ontwerpfase, uitvoering voor de Afrikalaan staat gepland op 2027-2028 en Noord Noord is opgeleverd. Noord Noord heeft echter geen klimaatadaptatie-opgave in het plan meegenomen. Alle plangebieden staan in Figuur 4.1 aangegeven op het plangebied van Noord Noord na. Van de laatst genoemde is het plangebied onduidelijk. De Bernadottelaan is inmiddels beland in de voorbereidingsfase. Daarmee is het laatst genoemde project interessant om de volledige planfase te kunnen analyseren. Andere projecten zijn - ondanks dat ze niet voorbij de ontwerpfase zijn - nog steeds interessant om de werkwijze en het proces te analyseren. Er wordt aangenomen dat de werkwijze binnen de gemeente hetzelfde is bij deze projecten.



Figuur 4.1: De locatie van de ontwikkeling Bernadottelaan en omgeving (rood) in combinatie met de Afrikalaan (blauw) en de Vasco da Gamalaan (zwart).

4.1. Gemeente Utrecht

4.1.1. Klimaatadaptatie

De politieke situatie in Utrecht is interessant om te benoemen aangezien de ambities van de gemeentes uitstralen op de plannen voor herontwikkeling. Van de 45 zetels in de gemeenteraad hebben de volgende zeven grootste partijen (Groenlinks, D66, VVD, PvdA, CDA, PvdD en Volt) respectievelijk 9, 8, 5, 4, 3, 3 en 3 zetels. Het college in de gemeente bestaat naast burgemeester Sharon Dijksma (PvdA) uit de partijen Groenlinks, D66, PvdA, Student & Starter, ChristenUnie. Daarmee heeft het college een relatief links en progressief karakter. Dit is vaker het geval in steden, maar Utrecht staat bekend als een van de meest progressieve steden. Daarbij richt deze coalitie zich ook op de klimaatcrisis. Dit uit zich in ambities die genoteerd staan in de "Visie Klimaatadaptatie Utrecht" (2021).

In de gemeente Utrecht worden vanaf 2020 alle plannen getoetst op het principe 'Groen, tenzij'. Met dit principe wordt bij (her)ontwikkeling van de openbare ruimte en bebouwing altijd eerst groen ontworpen tenzij dit niet anders mogelijk is. Er wordt nader ingegaan op het 'Groen tenzij' in de volgende subsectie.

Klimaatadaptatie en het concept van 'Groen, tenzij' worden in een aantal documenten van de gemeente omgeschreven. De documenten betreffen de Visie Klimaatadaptatie Utrecht, Handboek Openbare Ruimte (HOR), Nota Beheer Openbare Ruimte (NBOR) en Ruimtelijke Strategie Utrecht 2040. Hieronder is samengevat wat er in deze documenten over klimaatadaptatie gesteld wordt.

Visie Klimaatadaptatie Utrecht Visie Klimaatadaptatie Utrecht erkent vijf risico's met betrekking tot klimaatverandering: wateroverlast, hitte, droogte, overstromingsgevaar en biodiversiteit. In 2050 moet Utrecht klimaatbestendig zijn en daarvoor zijn de volgende doelen opgesteld.

- Hittestress en hitte-eiland effect beperken:
 - In de schaduw kunnen lopen of fietsen, het liefst in schaduw van vegetatie. Minimaal dertig procent schaduw op belangrijke routes, maar liever veertig procent.
 - Binnen tweehonderd meter van een woning een koele plek in de openbare ruimte (>200%).
 - Veertig procent van het wijkoppervlak betreft groen.
- Buien tot tachtig millimeter per uur richten geen schade bij panden aan en zorgen niet voor onbegaanbare wegen.
- Zoveel mogelijk water opvangen en bewaren in de bodem. Negentig procent van neerslag opslaan op locatie.

Bij de bovenstaande doelen ligt weliswaar de focus respectievelijk op hitte, wateroverlast en droogte, maar er wordt ook aangegeven dat met de doelen op het gebied van hitte ook biodiversiteit wordt aangepakt.

Om prioriteiten van kwetsbare situaties te bepalen is er een flowchart opgesteld. De flowchart staat in de bijlage (B) onder de naam 'Prioriteitenladder Visie Klimaatadaptatie'. Uiteindelijk zijn er drie categorieën waarin de problemen kunnen worden verdeeld: prioriteit, niet urgent of acceptabele situatie. Zaken met prioriteit dienen direct een (tijdelijke) oplossing te krijgen. Niet-urgente zaken zullen meegenomen met andere opgaves (meekoppelen). Bij acceptabele situaties zal de gemeente geen fysieke wijziging doorvoeren, maar wel de bewoners inlichten over de situatie en de bijbehorende gevolgen.

De volgende situaties zijn beoordeeld als kwetsbaar en zullen een hoge prioriteit krijgen:

1. Er is geen koele plek binnen 200 meter.
2. De gevoelstemperatuur is minimaal vijf graden hoger dan in het buitengebied.
3. Bij een minder zware bui van veertig millimeter in één uur treedt al schade op in aangrenzende panden.
4. Als de hoofdwegen bij een bui van tachtig millimeter per uur niet meer stapvoets begaanbaar zijn voor hulpdiensten.

In een kaart laat de gemeente zien welke problemen optreden in verschillende wijken van de stad. Kanaleneiland wordt hierbij niet genoemd als een wijk waar een van de bovenstaande problemen

prioriteit zijn. Er wordt gesteld dat er verder onderzoek komt om meer inzichten te geven. Hierdoor zou Kanaleneiland wellicht toch in aanmerking komen.

Verder hanteert de gemeente voor nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen een aantal principes waarvan de volgende van toepassing zijn op de case:

- Het goede voorbeeld geven.
- Groen, tenzij.
- Zichtbare, nature based solutions.
- Vervangingsopgave gebruiken voor adaptatie.
- Integrale plannen met andere opgaves voor kostenefficiëntie en minder overlast.

Meekoppelen wordt als noodzaak gezien voor herontwikkelingen in de gebouwde omgeving. Klimaatadaptatie heeft een claim op de boven- en ondergrond. Daarom dient er een integrale visie gemaakt te worden.

De investeringen zullen voornamelijk komen uit de afdelingen Openbare Ruimte en Groen (water en rioleringsprogramma). Ook hier wordt ingegaan op budgetten voor bestrijding van hittestress die ook effect hebben op wateroverlast en droogte. In de strategie wordt echter geen compleet kostendekkend plan aangedragen.

Bij Kanaleneiland zou gebruik gemaakt zijn van een (tijdelijke) impulsregeling van de Rijksoverheid. Met de impulsregeling financiert het Rijk onder andere een derde van de uitvoeringskosten. In de toekomst hoopt de gemeente met financiers van buitenaf dergelijke projecten waar te kunnen maken. Voor nieuwbouwprojecten zoals gebiedsontwikkeling moeten de extra investeringen voor klimaatadaptatie bij projectontwikkelaars vandaan komen.

In de huidige kostenramingen zijn kosten voor kabels en leidingen niet meegenomen. Er heerst een grote onbekendheid over de locatie van kabels en leidingen. In de bestaande gebouwde omgeving kan er door de huidige ligging van kabels minder aan adaptatie mogelijk zijn. Kosten voor de herinrichting van kabels en leidingen zijn daardoor onzeker.

Daarnaast worden 'maatschappelijke baten niet meegenomen omdat hier geen rekenmethode voor is.'

Handboek Openbare Ruimte Het Handboek Openbare Ruimte (HOR) bestaat uit drie delen: inrichtingsprincipes, bouwstenen en technische eisen. Elk deel is toepasbaar in verschillende fases en bij de bijbehorende producten. Voor elk van de delen zijn dezelfde subcategorieën bepaald. Klimaatadaptatie komt voornamelijk naar voren onder groenvoorzieningen, bomen, oppervlaktewater en oever en riolering en grondwater. Daarbij zal het detailniveau toenemen per deel. Inrichtingsprincipes zijn bedoeld voor het SPVE, IPVE, FO en VO. Voor groenvoorzieningen staan hier bijvoorbeeld zaken genoteerd als het aantal vierkante meter groen per huishouden en het percentage schaduw op straat. Wadi's worden hier als een van de weinig klimaatadaptatiemaatregelen genoemd. Bouwstenen zijn te gebruiken voor het VO en DO en de technische eisen alleen voor het DO. Bouwstenen zijn de standaardmaterialen en standaardontwerpen voor bijvoorbeeld straatprofielen. De technische eisen geven aan welk kwaliteitsminimum toepaste ontwerpen aan moeten voldoen.

De commissie BInG (Beheer, Inrichting en Gebruik) heeft daarnaast voor elk product lijsten opgesteld waarbij bepaald wordt ontwerptekeningen en ontwerpverantwoording gevraagd worden. Het concept van 'Groen tenzij' komt alleen voor in de productenlijst voor het IPVE/FO (zie het UPP). Daarbij is de inhoud van beperkt tot alleen de omschrijving: 'afweging groen/verharding bestaande openbare ruimte'.

Nota Beheer Openbare Ruimte In de Nota Beheer Openbare Ruimte (NBOR) wordt omschreven dat het concept 'ontwikkelen beheer' wordt toegepast. Met ontwikkelend beheer doelt men op het toepassen van verbetering bij vervangingsopgaves. Dat vereist tevens meer samenwerking met de ontwikkelpartijen aangezien hierin gecoördineerd en gepland moet worden.

Betreffende stadsdeel Zuidwest wordt gesteld dat dit stadsdeel zeer verhard is. Kijkende naar de technische levensduur is veel van de verharding al een geruime tijd aan vervanging toe.

De kwaliteit van de openbare ruimte wordt beoordeeld met een label (A+, A, B, C, D, E). Hierbij is vastgesteld dat de kwaliteit van de buitenruimte minimaal een B moet scoren. Wanneer negentig

procent van een wijk aan een label voldoet krijgt de gehele wijk het label. Hogere eisen worden niet gesteld omdat dat financieel niet haalbaar is.

Ruimtelijke Strategie Utrecht 2040 In de Ruimtelijke Strategie Utrecht 2040 (RSU2040) worden klimaatbestendigheid en biodiversiteit benoemd. Echter worden deze onderwerpen niet geconcretiseerd in de strategie. Daarmee blijven de onderwerpen oppervlakkig uitgewerkt.

Onder de kop groen en klimaatbestendig wordt wel benoemd dat in Kanaleneiland voor het groen een verbeteringslag vereist is. Tevens zijn er belangrijke groenblauwe routes bedacht op stedelijk niveau die langs of door de wijk lopen.

Aangezien de ruimte schaars is staat in de RSU2040 vermeldt dat een integrale aanpak noodzakelijk is. Aangezien alle opgaves passen in dezelfde ruimte is het de bedoeling dat doelstelling gekoppeld worden zodat er samenhang ontstaat tussen de opgaves. Hiervoor is een aantal zaken nodig: (1) 'Een eenduidig en breed gedragen visie met duidelijke keuzes en prioritering.' (2) 'Het koppelen van budgetten.' (3) 'Integraal programmeren, afwegingskader bij tegenstrijdige functies of te weinig ruimte.' (4) 'Betrekken van alle disciplines en belangen.'

4.1.2. Wijkvisie

In de omgevingsvisie Kanaleneiland en Transwijk ("Omgevingsvisie Kanaleneiland en Transwijk", 2022) is klimaatadaptatie meegenomen in twee hoofdstukken. Klimaatadaptatie komt voor in 'Groen en openbare ruimte' en 'Een duurzame toekomst'. Samen met de thema's 'Mobiliteit', 'Ruimtelijke opbouw en bebouwing', 'wonen' en 'werken en voorzieningen' wordt er toegewerkt naar een verbeterde leefbaarheid in de twee wijken. In het hoofdstuk 'Groen en openbare ruimte' stelt de gemeente dat zij gericht zijn om de kwaliteit van het groen te verbeteren naar actief verkoelend groen of gebruiksgroen. Daarnaast wil men groen verbinden met grotere groenstructuren: meer vergroening in de straten met bomen en plantvakken. Ook de stempels zelf zullen meer moeten vergroenen. In het hoofdstuk 'Een duurzame toekomst' wordt dieper ingegaan op de drie klimaatproblemen onder de titel klimaatbestendigheid: wateroverlast, hitteoverlast en droogte. Ook biodiversiteit wordt genoemd als een probleem. Voor deze problemen is een lijst concrete en minder concrete plannen opgesteld (respectievelijk van het toepassen van minder verharding tot het 'verbeteren' van water- en groenkwaliteit). Naast klimaatbestendigheid worden ook de warmte- en energietransitie behandeld. De ontwikkelstrategie laat zien dat deze visie het kader vormt voor de plannen in de wijken. Opvallend is dat er gesteld wordt dat de financiën niet toereikend zijn om de ambities te halen. Er wordt bij Water en Riolerings- en Beheer Openbare Ruimte gekeken of hier geld vandaan kan komen, maar het zal niet voldoende zijn om de begroting te rond te krijgen. ("Omgevingsvisie Kanaleneiland en Transwijk", 2022)

In de visie voor Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord (*Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord*, 2019) zijn concrete maatregelen aangegeven inclusief het klimaatprobleem waarvoor zij een oplossing bieden. De versterkte groenstructuur wordt hier opnieuw benoemd, maar nu met specifiekere ideeën voor straten parallel en dwars op het Amsterdam-Rijnkanaal. Het groen binnen de stempels heeft een verbeteringslag nodig en in tuinen zou meer waterinfiltratie mogelijk moeten zijn. Tevens kan de ondoordringbare kleilaag met kokers worden overgeslagen om de zandlagen met elkaar te verbinden en infiltratie te verbeteren. Op straat zal parkeren meer gebundeld worden en zal infiltratie op parkeerplekken mogelijk zijn door (half)open bestrating.

4.1.3. Het Utrechts PlanProces

Het Utrechts Planproces (UPP) is een standaard planproces voor verschillende soorten complexe ruimtelijke ontwikkelingen in de stad. Het volledige document staat in de bijlage (A). In het UPP wordt onderscheid gemaakt tussen vijf soorten ontwikkeling. De omschrijvingen komen uit het "Het Utrechts PlanProces (UPP) voor complexe Ruimtelijke Projecten" (2019).

UPP 0: Plotontwikkeling Minder complexe ontwikkeling van 1 gebouw / gebouwencombinatie op 1 bouwvlek.

UPP 1: Gebiedsontwikkeling Complexe ontwikkeling in een buurt, of gehele buurt, gehele wijk, stadsdeel.

UPP 2: Bouwvlekontwikkeling Complexe ontwikkeling van een plan van 1 gebouw / gebouwencombinatie op 1 bouwvlek.

UPP 3: Bereikbaarheid Fysieke infrastructuurprojecten voor auto, fiets, OV, HOV/tram.

UPP 4: Buitenruimte Buitenruimteproject los van bouwprojecten of bereikbaarheidsprojecten.

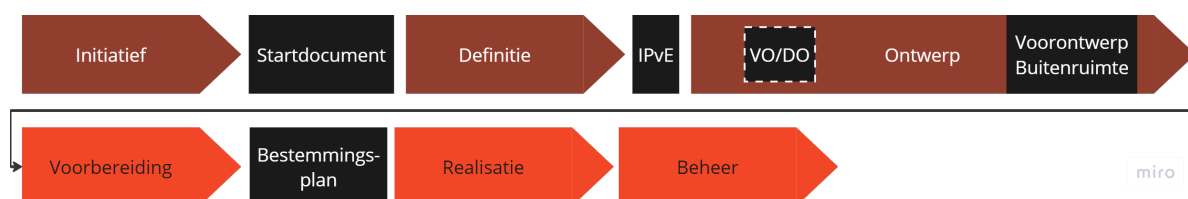
Van de vijf UPP-trajecten valt het project Bernadottelaan onder UPP 4: buitenruimte. Daarnaast worden bij het UPP de volgende fases gehanteerd:

1. Initiatiefase
2. Definitiefase (bestaande uit Omgevingsvisie deelgebied en Stedenbouwkundig plan)
3. Ontwerpfase (bestaande uit Programma van eisen en (Bouw)planontwerp)
4. Voorbereidingsfase
5. Realisatiefase
6. Beheerfase

Bij elke fase wordt aangegeven welke opdrachtgevers en -nemers er vanuit de organisatie betrokken zijn, wat de duur van de fase is, hoe communicatie en participatie wordt uitgevoerd en welke financiële dekking noodzakelijk is. Daarnaast staat er per fase en ontwikkelingstype welke taken en documentatie er aan de orde zijn ter afronding van de fase. Over de inhoud van de producten is in het UPP geen informatie verstrekt.

In het UPP wordt verwezen naar documentatie als het Utrechts participatiebeleid en documentatie ter afronding van een fase zoals een 'Startdocument' voor UPP3 en UPP4. Daarnaast zien we als besluitvormingsdocumenten een IPVE, een Voorontwerp Buitenruimte en een Bestemmingplan. Het startdocument, IPVE en Voorontwerp Buitenruimte worden door het college van B&W behandeld. Het bestemmingsplan wordt door de gemeenteraad in behandeling genomen.

Het handboek openbare ruimte (HOR) is ook van belang voor toetsing. De Commissie BInG voert de BInG-toets uit op basis van het HOR. De commissie biedt ook productenlijsten voor het Functioneel Ontwerp (FO), Voorlopig Ontwerp (VO) en Definitief Ontwerp (DO). Het VO en DO staan weliswaar wel omschreven in het UPP4, maar behoren niet tot de besluitvormingsdocumenten. Het valt hiermee niet onder het vaste planproces. Hoewel benadrukt wordt dat het UPP slechts een handvat is en niet persé gevolgd moet te worden, lijken het VO en DO hiermee eerder te beschouwen als een informele stap binnen het proces. Deze stappen lijken in dit geval niet getoetst te worden door een democratisch (en samengesteld) orgaan zoals de gemeenteraad en het CBW, maar door een afdeling binnen de gemeente.



Figuur 4.2: Het planproces voor projecten in de buitenruimte zoals Bernadottelaan eo.

Wanneer het bovenstaande planproces wordt vergeleken met het standaardproces uit het conceptueel kader (zie Figuur 2.14), dan valt op dat de ontwerpfase anders is opgezet. Als eerste is er na het IPvE, waarmee de ontwerpfase wordt ingezet, één ontwerpproces waarin toegewerkt wordt naar het Voorontwerp Buitenruimte. Dit voorontwerp wordt daarbij niet als product aan het eind van de fase gevraagd. Het is onduidelijk waarom dit het geval is. Het VO en DO zijn wel meegenomen en lijken respectievelijk voor en na het voorontwerp aan bod te komen. Hieruit kan worden opgemaakt dat er aparte producten zijn voor besluitvorming binnen de organisatie (zoals VO en DO voor beheer) en bestuurlijke besluitvorming namens de politiek.

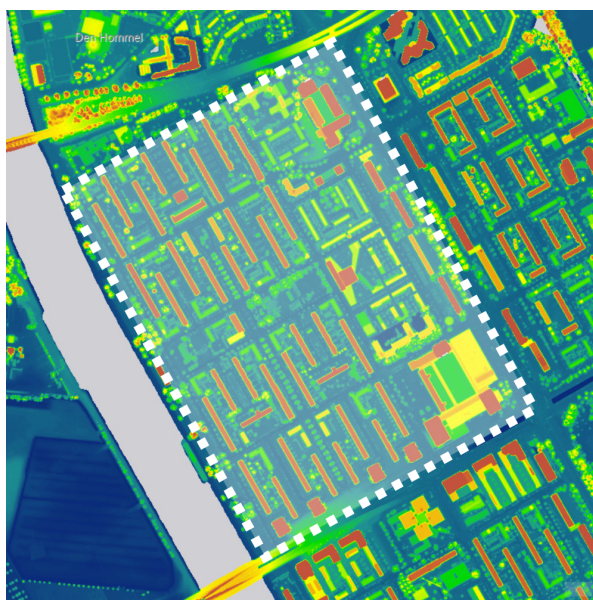
4.2. Kanaleneiland

4.2.1. Achtergrond

Kanaleneiland is gelegen in de stad Utrecht tussen het Amsterdam-Rijnkanaal aan de westzijde, de Meubelboulevard aan de zuidzijde, Transwijk aan de oostzijde en Den Hommel in het noorden. De grenzen zijn aan alle zijdes hard met een kanaal in het westen of wegen aan de overige zijdes (*Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord*, 2019). Kanaleneiland bestaat uit twee delen: Kanaleneiland-Noord en -Zuid gescheiden door de Churchillaan. Deze twee delen zijn onderdeel van hetzelfde ontwerpplan van C.M. van der Stad uit 1957 (Meurs e.a., 2006).

4.2.2. Ontwerp

De wijk is een typische jaren '60 wijk waarvan de stedenbouwkundige structuur bestaat uit veel, rechte lijnen en groenstructuren (Veen e.a., 2017). Hiermee is de wijk een goed voorbeeld van de hoge en lage tuinstad (*Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord*, 2019; Meurs e.a., 2006) zoals deze omschreven zijn in hoofdstuk 2. Hoewel men inmiddels anders tegen het ontwerp aankijkt, werd het ontwerp in de tijd van de realisatie niet als monotoon gezien. Daarnaast zou de grootse opzet passen bij het kanaal en vlaktes waarop de wijk is gerealiseerd. (Meurs e.a., 2006) Overigens is in Kanaleneiland Noord en Zuid relatief weinig oppervlakte water aanwezig. Dit zou een gevolg kunnen zijn van het integraal ophogen.



Figuur 4.3: Hoogtekaart Kanaleneiland Noord van "Actueel Hoogtebestand Nederland" (g.d.)

De hoeveelheid seriematige bouw werd mogelijk gemaakt door een fabriek die aan het Merwedekanaal was gelegen (Meurs e.a., 2006). De systeembouw en stempels zouden volgens Meurs e.a. (2006) Kanaleneiland lastiger maken om te veranderen dan een wijk als Overvecht, die uit dezelfde tijd stamt.

4.2.3. Huidige situatie

Hoofdwegen delen de wijk op en bieden plaats voor voorzieningen (Meurs e.a., 2006). De wijk is duidelijk ontworpen voor de auto (*Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord*, 2019; Meurs e.a., 2006) met ruimte voor parkeren. Door de brede wegen is een belangrijke opgave in de wijk de verkeersveiligheid. Door alle ruimte voor de auto is er ook weinig groen in de directe omgeving van de bebouwing te vinden. Het groen bevindt zich met name aan de randen van de wijk (Meurs e.a., 2006). Daarnaast is de kwaliteit van het groen enorm achteruit gegaan in de loop der jaren (*Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord*, 2019).

In de tijd van de bouw van Kanaleneiland was woningbezit niet vanzelfsprekend. Hoewel woningbezit meer vanzelfsprekend is, is het percentage huurwoningen in Kanaleneiland nog hoog. De wijk bestaat uit veel corporatiebezit (*Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord*, 2019) van Woonin, voorheen

Mitros. De woningen en percelen van de corporaties zijn in slechte staat (*Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord*, 2019).

Kanaleneiland behoorde tot de lijst van Vogelaarwijken uit 2007. Deze wijken waren er slecht aan toe, zowel fysiek als sociaal, en dienden een impuls te krijgen om de situatie te verbeteren. Veel inwoners kampen met slechte gezondheid, obesitas bij kinderen speelt hier relatief veel en het aanzicht van de wijk is verwaarloosd (Veen e.a., 2017).

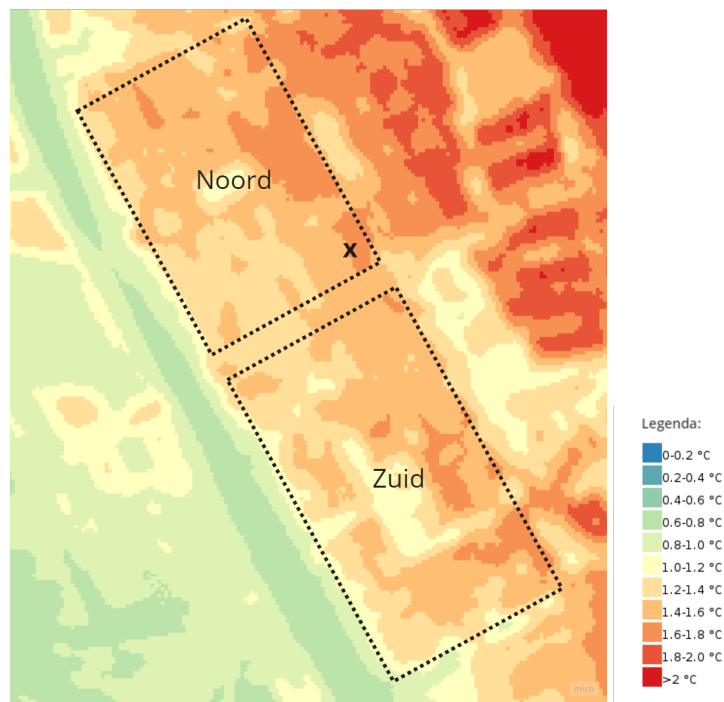
De wijk heeft nauwelijks hoogteverschillen vanwege het gelijkmaken door middel van het integraal ophogen met zand. Samen met het bestaande rioleringsstelsel heeft de wijk door de zandlaag relatief weinig last van wateroverlast. De wijk heeft koele plekken daar waar bomen staan, maar daarbuiten zorgt verharding ervoor dat de wijk veel warmte vasthoudt. Het winkelcentrum, gelegen aan het project Bernadottelaan en aangegeven in Figuur 4.4 met het kruis, is de warmste plek van de wijk. (*Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord*, 2019)

Klimaat-effectatlas Op de website van Klimaat-effectatlas zien we dat het hitte eiland effect hier in redelijke mate optreedt, zie Figuur 4.4 en 'hittekaart gevoelstemperatuur'. Op Figuur 4.5 lijkt het grootste deel van Kanaleneiland zich binnen driehonderd meter van een koele plek te bevinden. Het voldoet niet aan de eis van tweehonderd meter zoals de gemeente heeft gesteld. Zoals eerder opgemerkt zijn deze koele plekken te vinden aan de randen van de wijk en niet zozeer tussen de bebouwing. Dit verklaart het hitte eiland effect ondanks de relatief kleine afstand tot koelte.

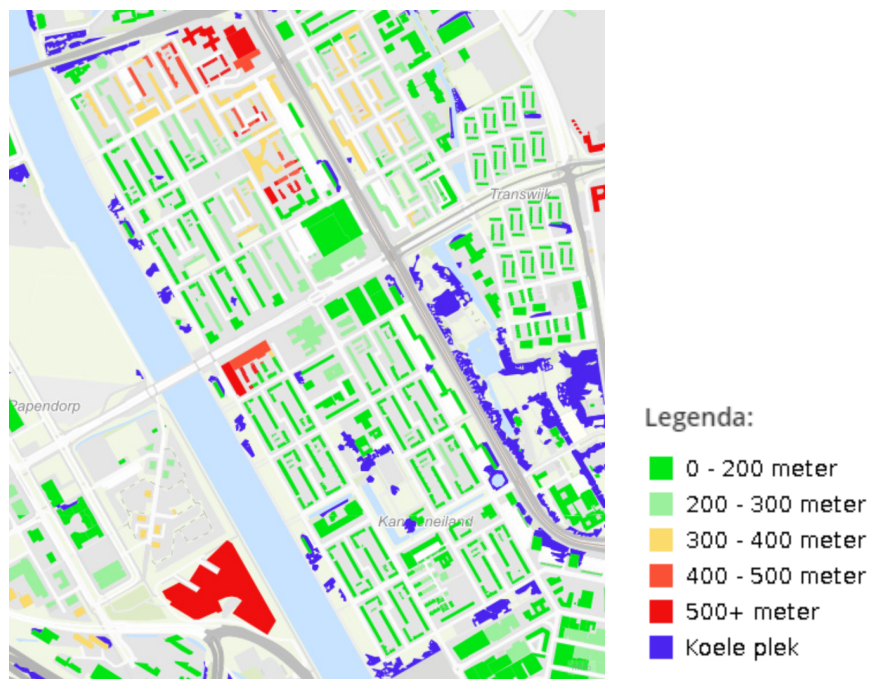
Verder wordt gesteld dat een wijk als Kanaleneiland kwetsbaar is voor hitte. Zowel de broosheid van de bewoners (door weinig gezondheidsreserves) als het percentage dat onder of rond het sociaal minimum leeft hebben invloed op deze kwetsbaarheid. Broosheid en het percentage rond het sociaal minimum is hoog in Kanaleneiland (Klimaat-effectatlas, g.d.-a). Ondanks dat er wijken zijn die fysiek minder klimaatbestendig zijn is het klimaatprobleem hier door de sociale kwetsbaarheid groot.

Hoewel op de straten bij hevige regenval (70 tot 140 mm per twee uur) volgens de Klimaat-effectatlas (g.d.-a) een laag water van tien tot dertig centimeter accumuleert blijkt de infiltratie van de ondergrond goed door de zandlaag waarop de wijk is gebouwd. Deze zandlaag is ongeveer één meter dik. Daaronder bevindt zich een forse laag klei, die nauwelijks waterdoorlatend is, van ongeveer 7,5 meter met daaronder weer zand (*Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord*, 2019). De enkele vakken van oppervlaktewater hebben risico op opwarming en kunnen daarmee een achteruitgang in kwaliteit doorgaan.

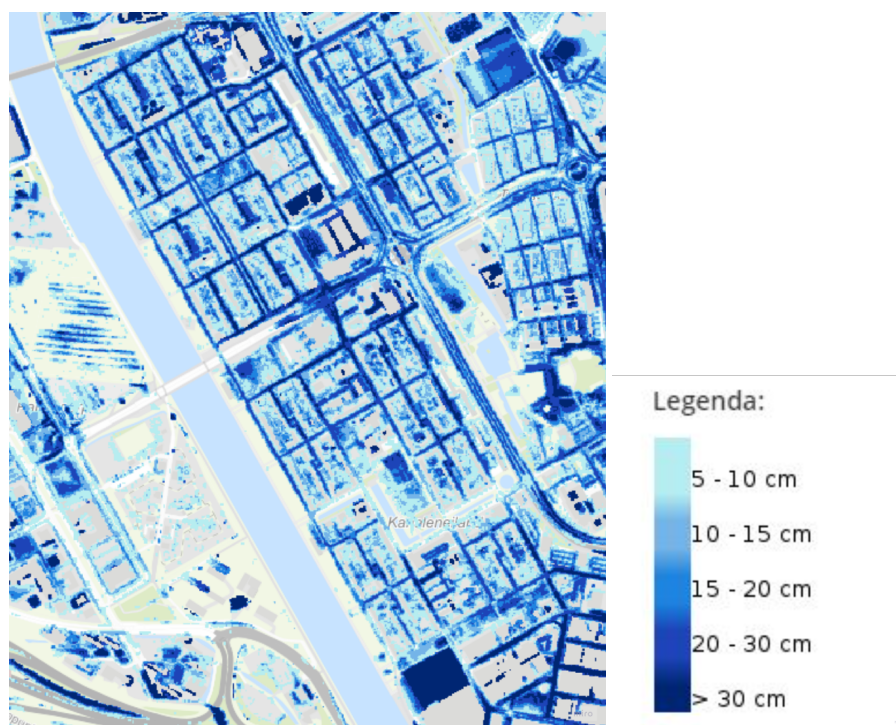
De klimaat-effecten die optreden vanuit extreme droogte zijn volgens de Klimaat-effectatlas minimaal. Zo is het risico op paalrot in deze wijk enorm laag.



Figuur 4.4: Stedelijk hitte-eiland effect in Kanaleneiland (Klimaateffectatlas, g.d.-a)



Figuur 4.5: Afstand tot koelte in Kanaleneiland (Klimaateffectatlas, g.d.-a)



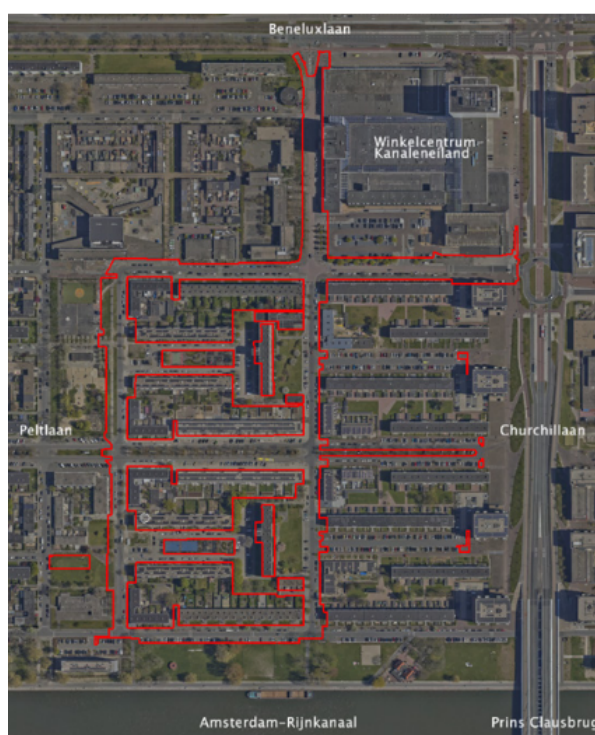
Figuur 4.6: Waterniveau op straat bij een neerslag van 140 millimeter per twee uur (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)

4.3. Project

4.3.1. Plangebied en tijdlijn

Het project van de Bernadottelaan en omgeving beslaat enkele straten in Kanaleneiland Noord: de Bernadottelaan, de Trumanlaan, de Bevinlaan, de Nansenlaan, de Gasperilaan en een gedeelte van de Marshalllaan en de Rooseveltlaan. Het project is gestart in 2021 en de uitvoering zou in 2022-2023 plaatsvinden ("Omgevingsvisie Kanaleneiland en Transwijk", 2022). Volgens de oorspronkelijke planning zou het project gestart zijn 2020 en opgeleverd moeten worden in eind 2023. Inmiddels is het 2024 en is het project nog niet met de uitvoering begonnen.

Er is in Kanaleneiland Noord een project recentelijk afgerond: Kanaleneiland Noord Noord. Dit plan is ontwikkeld zonder dat er concrete klimaatambities en -doelen zijn gesteld. Voor dit onderzoek is niet gekeken naar het proces hiervan. Met Kanaleneiland Noord Noord en de Bernadottelaan en omgeving is Kanaleneiland Noord nog niet volledig herontwikkeld. De planning voor de rest van de openbare ruimte is onduidelijk. Het is de vraag of Noord Noord hiermee de transitie naar klimaatbestendigheid zal doormaken. Wel is het project van de Vasco Da Gamalaan in Kanaleneiland Zuid gaande inclusief klimaatadaptatie.



Figuur 4.7: Plangebied Bernadottelaan en omgeving

4.3.2. Organisatie

Het totale projectproces, zoals dit door de gemeente Utrecht wordt omschreven, bestaat uit het UPP, HOR, NBOR, Stuurgroep openbare ruimte, programmteam openbare ruimte, gebiedsteams, BInG, uitvoeringsteam openbare ruimte. Hieruit wordt de organisatie niet direct duidelijk. het daadwerkelijke projectteam van het project is achterhaald via het VO. Elk project heeft een projectmanager met daaronder een ontwerpteam bestaande uit adviseurs. Daarnaast is er ook een technisch projectmanager vanuit de stadsingenieurs. Uit het VO blijkt dat de volgende functies betrokken zijn bij het project:

- Projectgroep Stadsingenieurs
 - projectmanager
 - senior adviseur openbare ruimte
 - ontwerper openbare ruimte
 - verkeerskundige ontwerper

- specialist cultuurtechniek en ecologie
- technisch adviseur water
- technisch adviseur kabels en leidigen
- technisch adviseur openbare verlichting
- kostendeskundige
- Adviseurs Ruimte
 - landschapsarchitect
 - ecooloog
 - mobiliteit
- Projectmanagement Ruimte
 - projectmanager

De gemeente Utrecht heeft met stadsingenieurs veel kennis in huis. Daarmee is het niet noodzakelijk om ontwerp- of ingenieursbureaus in te huren. Het komt voor dat externen worden ingehuurd om voor de gemeente een bovenstaande functie te vervullen.

De betrokkenheid van andere afdelingen is hierbij niet duidelijk weergegeven.

4.4. Proces

Participatie Participatie is bij deze case naar voren gekomen in de interviews. Een aantal respondenten benoemden dat een herontwikkeling hiermee verschilt van nieuwbouwprojecten. Dat er in een omgeving wordt ontwikkeld waar mensen verblijven, maakt een herontwikkeling uniek. Niet alleen moet de uitvoering zo min mogelijk tot overlast zijn voor de bewoners, ook heeft de plek karakter en een 'ziel'. Voordat een gemeente als buitenstaander ingrepen kan doen zal deze 'ziel' begrepen moeten worden. De bewoners weten wat de ziel is en zullen daarvoor ook betrokken moeten worden in het ontwerpproces. Daarnaast is het volgens ontwerpers van belang dat een nieuwe inrichting niet de herkenbare ruimtelijke structuur van de wijk verandert.

Verder is op te merken dat het verminderen van het aantal parkeerplekken als lastig wordt ervaren door bewoners. De wijk heeft een relatief hoge parkeerdruk en dat maakt de weerstand groter. Echter meldde een van de respondenten dat de omgang met deze weerstand een kwestie is van communicatie: wanneer er gekozen wordt voor bepaalde ambities (in dit geval klimaatadaptatie) dan zal dat ten kosten gaan van andere thema's.

Transities en opgaves Kanaleneiland heeft met de ruime opzet en veel verharding ruimte voor een verbeterslag op het gebied van groen en water. Het wegdek en de trottoirs zijn relatief breed. In de tijd dat deze wijk ontworpen is was de auto dominant en dat is nu nog terug te zien in deze wijk. Er is dus sprake van een vervangingsopgave in Kanaleneiland. Het asfalt en de riolering zijn voorbij de technische levensduur. Met de vraag naar een nieuwe balans tussen thema's (mobiliteit en klimaatadaptatie) biedt dit moment een mogelijkheid voor een verbeterslag.

Naast de vervangingsopgave is er een veelvoud aan andere opgaves. Het meekoppelen van deze opgaves wordt vaak genoemd als kans: werk met werk maken. Implementatie van het warmtenet is niet meegenomen, maar wel de mobiliteitstransitie, de vervangingsopgave, verkeersveiligheid en klimaatadaptatie. Het warmtenet vraagt meer ruimte in de ondergrond én er zijn hogere investeringen mee gemoeid.

Niet alle opgaves concurreren met elkaar in de ruimtelijk puzzel. Sommige opgaven versterken elkaar. Denk aan verkeersveiligheid en klimaatadaptatie: ten behoeve van verkeersveiligheid zal het wegoppervlak verkleind worden, wat ruimte maakt voor extra maatregelen voor adaptatie.

Door een van de respondenten werd gesteld dat het meekoppelen een utopie is. Er worden vragen gesteld bij de gezamenlijke uitvoer, waar nu de focus op ligt. In de praktijk zijn plannings en werkzaamheden verschillend waardoor het voordeel van kostenvermindering en overlastbeperking tegenvalt. Er zou meer winst te halen zijn uit het samen ontwerpen. Hiermee wordt niet gesteld dat meekoppelen een onmogelijkheid is, maar dat het extra aandacht en moeite vergt om dit mogelijk te maken. Hoewel de planfase invloed kan hebben op deze meekoppelkansen vallen verdere uitspraken over gezamenlijke uitvoer buiten de scope van het onderzoek.

Klimaatadaptatie In Kanaleneiland speelt wateroverlast in mindere mate door de hoeveelheid openbare ruimte en de zandlaag waarop de wijk gebouwd is. Hitte is daarentegen wel een probleem en door respondenten als voornaamste genoemd. Ondanks dat het duidelijk is dat klimaatproblemen spelen, is het lastig om deze problemen hard te maken bij informele besluitvorming. Het probleem is dat klimaatadaptatie lastig meetbaar is ten opzichte van andere thema's. Het betreft minder concrete en indirecte aspecten, zoals gezondheid en arbeidsproductiviteit, waar minder grip op is in vergelijking met bijvoorbeeld de parkeeropgave met de parkeernorm tegenover het aantal parkeerplekken. Volgens respondenten is het enerzijds noodzakelijk om ambities beter te definiëren en minima vast te stellen voor klimaatadaptatie en anderzijds om zaken niet te vroeg in het proces vast te leggen omdat dit impasses in het ontwerp kan opleveren en creativiteit kan verminderen. Er is ook tegengeluid dat er andere maatschappelijke belangen zijn waar ook ruimte voor moet zijn: klimaatadaptatie is niet de enige opgave die speelt. De tegenstrijdigheid van ambities lijkt daarmee op zichzelf weinig mogelijkheden te bieden, zeker als het parkeerbeleid onder de loep wordt genomen. De parkeernorm kan slechts met één tot twee procent dalen over de hele wijk bij een herontwikkeling, aldus enkele respondenten. Als de gemeente de wijk klimaatbestendig wil maken, dan zullen er keuzes gemaakt moeten worden. In dit geval zal een parkeernorm dus verder moeten kunnen dalen om meer ruimte voor adaptatie te creëren.

Verder is er onduidelijkheid over keuzes tussen verschillende klimaatbestendighedsmaatregelen.

Er is geen beleid op basis waarvan ontwerpkeuzes op microniveau kunnen worden gemaakt. Een voorbeeld hiervan is het kappen van bomen voor het realiseren van wadi's. Een antwoord hierop zou kunnen zijn dat op microniveau vastgelegd wordt welk probleem het grootst is en om deze prioriteit te geven. Er is een prioriteitenlijst, maar deze lijkt niet voldoende sturing te kunnen geven.

In deze case wordt door de meeste respondenten gesproken over een ruimtelijke puzzel. Er zijn veel ambities, maar deze passen niet in de openbare ruimte of in de ondergrond. Daardoor moeten er keuzes gemaakt worden. Eén van de kansen is het bundelen van opgaves. Het integraal willen ontwerpen is een wens van velen binnen het proces, maar er is een gebrek aan visie op straatniveau: welke invloed heeft klimaatadaptatie op mijn thema en welk eindbeeld hoort daarbij? Er wordt opgemerkt dat een vertaalslag mist tussen de visie en het project. Er mist een leidraad waarmee ontwerpkeuzes kunnen worden gemaakt.

Daarnaast valt op dat communicatie tussen verschillende partijen binnen de gemeente gebrekkig is. Civiel technici en werkvoorbereiders worden laat betrokken in het ontwerpproces waardoor de ondergrond te laat meegenomen wordt. Juist in de ondergrond is de ruimtelijk puzzel complex en volgens een respondent is het belangrijk om conflicterende ontwerpthema's zo vroeg mogelijk te behandelen. Er kan vastgesteld worden dat dit bij de Bernadottelaan niet is gebeurd. Er is winst te behalen op het afstemmen van ontwerpen. Het zou tot betere resultaten leiden, al zou de toename in kostenefficiëntie tegenvallen.

De schaal van het plan is vooral gebaseerd op de capaciteit van het projectteam volgens één van de respondenten. Een andere respondent meende dat de schaal in de eerste plaats is gekozen aan de hand van uitvoering, en daarnaast ook aan de hand van wat tekentechnisch als haalbaar wordt gezien. Daarnaast duurt de planfase met een grotere schaal dan de huidige volgens respondenten te lang, waardoor men niet tijdig in volgende fases komt voordat de politieke wind anders is gaan waaien en ambities mogelijk veranderen. Tevens is het managen van het project lastiger wanneer de schaal groter is: meer kans op fouten en meer actoren. De schaal van het project bij de Bernadottelaan wordt beschouwd als een juist formaat. Een kleiner formaat zou leiden tot een scheve verhouding tussen de duur van de plan- en implementatiefase (lange planfase, omdat hetzelfde standaardproces moet worden doorgegaan, voor een korte implementatiefase).

Financiën De projectfinanciën bij de Bernadottelaan zijn verdeeld in budgetten per thema, ondanks dat dit tegen de strategie van de gemeente in gaat: riool, verharding, mobiliteit, etc. Klimaatadaptatie valt hier onder meerdere potjes. Het grootste deel van de investering komt uit een onderhoudsbudget. De gemeente is verdeeld in gebiedsteams waarbij elk thema een budget heeft voor de stad om deze vervolgens per stadsdeel apart te kunnen beheren. Echter wordt door de respondenten gesteld dat de budgetten niet voldoende zijn om de ambities waar te kunnen maken. De opgave inclusief klimaatadaptatie vraagt om grotere investeringen en meer beheerkosten. Structureel is er niets geregeld om deze uitgaven te dekken, wel zijn er incidentele bijdrages (zoals subsidies) waardoor ambities gehaald kunnen worden. Hieraan kleeft het nadeel dat subsidies niet als meevaller worden gezien, maar als een inherent onderdeel van het projectbegroting.

Intern Bij de afdeling Stadsbedrijven van de gemeente werken de stadsingenieurs aan projecten als de herontwikkeling van de Bernadottelaan. Daarmee heeft de gemeente binnen de organisatie een eigen ingenieursbureau, al wordt deze aangevuld met externe werknemers. Tussen de Stadsingenieurs en de afdeling Ruimte vindt een nauwe samenwerking plaats bij het ontwerp van dergelijke projecten.

De afdeling Stedenbouwkunde van het betreffende stadsdeel heeft de leiding tot en met het IP-VE/FO. Daarna nemen de Stadsingenieurs de taken over, waarbij de stedenbouwkundigen nog wel een rol spelen. Deze rol is beperkt aangezien het een adviserende rol betreft. De Stadsingenieurs zijn verder de partij die in contact staat met beheer.

Beheerders zijn volgens respondenten 'vroeg' betrokken in het project. Ze staan welwillend tegenover klimaatadaptatie, maar hebben geen budget voor de bijkomende onderhoudskosten. Beplanting is naast aanleg ook kostbaarder in onderhoud ten opzichte van tegels. Het budget voelt volgens een respondent aan als 'restpot' waar een thema als klimaatadaptatie onder kan leiden.

Externen Voor het afkoppelen van hemelwaterafvoer zijn zowel het waterschap, het ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport en de lokale woningcorporatie betrokken. Verder heeft het waterschap een adviserende rol op het gebied van water. Daadwerkelijke verantwoordelijkheid heeft het

waterschap niet zolang er niets veranderd aan het oppervlaktewater of het lozen op het Amsterdam-Rijnkanaal.

In verband met de energietransitie zijn Stedin en Vitens betrokken. Zo is Vitens van plan om vooraf alle leidingen te vervangen. Er bleek echter weinig aandacht vanuit de gemeente voor kabels en leidingen in het project, terwijl juist de ondergrond als belangrijk deel van de ruimtelijke puzzel wordt gezien. Pas vanaf het voorlopig ontwerp kwamen netbeheerders aan bod. Hiermee is het lastig om bijvoorbeeld te bepalen waar bomen in het ontwerp komen en beperk je jezelf dus in de ontwerpmogelijkheden. Door de fysieke ruimte die bomen onder de grond vereisen, kan de plaatsing beperkt worden door locatie van ondergrondse kabels en leidingen. Verder kan late betrokkenheid het gezamenlijk uitvoeren in gevaar brengen. Daarnaast is Eneco meegenomen in verband met de warmtetransitie, al is het warmtenet niet van de grond gekomen. Het is waarschijnlijk zo in verband met de haalbaarheid van de businesscase.

Aannemers zijn bij dit project traditioneel betrokken. Dat betekent dat er vanaf de bestekfase een aanbestedingsprocedure plaats vindt. Uit de interviews blijkt hier niet specifieke reden voor te zijn. Het is aannemelijk dat bij de gemeente Utrecht het hebben van eigen ingenieurs reden is om geen externen de ontwerpen te laten produceren.

4.5. Observaties

Als eerste valt op dat er veel opgaves spelen in deze case en dat de wijk relatief veel ruimte biedt voor oplossingen door de stedenbouwkundige opzet. Het blijft een ruimteclaim die groter is dan honderd procent, zeker met de toevoeging van klimaatadaptatie. Daarbij zijn niet alle opgaves tegenstrijdig (met klimaatadaptatie) en kan er met bundeling een deel van de ruimte efficiënter benut worden.

Verder is op te merken dat de vertaalslag van gemeentelijke visies naar het project gebrekkig is. Vanuit de gemeente zijn er meerdere visies, strategieën en andere documenten waarin ambities omtrent klimaatadaptatie staan weergegeven, maar in de projecten lijkt de prioriteit voor klimaatadaptatie verdwenen. Zowel formeel als informeel lijkt de besluitvorming hiermee niet optimaal om klimaatadaptatie voldoende in te passen. Daarbij komt klimaatadaptatie relatief karig naar voren in de productenlijsten voor besluitvormingsdocumenten en zijn er geen duidelijke afwegingskaders of prioriteitenlijsten voor ontwerpkeuze aan de ontwerptafel.

Daarnaast gaan de projectfinanciën bij het project in tegen het beleid dat de gemeente heeft opgesteld. De projectfinanciën zijn verdeeld in verschillende potjes in tegenstelling tot de integrale aanpak die gevraagd is. Daarmee is klimaatadaptatie het thema dat verdeeld is over potjes en dus lastiger aan de benodigde budgetten zal komen.

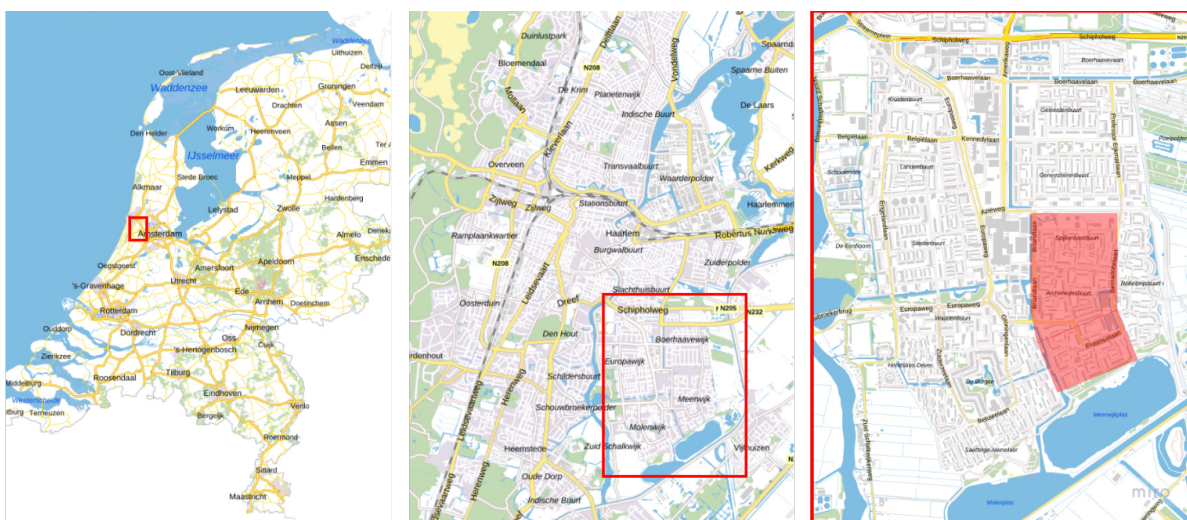
Bij de interne organisatie is het opvallend dat er twee verschillende groepen aan hetzelfde project werken, waarbij de technische specialisten pas na het IPvE aan bod komen. Ook de beheerders zijn daardoor pas na het IPvE betrokken. In het achterhoofd houdende dat er gesteld is dat conflicterende thema's zo snel mogelijk aan bod moeten, is het te verwachten dat juist de civiel technici en beheerders in het IPvE betrokken zouden zijn.

Extern is te zien dat zowel nutspartijen als aannemers laat betrokken zijn. Zo laat dat door nutspartijen ontwerpbeperkingen optreden en meekoppelkansen in de uitvoer verdampen en dat aannemers geen inbreng kunnen hebben op het ontwerp.

5

IVORIM

In de wijk Meerwijk, gelegen in stadsdeel Schalkwijk in Haarlem, is een herontwikkelingsopgave van de openbare ruimte gaande: Integrale Vernieuwing Openbare Ruimte in Meerwijk (IVORIM). Het plan bestaat uit twee fases fase A en B die gezamenlijk tot het VO als één project worden gezien en zich vanaf het VO scheiden richting aparte uitvoer. In dit hoofdstuk wordt het planproces bij het project IVORIM Fase A geanalyseerd aangezien deze voorbij het DO is en daarmee de gehele planfase heeft voltooid.



Figuur 5.1: Locatie van Meerwijk

5.1. Gemeente Haarlem

5.1.1. Klimaatadaptatie en ambities

Als eerst zullen de ambities op het gebied van klimaatadaptatie vanuit de gemeente worden geanalyseerd. Hiervoor is een tweetal documenten op gemeentelijk niveau gevonden waarin klimaatadaptatie aan bod komt. Deze documenten zijn Haarlem en het Klimaat en Omgevingsvisie 2045. Er zijn meer documenten te vinden alleen zijn deze recenter dan de start van het project IVORIM.

Haarlem en het klimaat In dit document worden buiten de drie gevolgen (wateroverlast, hittestress en droogte) ook de vermindering van kwaliteit van het oppervlaktewater en afname in biodiversiteit als klimaatprobleem gezien. Haarlem zou gevoelig zijn voor deze problemen en de afname in biodiversiteit is merkbaar. Voor Meerwijk is echter alleen wateroverlast en hittestress een urgent probleem. Meerwijk behoort tot een van de meest kwetsbare wijken van de stad met ouderen en lage inkomens. Om de urgentie te vergroten zijn de mogelijke kosten van de klimaatproblemen weergegeven. Hiermee kan inzichtelijk gemaakt worden dat hoge investering in klimaatadaptatie verantwoord is.

Om deze problemen tegen te gaan wil de gemeente samen met het Hoogheemraadschap van Rijnland een klimaatbestendig watersysteem op wijkniveau aanleggen. Ook willen ze bij standaard renovatiepraktijken klimaatadaptatie meenemen.

Omgevingsvisie Haarlem 2045 In de omgevingsvisie wordt klimaatadaptatie veelvuldig behandeld. De impact van klimaatverandering en de gewenste situatie en doelen worden omschreven. Deze doelen zijn niet altijd even meetbaar. Later wordt per gebied in de stad aangegeven welke opgaves er spelen inclusief een volgorde naar belang. Deze prioriteitenlijst is cryptisch en geeft niet aan wanneer van de ene prioriteit voldoende behaald is.

5.1.2. Planproces

De gemeente Haarlem beschikt over het Haarlems Civiel PlanProces (HCPP) voor herontwikkelings- en onderhoudsopgaves. Het HCPP is in 2019 bekend gemaakt. Het project IVORIM is daarvoor al van start gegaan en heeft geen gebruik gemaakt van het HCPP. Het gebruikte planproces staat beschreven bij de projectbeschrijving.

Verder beschikt de gemeente over het Handboek Inrichting Openbare Ruimte (HIOR). Dit handboek is vergelijkbaar met het HOR in Utrecht. Daarbij moet wel vermeldt worden dat het HIOR per stadsdeel wordt gemaakt. Voor Meerwijk zal het HIOR voor Schalkwijk gebruikt moeten worden.

Het HIOR bestaat uit standaardprofielen en -ontwerpen, richtlijnen en standaardmaterialen en -producten. Op het gebied van klimaatadaptatie is hier weinig over vermeld. Van alle producten die gegeven zijn, is er geen klimaatadaptief. Ook in de standaardprofielen komt het thema niet aan bod.

5.2. Meerwijk

5.2.1. Achtergrond

Meerwijk is onderdeel van het stadsdeel Schalkwijk en ligt in het zuidoosten van de stad Haarlem. De wijk ligt ten zuidoosten van het winkelcentrum Schalkwijk en wordt omringd door de Molenwijk, de Boerhaavewijk, Vijfhuizen en de Meerwijkplas. De wijk is te verdelen in een aantal secties. Als eerste bestaat de wijk uit dertien hofjes (stempels volgens IVORIM Masterplan). Deze hofjes sluiten aan op de Stresemannlaan, Braillelaan, Martin Luther Kinglaan, Erasmuslaan, Albert Schweitzerlaan en uiteindelijk op de Briandlaan en Bernadottelaan. De Bernadottelaan valt buiten het plangebied. Naast de ontsluitingswegen en de dertien hofjes bevindt het Aziëpark met enkele woontorens zich aan de noordzijde en het Leonardo Da Vinciplein met het buurtcentrum zich aan de oostzijde van de wijk.



Figuur 5.2: Hoogtekaart Meerwijk van "Actueel Hoogtebestand Nederland" (g.d.)

5.2.2. Ontwerp

De wijk is gebouwd in de late jaren '60 en de vroege jaren '70. Met een zandlaag is de wijk opgehoogd en is van de oude veengebieden niets meer te zien. De oude structuren zijn compleet genegeerd. Het ontwerp van de Schalkwijk, waar Meerwijk een onderdeel van is, is typisch voor de naoorlogse periode. De scheiding van functies met een winkelcentrum in het midden van het stadsdeel en repetitie van elementen.

De bebouwing bestaat voornamelijk uit rijtjeshuizen, portiekflats en galerijflats van zeven verdiepingen hoog. Zoals is de zien in Figuur 5.2 is de hoogbouw aan de randen van de wijk gesitueerd. De portiekflats staan voornamelijk langs de ontsluitingswegen. De rest van de wijk bestaat uit rijtjeswoningen.

5.2.3. Huidige situatie en opgaves

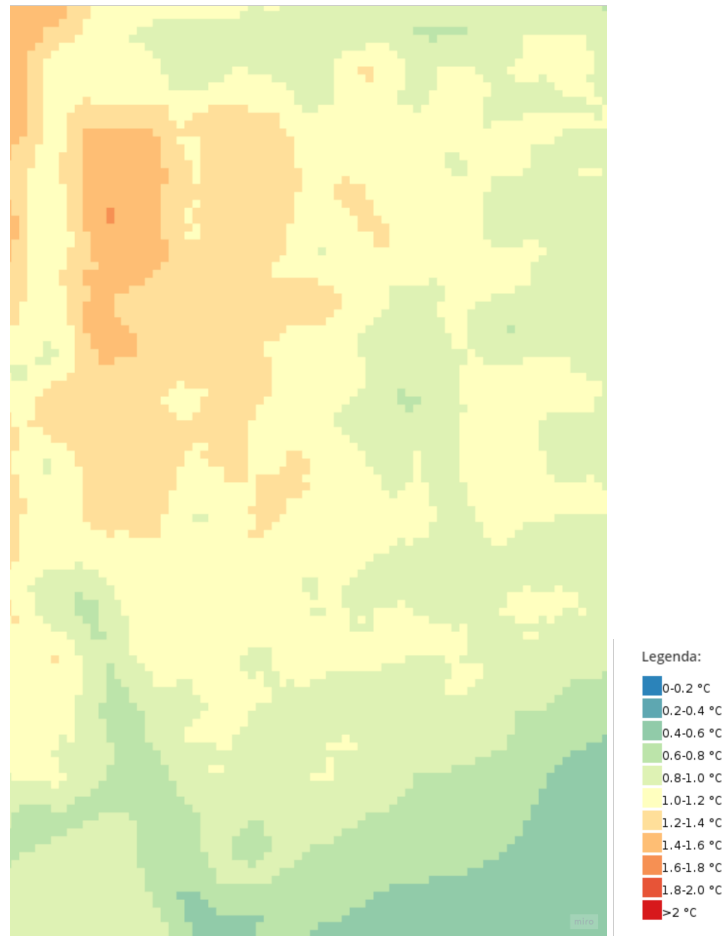
Het grootste verschil met de andere projecten is dat hier de warmtetransitie deels in is verwerkt met het plaatsen van een warmtenet. Verder maakt de grootte van het project dat er veel verschillende actoren spelen. Zo zijn er bijvoorbeeld drie verschillende woningcorporaties actief. Hieronder staan de opgaves weergegeven die bij dit project spelen.

- Vernieuwingsopgave
- Vervanging riolering
- Vervanging wegen
- Vervuiling oppervlaktewater
- Verkeersveiligheid
- Gezondheid
- Energietransitie

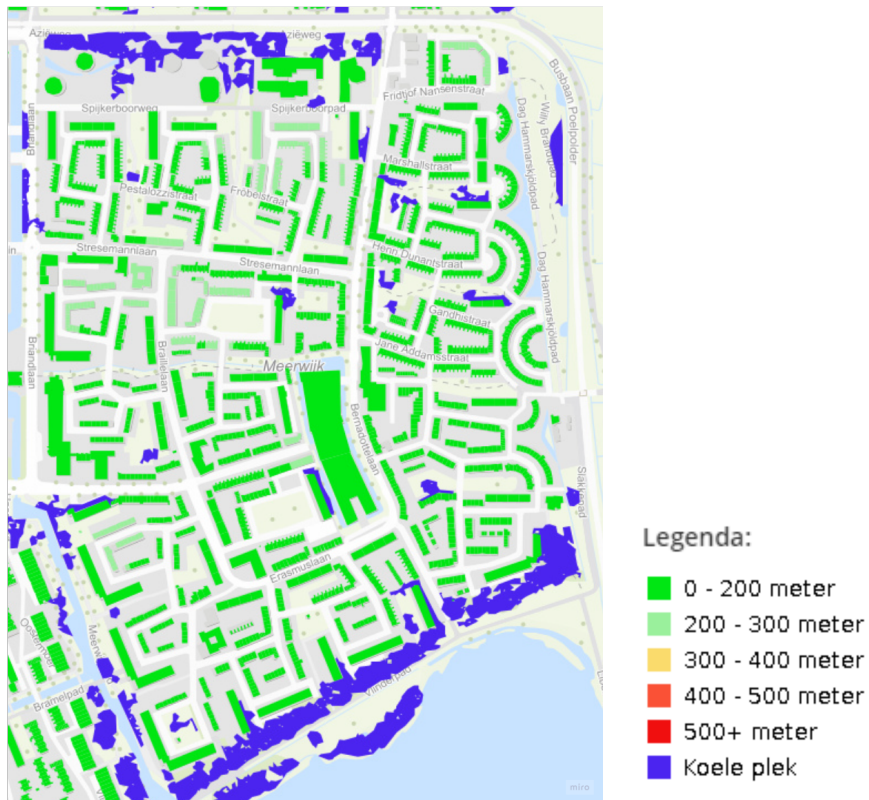
Daarnaast zijn de raakvlakprojecten geïnterpreteerd. Deze staan in de bijlage (H). In het Masterplan staat een prioriteitenlijst weergegeven. Het valt op dat de prioriteitenlijst weinig concreet is en daarmee slecht toepasbaar is. De lijst luidt als volgt:

1. Beschermen en versterken groenstructuur
2. Beschermen en versterken waterstructuur
3. Inpassen benodigde extra klimaatadaptatie- en energietransitie maatregelen
4. Afwegen ruimte voor mobiliteit
 - (a) Continuïteit van regionale netwerken
 - i. Regionaal fietsnetwerk
 - ii. HOV netwerk
 - iii. Regioring
 - (b) Prioritering belang mobiliteit binnen de stad
 - i. Belang voetganger
 - ii. Belang fietser
 - iii. Belang openbaar vervoer
 - iv. Belang gemotoriseerd verkeer
5. Benodigde ruimte voor objecten en parkeren

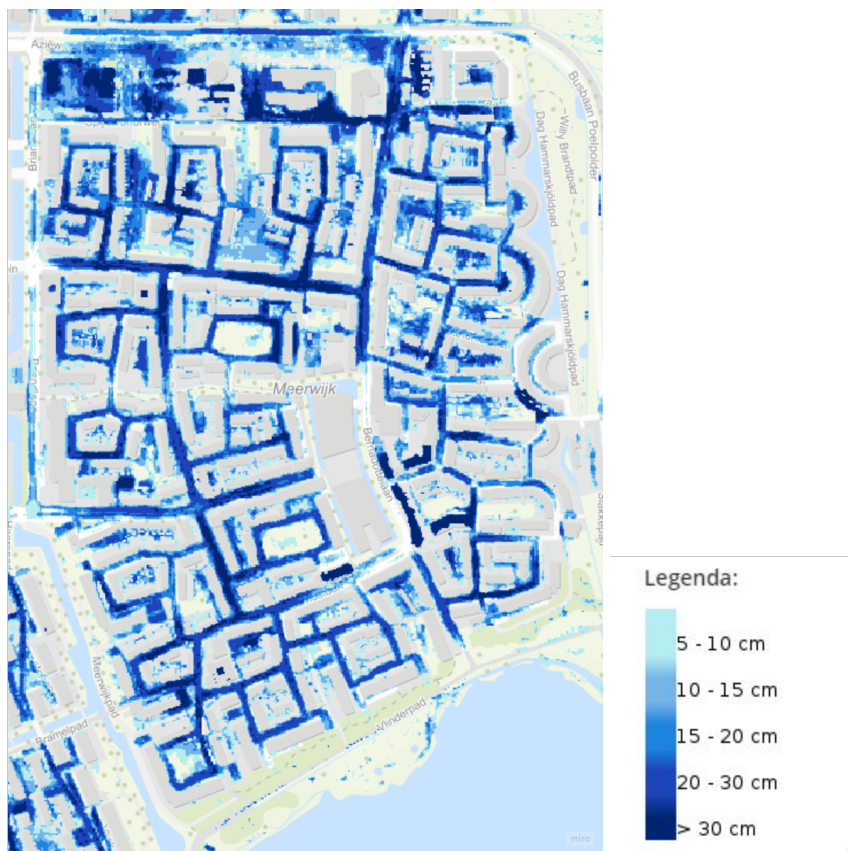
Klimaat-effectatlas In Meerwijk laat de klimaat-effectatlas zien dat Meerwijk een beperkte mate van het hitte-eiland effect ondergaat ten opzichte van Kanaleneiland (zie Figuur 5.3) maar dat het ook hier speelt. Rond het winkelcentrum Schalkwijk, tegen de noordwestelijke hoek van Meerwijk, is het effect het grootst in verband met de grote hoeveelheid verharding. Daarnaast valt het op dat de afstand tot koelte hier overal minder dan 200 meter is (zie Figuur 5.4). Bij extreme neerslag lijkt minimaal eenzelfde hoeveelheid aan water op de straat te accumuleren als in Kanaleneiland (zie Figuur 5.5). Net als in Kanaleneiland is de broosheid van de wijk groot waardoor de wijk extra kwetsbaar is voor klimaatproblemen.



Figuur 5.3: Stedelijk hitte-eiland effect in Meerwijk (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)



Figuur 5.4: Afstand tot koele in Meerwijk (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)



Figuur 5.5: Waterniveau bij een neerslag van 140 millimeter per twee uur (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)

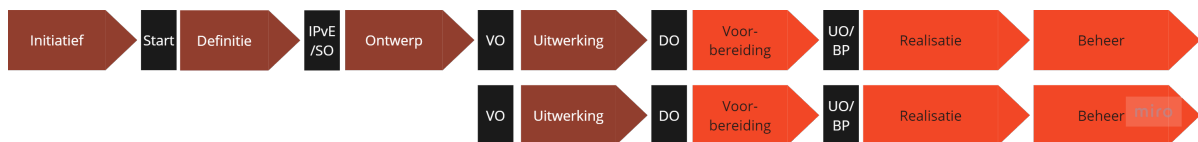
5.3. Project

Hoewel Haarlem inmiddels beschikt over een Haarlems Ruimtelijke PlanProces (HRPP) en een Haarlems Civiel PlanProces (HCPP) is IVORIM gestart voor dat deze planprocessen uitgebracht zijn. Hierdoor volgt IVORIM geen van deze recente plannen. Het proces is als volgt uitgelegd door respondenten:

1. Masterplan
2. Voorlopig Ontwerp
3. Definitief Ontwerp
4. Uitvoering (opgedeeld in fase A en B bestaande uit een totaal van 17 deelprojecten)

Het is onduidelijk of er een apart startdocument voor het Masterplan is opgesteld. Wel zijn er stukken gevonden bij de gemeenteraad waarin de start van het project is aangegeven, inclusief doelen en budgetten.

Om het planproces te verduidelijken is het schematisch weergegeven in dezelfde vorm als het standaardproces. Er is aangenomen dat een startdocument is gebruikt ondanks dat dit niet onder deze naam is gevonden. Er zijn daarentegen notities vanuit de gemeenteraad waarmee dit project is opgezet. Als resultaat werd het masterplan omschreven. Het planproces is tot het VO gezamenlijk voor fase A en B. Vanaf het VO starten beide fase een eigen traject. Het doel hiervan is om te kunnen leren van de eerste fase en deze lessen toe te passen in fase B. Fase B start dan ook later met de uitwerking dan fase A. Verder is te zien dat als laatste besluitvormingsdocument het UO/BP is aangegeven. Dit staat voor het uitvoeringsontwerp/bestemmingsplan.



Figuur 5.6: Het planproces zoals gebruikt bij IVORIM

5.3.1. Plangebied en tijdlijn

Het plangebied van IVORIM is aangegeven in Figuur 5.7. Daarbij is te zien dat het project de complete wijk Meerwijk betreft exclusief een aantal straten. Voornamelijk bestaat het project uit dertien hofjes. Deze hofjes werden benadrukt door sommige respondenten als belangrijk kenmerk van de wijk. In het noorden en zuiden grenzen twee relatief grote groen- of waterstructuren.

Het project is gestart in 2018 en is momenteel in de uitvoering van fase A. Daarmee is het project al zes jaar gaande. Voordat fase B opgeleverd is, is het mogelijk dat het complete project nog jaren zal duren. Volgens een respondent heeft corona veel vertragingen veroorzaakt in het project.

5.3.2. Organisatie

Over de organisatie is voornamelijk te stellen dat deze anders is dan in de andere cases. Er is sprake van een bouwteam. Met een bouwteam is de aannemer ook betrokken in de ontwerpfase. Voor het Masterplan is Antea Group en dochteronderneming CB5 gevraagd deze te maken en het bijbehorende participatieproces te doorlopen. Omdat de gemeente Haarlem zelf niet genoeg expertise binnen de organisatie heeft is gekozen om een ingenieurs- en ontwerp bureau de opdracht te geven. Daarbij is nauw samengewerkt met de gemeente.

Later is Van Gelder als aannemer betrokken als vorm van risicobeheersing. Met de praktische kijk op de technische mogelijkheden én met het idee van kostenbesparing in het achterhoofd, kan een aannemer veel toevoegen in het ontwerpproces: kwaliteit van het ontwerp verbeteren, kosten besparen en checken op uitvoerbaarheid. Dit is verstandig aangezien Antea Group en CB5 voornamelijk theoretische kennis hebben van ontwerpen. Dit laatste is door meerdere respondenten benoemd waaronder uit de desbetreffende organisatie.



Figuur 5.7: Plangebied IVORIM

5.4. Proces

Participatie bewoners Er is veel aandacht geweest voor participatie in dit project. Er is extra moeite gedaan de bewoners uit de wijk te bereiken. Het overbrengen van de ambities is echter lastig: verandering in de wijk wordt door bewoners niet toegejuigd. Er heerst volgens respondenten een gevoel van achterstelling, omdat de mate van beheer en onderhoud in de afgelopen tijd heeft geleid tot lage kwaliteit van de openbare ruimte. De groenvoorzieningen in de wijk bevatten vuilnis en daardoor wordt nieuw groen niet gewaardeerd.

De gemeente is weinig zichtbaar geweest in deze wijk en met deze herontwikkeling is er vanuit een deel van de bewoners weerstand omdat de gemeente ingrepen wil verrichten. Daarbij werd ook vermeld dat de bewoners gewend zijn aan de manier waarop mobiliteit geregeld was. De bewoners zijn opgegroeid in een samenleving die gericht is op de auto en alle gemakken die daarbij horen. De wijk is hier dan ook op ingericht. Met de nieuwe plannen zien de bewoners dat zij hun auto niet meer voor de deur kunnen parkeren. 'Hoewel klimaatadaptatie ten gunste van de groep is, doet het plan pijn bij het individu,' aldus één van de respondenten. Daarbij vraagt deze opgave niet zozeer om een ruimtelijke benadering, maar om gedragsverandering bij bewoners.

Verder is gesteld dat participatie lastig is in naoorlogse wijken door bijvoorbeeld de taalbarrière en achtergrond. Tevens mist de ziel van de wijk door het hoge aantal verhuizingen. Dit is gebruikelijk bij sociale huur. Echter is dit in tegenspraak met wat er in Utrecht werd vermeld over Kanaleneiland.

Het project is onder andere opgedeeld in twee fases (A en B) om zo te voorkomen dat er vier jaar na het participatieproces aan de uitvoering wordt begonnen. Stel dat de uitvoering ergens in de wijk jaren na het participatieproces start, dan kan die tijd erg lang zijn voor bewoners. Wellicht zijn er nieuwe bewoners of zijn de huidige bewoners van mening veranderd. Dit is naast een ongemak voor bewoners ook een onzekerheid voor het proces.

Transities en opgaves Er is sprake van een onderhoudsachterstand in Meerwijk. Daarbij is klimaatadaptatie niet de prioriteit, maar vooral de noodzaak om de kwetsbare wijk te herstellen. Verder is te stellen dat de wijk enorm verhard en autodominant is. Uit een verslag uit 2004 kwam naar voren dat Schalkwijk (het stadsdeel waar Meerwijk deel van uit maakt) een steenwoestijn is.

Verder werd er gesteld dat de herhaling van patronen in de naoorlogse wijken het ontwerpen efficiënter kan maken. Hetzelfde concept kan over meerdere hofjes uitgerold worden.

De grootste opgave in de wijk is de onderhoudsopgave van de riolering en verharding. Het hoofdoel binnen klimaatadaptatie was om meer verkoeling toe te passen en te vergroenen. Wateroverlast is in dit project meegenomen als belangrijkste klimaatprobleem. Naast klimaatadaptatie stond ook een warmtenet op het programma. Door de herontwikkeling is ook vanuit andere partijen de wens gekomen om te vervangen. Zo worden ook waterleidingen en kabels vervangen.

Klimaatadaptatie Hier werd door respondenten gesteld dat de ruimtelijke puzzel lastig is. Klimaatadaptatie komt als nieuw thema binnen in een puzzel waar alle ruimte bezet is. Dat betekent dat er ruimte gemaakt moet worden. Zo gaat klimaatadaptatie ten kosten van het parkeren. Dit is ter sprake gekomen bij participatie met de bewoners. Tevens zien we het vraagstuk betreffende de balans tussen water en groen, beide met belangrijke functies voor klimaatbestendigheid, maar elk voornamelijk met een ander doel.

Dat klimaatadaptatie een grote investering is wordt bevestigd. Daarom is het van belang dat deze investering verantwoord wordt. Dit heeft de Antea Group gedaan met een maatschappelijke kosten-batenanalyse. Hieruit kwam naar voren dat de investering driemaal terug werd verdiend. Deze en andere tools, zoals de Straatmixer van de Antea Group, maken kosten en baten inzichtelijk. Juist bij klimaatadaptatie blijkt dit van belang omdat het niet altijd zichtbare en directe effecten betreft.

Daarnaast wordt er door respondenten benoemd hoe schaal en samenhang van maatregelen de fysieke puzzel gemakkelijker maakt omdat sommige maatregelen te verplaatsen zijn naar locaties met meer ruimte, maar ook dat bepaalde klimaatmaatregelen beter functioneren als het één systeem door de wijk betreft. Zo is de sponsfunctie van een wijk beter te realiseren. Dit geldt niet alleen voor klimaatadaptatie: ook een parkeeropgave kan zo op wijkniveau opgelost worden. Verder werd benoemd dat de integrale aanpak van opgaves uiteindelijk tot meer kwaliteit kan leiden. Als andere thema's ook op wijkniveau worden opgelost dan kan er meer ruimte ontstaan voor klimaatadaptatie.

Tevens werd er door respondenten benoemd dat er een link mist tussen visie en projecten. De vertaalslag is niet volledig en er is geen duidelijk schets waar men heen wil met klimaatadaptatie. Dit maakt (informele) besluitvorming lastig.

Financiën Er is in Haarlem gekozen voor een integraal projectbudget. Wel is er voor duurzaamheid en groen een apart potje gereserveerd. Het blijft echter lastig onder welk budget een wadi valt. Wadi's kunnen vallen onder groen, waterberging of oppervlakte water. Door deze reactie van een respondent lijkt het projectbudget niet compleet integraal. Met integrale projectbegrotingen kan er meer bereikt worden met hetzelfde budget. Dat is de gedachte van enkele respondenten. Dit vergt wel goede overdracht van doelen en eisen van vanuit een afdeling naar een projectteam.

Om te laten zien dat de hoge kosten van klimaatadaptatie ook voordelen met zich meebrengen is er door de Antea Group een maatschappelijke kosten-baten analyse uitgevoerd. De indirecte en minder tastbare baten van klimaatadaptatie kunnen daarmee de investering verantwoorden.

Het integraal maken van het budget zal wel leiden tot een tijdsintensieve ontwerpfase. Daarbij zien respondenten dat dit uiteindelijk resulteert in een beter ontwerp. Over kostenefficiëntie wordt verdeeld gereageerd. Verder werd door een van de respondenten gesteld dat grootschalige projecten meer kans hebben op subsidies van het Rijk en de Europese Unie.

Beheer De beheerder is in dit project terughoudend geweest tegenover klimaatadaptatie. Als eerste heerst er bij deze organisatie onduidelijkheid over de werking en kosten op lange termijn. De semi-open bestrating kan extra kosten met zich mee brengen en het onderhoud van groenvoorzieningen is duurder dan van verharding. Daarnaast is de rol van de beheerder nu nog passief, waarbij men reageert op ontwerpen en deze vrij gemakkelijk afkeurt omdat dit niet binnen de standaard valt. De gemeente en beheerders maken gebruik van standaardoplossingen en materialen om zo de inkoopkosten te verminderen. De bijkomende kosten door het niet kunnen gebruiken van standaardproducten moeten te verantwoorden zijn. Er wordt volgens een respondent verwacht dat beheerorganisatie zich meer flexibel opstelt om klimaatadaptatie waar te kunnen maken, maar ook dat zij een pro-actievare rol spelen door mee te denken in het ontwerpproces.

Aannemers De aannemer is bij IVORIM in een bouwteam meegenomen. Dat betekent dat de aannemer ook een ontwerpstaak heeft. Naast Van Gelder (als aannemer) heeft ook de Antea Group (als ingenieursbureau) met dochteronderneming CB5 (als stedenbouwkundig ontwerp bureau) een rol in het proces. Dit heeft als reden dat de gemeente Haarlem deze expertise niet in huis heeft. De Antea Group is betrokken vanaf de initiatieffase en zij zijn verantwoordelijk geweest voor het participatieproces, het masterplan, de scenarioanalyse en het voorlopig ontwerp. CB5 heeft daarbij nauw samengewerkt met de gemeente door als één team te werken. Vanaf het masterplan heeft Van Gelder geadviseerd over het ontwerp. Daaraan valt op dat het voordeel hieraan is dat de aannemer vanuit een praktische kant het ontwerp benadert. Ingenieurs en ontwerp bureaus ontwerpen vanuit theorie met handboeken en normen. De aannemer kan vroegtijdig technische (on)mogelijkheden aan het licht brengen. Hiermee valt is de bouwteamovereenkomst ook een vorm van risicobeheersing. Later in het project is er minder kans op praktische tegenvallers.

Externen Door de raakvlakprojecten zoals het warmtenet zullen meerdere externe partijen betrokken zijn. Een significante actor is Firan (onderdeel van Liander) voor het opzetten van het warmtenet. Zij zijn tezamen met de gemeente Haarlem eigenaar van het toekomstige warmtenet. Essent zal voor dit warmtenet de rol van producent en leverancier op zich nemen. Voor de realisatie van het net is een andere aannemer dan Van Gelder gevraagd. Het warmtenet is gepland voor heel Schalkwijk en het aantal woningen dat aan kan sluiten bepaalt de mogelijkheden in technieken van het warmtenet. Daarnaast zorgt het warmtenet ook voor een grotere ruimteclaim op het maaiveld. Een onderdeel van de infrastructuur is het plaatsen van stations boven de grond. Hiervoor moet ook ruimte vrijgehouden worden waar niet over te onderhandelen valt: men kan niet een half station bouwen.

Het warmtenet vraagt echter een verbetering in de isolatie van de woningen. Daarom spelen woningcorporaties onder andere een belangrijke rol in deze herontwikkeling. In Meerwijk zijn er drie verschillende corporaties actief waarvan bekend is dat deze niet allemaal aansluiten op het toekomstige warmtenet. De reden hiervoor is niet met zekerheid te stellen, maar het plannen van grootschalige

ingrepen in de woningvoorraad vergt tijd. Er is echter geen weg terug na het besluit over deelname aan een warmtenet. Het afstemmen van lange termijn plannen is daardoor cruciaal.

Woningcorporaties zijn daarnaast ook belangrijk voor de grondruil met de gemeente om de herontwikkeling mogelijk te maken. Andere partijen waar de gemeente van afhankelijk is zijn de nutspartijen. Deze bedrijven hebben capaciteitstekorten waardoor extra rekening gehouden dient te worden met planning.

5.5. Observaties

In dit project is benadrukt hoe cruciaal de communicatie met de bewoners is voor het verloop van het project. Het vertrouwen in de overheid van de bewoners in naoorlogse wijken is laag en er heerst een gevoel van achterstelling. Als een gemeente met de beste bedoelingen ingrepen doet en daarmee bewoners gewoontes afneemt (zoals het parkeren voor de deur) dan leidt dit vast en zeker tot weerstand.

Het valt op hoe met een project op wijkschaal is getracht een integraal plan te kunnen ontwerpen. Met de complexiteit van de hoeveelheid aan opgaves in de beperkte ruimte kan een groot project betere oplossingen bieden in de vorm van systemen zoals dat het geval is voor klimaatadaptatie. Door vervolgens het project richting de uitvoering op te delen, is de stap naar het definitieve ontwerp gemakkelijker en is er minder tijd nodig tussen het participatieproces en de uitvoering.

Door het toepassen van een bouwteamovereenkomst kunnen kostenbesparingen worden gerealiseerd, technische mogelijkheden aan het licht komen en de uitvoerbaarheid verbeterd worden. Hoewel het mogelijk het ontwerpproces kan vertragen, is het aannemelijk dat het ontwerp van een hogere kwaliteit zal zijn. Met deze reden zou early contractor involvement te overwegen zijn in vervolgprojecten.

De beheerpartij leek zich te passief te gedragen in het proces wat leidt tot vertraging. Het is van belang dat deze actor actiever in het proces betrokken wordt en aan tafel zit bij het ontwerp in plaats van het toetsen met handboeken waarin klimaatadaptatie niet of nauwelijks verwerkt is. Daarbij is het een taak voor de beheerder zelf om zich flexibel op te stellen en de handboeken als leidraad te nemen, maar niet als toets.

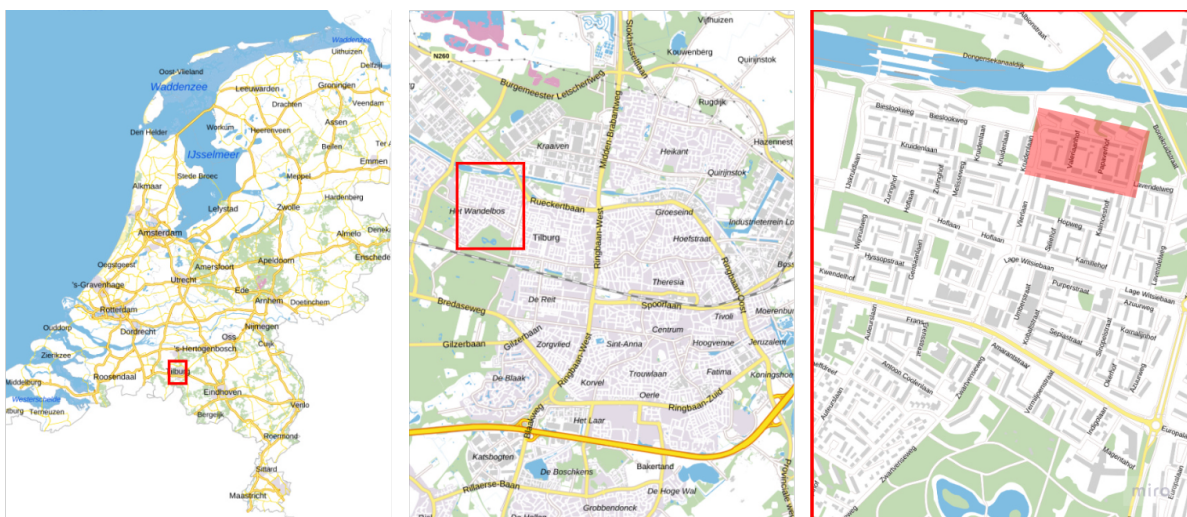
Met integrale projectfinanciering kan meer bereikt worden op het gebied van klimaatadaptatie. Klimaatadaptatie valt vaak tussen wal en schip: door onder meerdere potjes te vallen is het nergens een prioriteit. Met een integraal budget kunnen opgaves als klimaatadaptatie een plek krijgen én mogelijk kosten bespaard worden door te bundelen met andere opgaves.

Woningcorporaties dienen tijdig betrokken te worden bij de toekomstige planvorming om ze in staat te stellen hun plannen voor de lange termijn aan te passen. Met een groot portfolio is het voor woningcorporaties lastig om op relatief korte termijn een deel van de voorraad voor te bereiden op transitie. Daarom zal een gemeente hier in de programmering meer bewust mee bezig moeten zijn.

6

Kruidenbuurt

De Kruidenbuurt in Tilburg is een deel de wijk Wandelbos Noord in Tilburg West. De herontwikkeling van de Kruidenbuurt volgt na een recente herontwikkeling in een kopie van deze buurt een paar honderd meter naar het westen. Het verschil is dat de herontwikkeling bij de Kruidenbuurt een klimaatadaptatie-opgave bevat. Het is een pilotproject van de gemeente Tilburg om een wijk klimaatadaptief te maken.



Figuur 6.1: Locatie van de Kruidenbuurt

6.1. Gemeente Tilburg

6.1.1. Klimaatadaptatie en ambities

Om vast te stellen welke ambities de gemeente heeft op het gebied van klimaatadaptatie, is het van belang om deze te analyseren vanuit visies, strategieën en beleidsstukken. Echter was dit voor deze case lastig te vinden, mede doordat het een pilotproject was.

Door een onduidelijke tijdlijn van het project en weinig projectdocumentatie is niet vast te stellen welke ambitie de gemeente had in de tijd van de initiatieffase. Uit interviews is gebleken dat er geen vastgestelde klimaatambities waren, maar dat het doel was om zo klimaatadaptatief mogelijk te ontwerpen. Hierdoor kunnen de plannen nergens aan worden getoetst. Uit de omgevingsvisie ("Omgevingsvisie: Tilburg 2040", 2015) blijkt dat in de tijd van het project klimaatadaptatie speelt bij de gemeente. Echter beslaat het aandeel van de 171 pagina lange omgevingsvisie dat over klimaat en klimaatbestendigheid gaat slechts enkele alinea's zonder concrete doelen.

6.1.2. Wijkvisie

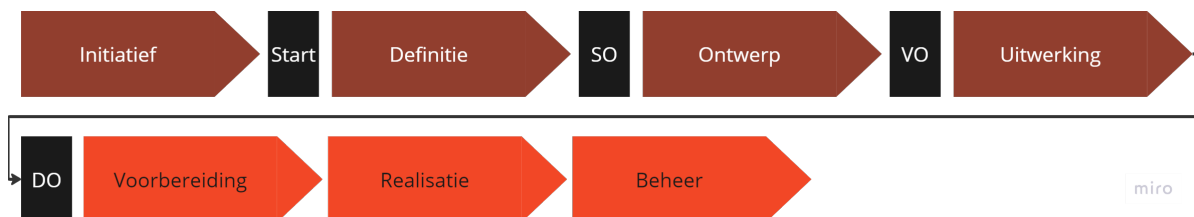
De wijkvisie voor Wandelbos-Noord was niet beschikbaar, maar uit het DO van Van den Bergh (2016) zijn een aantal punten te vinden die sturing gaven aan het project in de Kruidenbuurt. Deze punten zijn overgenomen uit het DO (Van den Bergh, 2016):

- Verminderen kwetsbaarheid voor hitte, wateroverlast en droogte
- Behouden en versterken stedenbouwkundige structuur
- Contact houden met het oude landschap
- Vergroten waarde van het groen
- Vergroten sociale contacten

Verder is er weinig informatie te vinden over de wijk binnen de gemeente.

6.1.3. Planproces

Over het planproces bij de gemeente Tilburg is weinig bekend. Buiten dat er een SO, VO en DO is gemaakt, is nergens een standaardproces te vinden. De documentatie over het project is over het algemeen lastig te bereiken. Onder de projectnaam Kruidenbuurt is ook binnen de gemeenteraad weinig te vinden. Onder andere zoektermen is hierover weinig te vinden. Daarom wordt verondersteld dat het planproces gebruikt is zoals deze als model is omschreven in het conceptueel kader maar met kleine aanpassingen. Het enige verschil met het origineel is dat het planproces waarschijnlijk geen IPvE bevatte, maar in plaats daarvan een SO. Daarmee verschilt het proces dus weinig van de standaard.



Figuur 6.2: Aannemelijk planproces bij de Kruidenbuurt

6.2. Wandelbos-Noord

6.2.1. Achtergrond

De wijk ligt tussen het Wilhelminakanaal in het Noorden, de wijk Het Zand in het Oosten, Wandelbos-Zuid in het Zuiden en begraafplaats, volkstuintjes en een crematorium in het Westen. De wijk heeft in totaal ongeveer 6000 inwoners en tachtig procent van de woningen is een huurwoning. Een drietal woningcorporaties is actief in deze wijk: WonenBreborg, TBV Wonen en Tiwos. Tweederde van de grond in de Kruidenbuurt is eigendom van de gemeente (Van den Bergh, 2018), maar het is aannemelijk dat dit percentage vergelijkbaar is met de totale wijk.

Wandelbos-Noord is gebouwd in het begin van de jaren '60 op voormalige landbouwgrond. Hoewel er van de agrarische activiteiten niets meer te zien is, zijn delen van het oude bos nog wel te zien. De wijk is ontworpen door de gemeente Tilburg zelf. De zandgrond waarop de wijk is gebouwd is natuurlijk ontstaan. (Van den Bergh, 2016)

6.2.2. Ontwerp

De wijk is een duidelijk voorbeeld van een naoorlogse wijk door de rijtjeswoningen en portiekflats. De eengezinswoningen en portiekflats zijn gebouwd als systeemwoningen en de wijk heeft een duidelijk groen karakter in de buitenruimte ondanks alle ruimte voor de auto. Op Figuur 6.3 is te zien dat de wijk geen hoogteverschil heeft en dat er voornamelijk veel eengezinswoningen staan. In het donkerrood zijn de portiekflats en de enkele galerijflat te zien. De wijkgedachte komt naar voren in de plaatsing van de voorzieningen. De voorzieningen zijn samengevoegd tot een wijkcentrum. Er zijn meer dan voldoende parkeerplaatsen in de wijk met een parkeerdruk die verschilt tussen dertig en tachtig procent. (Van den Bergh, 2016)



Figuur 6.3: Hoogtekaart Wandelbos-Noord van "Actueel Hoogtebestand Nederland" (g.d.)

Langs het kanaal bevinden zich bosplantsoenen en groepen van bomen. De hofjes bestaan voornamelijk uit grasplantsoenen. Het straatbeeld is echter enorm versteend. Waterstructuren zijn buiten het kanaal niet aanwezig. Op de hoogtekaart (Figuur 6.3) zijn ook de bomen waar te nemen als oranje en rode stippen. Deze bomen zijn alleen gesitueerd langs de hoofdstraten, op de enkele hofjes en langs het kanaal. Figuur 6.4 geeft een indruk van de opzet van de wijk. Goede ontsluiting voor auto's met brede wegen en veel parkeerplekken langs de weg. (Van den Bergh, 2016)

6.2.3. Huidige situatie en opgaves

In de wijk lijkt in eerste instantie geen vervangingsopgave en energietransitie te spelen zoals in de andere cases. Uit een bewonersbrief blijkt echter dat de gasleidingen en een deel van het rioolnetwerk wel vervangen worden. De focus van de opgaves ligt bij klimaatadaptatie, biodiversiteit en sociale cohesie in de wijk. Daarnaast is er een uitspraak gedaan over de klimaatbestendigheid van de Kruidenbuurt (Van den Bergh, 2016):

- Hitte is een probleem in de wijk. Het temperatuurverschil ten opzichte van het buitengebied



Figuur 6.4: Vliertaan in Wandelbos-noord ("100 JAAR Tiwos", 2019)

bedraagt vier tot vijf graden Celsius. Deze hitte ontstaat door matige ventilatie die wordt gehinderd door de kleine ruimte tussen te bebouwing en veel versterking op straat en in de (voor)tuinen.

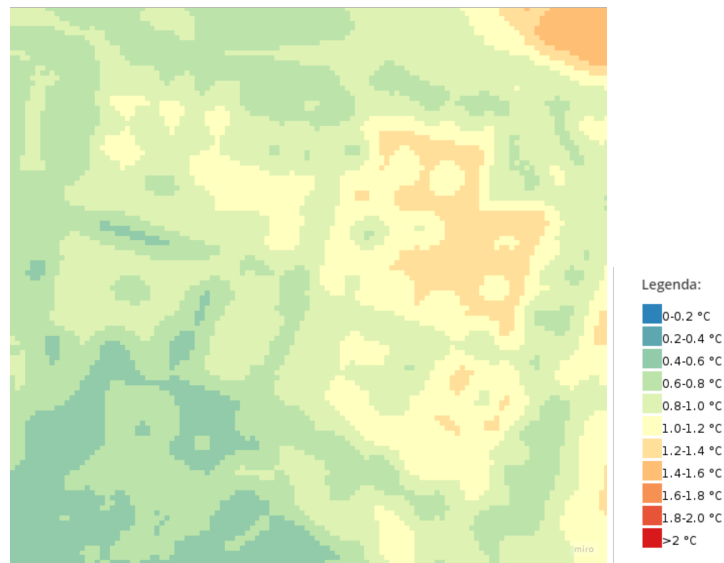
- Hoewel water opgevangen kan worden in de zandlaag is de afwatering in de oude situatie deels afhankelijk van het gemengde riool. Daardoor kan er door piekbuien wateroverlast veroorzaakt worden.
- Bomen bieden verkoeling, tezamen ander groen, maar deze vegetatie wordt gehinderd door kans op droogte door een lage grondwaterstand.

Verder blijkt uit de reflectie dat de woningen voornamelijk eigendom zijn van woningcorporaties en dat het een 'sociaal zwakke wijk' is. (Van den Bergh, g.d.)

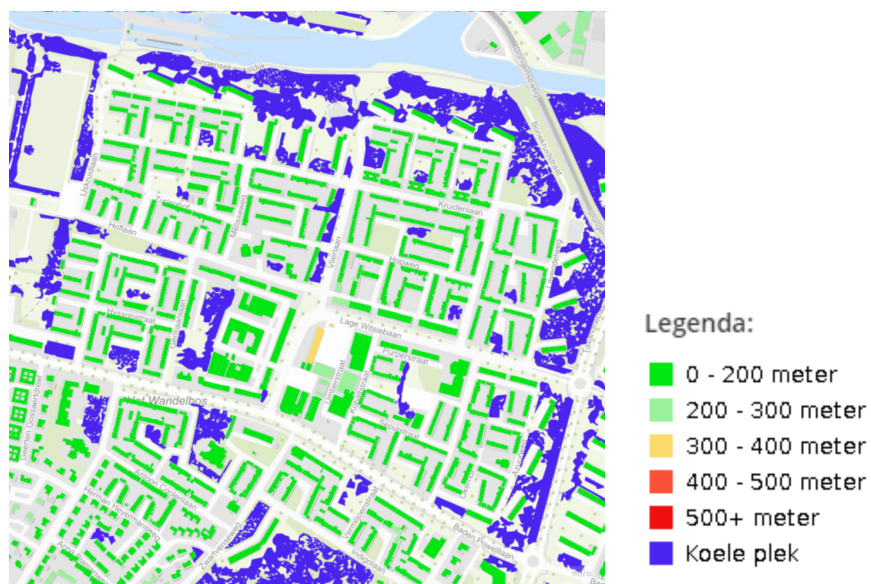
Klimaat-effectatlas Hitte wordt ook volgens de klimaat-effectatlas gezien als een probleem. Vergelijken met de andere cases lijkt de temperatuur in Tilburg hoger te zijn (zie Figuur 6.5). De afstand tot een koele plek is voor elk pand echter minder dan tweehonderd meter (zie Figuur 6.6). Deze twee zaken lijken niet te rijmen met elkaar. Een reden dat hitte een probleem is, ondanks de korte afstand tot koelte, kan zijn dat het groen en ventilatie van een enkele straat laag is. (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)

Daarnaast zien we net als bij de andere cases dezelfde problemen met broosheid en leven rond het sociaal minimum. Dat maakt een wijk als Wandelbos-Noord kwetsbaarder dan een vergelijkbare wijk met minder broosheid en inwoners die leven rond het sociaal minimum. Ook eenzaamheid speelt hierbij een rol. Voor een deel van de groep 65+'ers ligt eenzaamheid op de loer en dat maakt deze groep nog kwetsbaarder. (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)

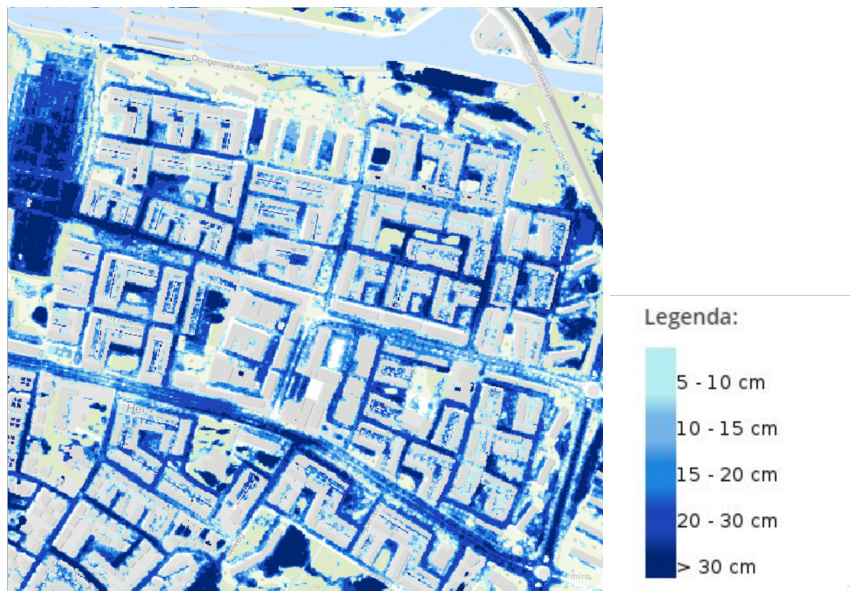
De zandlaag waarop de wijk is gebouwd biedt kansen voor infiltratie. (Klimaat-effectatlas, g.d.-a) Door de hoeveelheid verharding kan hemelwater slecht infiltreren, zal het gemengde riool overbelast raken en ontstaat er kans op wateroverlast. Wateroverlast lijkt hier meer een probleem te worden richting de 140 millimeter per twee uur (zie Figuur 6.7).



Figuur 6.5: Stedelijk hitte-eiland effect in Wandelbos-Noord (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)



Figuur 6.6: Afstand tot koele in Wandelbos-Noord (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)



Figuur 6.7: Waterniveau bij een neerslag van 140 millimeter per twee uur (Klimaat-effectatlas, g.d.-a)

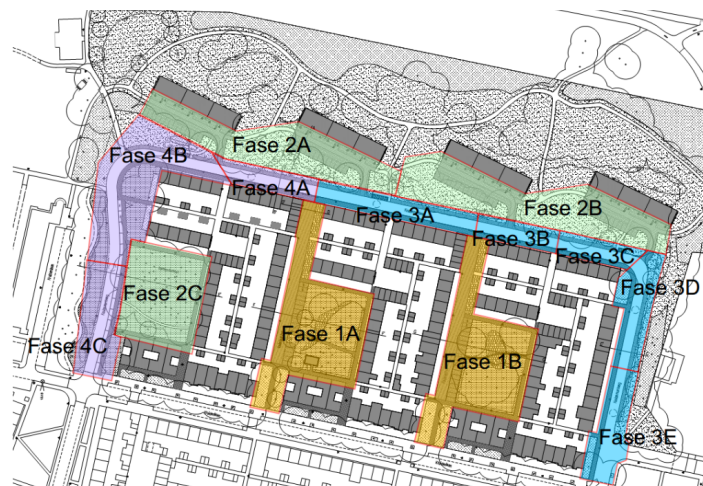
6.3. Project

6.3.1. Plangebied en tijdlijn

Het tijdlijn en het planproces van het plan was niet vast te stellen. Wel is bekend dat het DO dateert uit oktober 2016. De realisatie was in 2017 tussen juni en december. Daarbij is gekozen om uitvoering in meerdere fases op te delen. Het ontwerp is gemaakt op schaal van de buurt en de uitvoer is verdeeld op de schaal van (delen van) straten.



Figuur 6.8: Het definitief ontwerp van de Kruidenbuurt (Van den Bergh, 2016)



Figuur 6.9: De fasering van de Kruidenbuurt ("Bewonersbrief Werkzaamheden Kruidenbuurt", 2017)

6.3.2. Organisatie

Ten opzichte van de andere projecten is ook hier een andere organisatie te zien in de planfase. Waar in Utrecht de planfase door de gemeente zelf werd uitgevoerd en in Haarlem door een ingenieursbureau en een aannemer, zien we dat in Tilburg de Kruidenbuurt is ontworpen door een extern ontwerp bureau en de bestektekeningen zijn uitgewerkt door het bureau Civil Support. De aannemer is daarna met een klassieke aanbestedingsprocedure betrokken geweest in de uitvoeringsfase.

6.4. Proces

Participatie bewoners De vervangingsopgave van de openbare ruimte was in de Kruidenbuurt de aanleiding voor herontwikkeling. De wijk was volgens geïnterviewden in een slechte staat en daarmee toe aan vernieuwing. De bewoners waren welwillend tegenover de ontwikkelingen door de slechte staat waarin de wijk verkeerde. Er heeft een participatieproces plaatsgevonden, maar dit was vooral een wens vanuit de gemeente: de participatie verliep niet vanzelf. In de Kruidenbuurt is het inkomen relatief laag en daardoor heerst er wel een andere kijk op de herontwikkeling. Zoals één van de respondenten benoemde: de bewoners zien dat er een investering gedaan wordt in de wijk, onder andere om deze klimaatbestendig te maken. In plaats van een voor de bewoners indirecte oplossing zoals een wadi zien de zij liever een investering in airconditioningunits. Het is voor deze groep belangrijk dat het probleem niet alleen zichtbaar wordt gemaakt, maar dat dit ook geldt voor de oplossingen. Een respondent vermeldde dat de waterbergingsmethodes als het plaatsen van kratten onder het wegdek niet zichtbaar zijn en dat dit een reden is om te kiezen voor wadi's. Wadi's lopen zichtbaar vol bij hevige regenbuien waar opslag onder het wegdek verborgen is. Om bewoners te overtuigen van oplossingen, ook na implementatie, is het van belang dat oplossingen zichtbaar zijn.

Transities en opgaves Bij deze case was oorspronkelijk geen sprake van een vervangingsopgave. De riolering kan hier langer mee door samenstelling van de ondergrond: minder kans op verzakking waardoor riolering kan breken of scheuren. Daarnaast werd er benoemd dat kabels en leidingen wijzigingen in de bodem lastig maken. Deze partijen hebben veel invloed op de mogelijkheden. Mede door capaciteitsproblemen zijn gemeentes afhankelijk van kabeleigenaren en hun planning.

Er heerste een vraag of de wijk mogelijk gasloos zou worden als onderdeel van de warmtetransitie. Dit zou betekenen dat er geïnvesteerd moet worden in het stroomnet. Door onduidelijkheid in plannen was het de vraag in hoeverre overdimensionering van kabels en leidingen noodzakelijk was. Er is een kans op desinvestering als plannen uiteindelijk anders uitpakken.

Klimaatadaptatie De herontwikkeling van de Kruidenbuurt was een pilotproject voor klimaatbestendigheid. Er was vanuit de gemeente geen beleid op het gebied van klimaatadaptatie. Het hoofddoel was om hemelwater te infiltreren en het riool los te koppelen. Dit lijkt tegenstrijdig te zijn met de mening van respondenten dat wateroverlast geen probleem was in de wijk. De wijk is gebouwd op een natuurlijk zandlaag waardoor infiltratie relatief gemakkelijk is. Het grootste probleem in wijk is hittestress. Zowel hitte als water worden meegenomen in het plan, terwijl droogte niet of nauwelijks genoemd wordt.

Aan de tijdsgeest en het gebrek aan beleid is te zien dat de doelen niet ambitieus zijn ten opzichte van de huidige eisen: op het gebied van hitte werd gesteld dat woningen zich binnen driehonderd meter van een koele plek moesten bevinden. Eisen die aan nieuwbouw gesteld worden zijn vaak niet haalbaar voor herontwikkelingsprojecten. Respondenten stellen daardoor dat 'dichtregelen' niet verstandig is. Er zal vooral gekeken moeten worden naar 'zoveel mogelijk' klimaatadaptatie. De crux zit hem in de verhouding tussen verschillende thema's als groen, water en verkeer. Er zijn niet voldoende toets- en meetmethodes om aspecten als biodiversiteit, gezondheid en hittestress op te laten wegen tegen andere aspecten. Voor waterberging zijn deze methodes er wel, maar het blijft lastig om deze thema's juridisch af te dwingen.

Voor deze case wordt gesteld dat er ruimte is voor klimaatadaptatie, maar dat ruimte tevens het knelpunt is. Daarbij is er bijvoorbeeld een afweging tussen verschillende maatregelen. Om wadi's te realiseren zullen verlagingen gecreëerd moeten worden, maar dit zal ten kosten gaan van bestaande bomen. Hierdoor zal er ten koste van bomen (die zorgen voor verkoeling) waterberging ontstaan. Hoe deze afweging tot stand komt is onduidelijk.

Financiën De financiën zijn volgens respondenten integraal geregeld voor het project. Het project betreft een magere één miljoen euro. Dit is relatief weinig ten opzichte van de andere cases. Uit het folder over het project blijkt dat de kosten vijftien procent hoger zijn dan bij een normale herontwikkeling. (Van den Bergh, g.d.)

Beheer In het proces is de beheerorganisatie betrokken na het voorlopig ontwerp. Dit is opvallend aangezien door betrokkenen is vermeld dat beheer bij een dergelijk project ingewikkelder is. Het is opvallend dat dit dus niet is gebeurd. Normaliter zal beheer kijken naar toepassing van materialen. Er is

geen gebruik gemaakt van het Handboek Inrichting Openbare Ruimte aangezien deze niet uitgebracht was in de tijd van het project. Het HIOR zou volgens respondenten niet leidend moeten zijn om daarmee klimaatadaptatie mogelijk te maken.

Er heerst voornamelijk onzekerheid bij de beheerpartijen over de praktische beheer(on)mogelijkheden, onzekere kosten en werking van oplossingen. Een voorbeeld is het gebruik van waterdoorlatende verharding. Beheerders twifelen aan de werking van het product over de tijd, of er specifiek voor dit type verharding nieuwe apparatuur voor onderhoud moet worden aangeschaft en welke kosten er aan hangen om de producten te onderhouden wanneer er met hogere frequentie onderhoud moet plaatsvinden.

Daarbij is er ook een scheiding tussen onderhoudsbudgetten voor verharding en groen. Het is onduidelijk waar de semi-open bestrating onder valt. Het is wel duidelijk dat onderhoud hoogstwaarschijnlijk duurder is, door een hoger percentage groen in de wijk. Daarbij is er reeds achterstallig onderhoud waardoor het niet zeker lijkt dat extra onderhoudsopgaves haalbaar zijn.

Aannemers De aannemer is in dit project traditioneel betrokken. De aannemer is in dit geval aanbesteed naar het bestek dat door Civil Support is gemaakt aan de hand van het definitieve ontwerp van Buro Bergh. Dat betekent dat de aannemer, Gebroeders Vos, niet betrokken is bij elke vorm van ontwerp. Na realisatie bleken een aantal platen bij parkeervakken te verzakken. Dit had voorkomen kunnen worden wanneer de aannemer eerder betrokken was, al zou dit ook met de huidige samenwerkingsvorm een plicht zijn van de aannemer om de gemeente hiervoor te waarschuwen als dit risico redelijkerwijs te verwachten is.

Een van de respondenten liet weten dat later in een vergelijkbaar project in de wijk de aannemer in een bouwteamovereenkomst mee is genomen. Hierbij werd als voordeel genoemd dat het graven van proefsleuven gemakkelijk kan, waardoor men minder snel achter verrassingen komt tijdens realisatie. Het is onduidelijk waarom er bij de Kruidenbuurt niet voor een dergelijke samenwerking is gekozen, maar na de positieve ervaring van het nabije project is te verwachten early contractor involvement vaker toegepast zal worden.

Woningcorporaties Woningcorporaties hadden kort voor de herontwikkeling van de openbare ruimte hun eigen areaal onder handen genomen, al volgt er momenteel (2024) nog een verbeterslag. De woningcorporaties stonden welwillend tegenover de nieuwe ontwikkeling van de openbare ruimte, maar van deze welwillendheid is beperkt gebruik gemaakt. De afstemming met corporaties is een gemiste kans. Zo was door eerste verbeterslag het loskoppelen van de regenpijpen onmogelijk gemaakt. Met betere communicatie over de plannen had hier rekening mee gehouden kunnen worden. Hoewel het hier gaat om hemelwaterafvoer van private eigendommen wordt hiermee wel het gemengde riool belast. Door samen te ontwerpen had hier een verbeterslag plaats kunnen vinden.

6.5. Observaties

Als eerste valt het op dat voor bewoners in naoorlogse wijken meer moet worden gelet het zichtbaar maken van de problemen en oplossingen om onbegrip te voorkomen. Deze bewonersgroepen hebben een andere kijk op problemen en bijbehorende oplossingen. Om bewoners te overtuigen van het ontwerp zal dus meegenomen moeten worden dat oplossingen niet 'verborgen' zijn door ze bijvoorbeeld onder het maaiveld te plaatsen.

Met het gebruik van integrale projectfinanciën is het mogelijk om met een klein budget toch een redelijke mate van klimaatadaptatie te realiseren. De kosten waren bij dit pilotproject vijftien procent hoger dan bij een normale ontwikkeling, maar er was minder mogelijkheid tot bundelen door de beperkte hoeveelheid opgaves die speelden.

Beheerders hebben een vrij conservatieve houding bij klimaatadaptatie en zien vooral problemen met de werking van ingrepen over de tijd en kosten die gepaard gaan met intensief onderhoud. Naast het betrekken van de beheerder in het ontwerpproces zouden kosten van onderhoud (op gemeentelijk niveau) gecompenseerd kunnen worden door de opbrengsten van klimaatadaptatie. Hiervoor is het noodzakelijk om een maatschappelijke kosten-baten analyse op te zetten.

In deze case blijkt opnieuw dat het afwegingskader mist. Om klimaatadaptatie tot recht te laten komen in de nieuwe ontwerpen zullen concrete prioriteitenlijsten moeten worden ontwikkeld én de meet- en toetsbaarheid worden vergroot. Dit is niet alleen van belang om klimaatadaptatie ten opzichte van andere thema's af te wegen, maar ook om ingrepen voor hitte, droogte en wateroverlast af te wegen.

Er blijkt bij de Kruidenbuurt geen rekening gehouden te zijn met de langetermijnplanning van woningcorporaties en kabel- en leidingeigenaren. Om tot betere oplossingen voor klimaatadaptatie te komen is afstemming nodig in plannen zodat woningcorporaties en kabel- en leidingeigenaren samen kunnen ontwerpen en uitvoeren met de gemeente.

Hoewel de aannemer traditioneel is betrokken bij de herontwikkeling van de Kruidenbuurt, is door een respondent benoemd dat in de toekomst een bouwteam beter zou zijn. Het biedt praktische kansen in de ontwerpfase, maar ook kan het leiden tot een beter ontwerp door de blik op technische (on)mogelijkheden.

7

Analyse

7.1. Naoorlogse wijk en klimaatadaptatie

In deze sectie zal de eerste deelvraag behandeld worden. De resultaten voor deze deelvraag zijn vergaard door semi-gestructureerde interviews en worden onderbouwd met literatuur. De eerste deelvraag luidt als volgt:

In hoeverre is de naoorlogse wijk geschikt voor de implementatie van klimaatadaptatie in de openbare ruimte?

Aan de hand van de kansen en uitdagingen kan vastgesteld worden of de naoorlogse wijken geschikt zijn voor klimaatadaptatie in vergelijking met andere wijken. De resultaten zijn verdeeld in drie delen: openbare ruimte, meekoppelkansen en kwetsbaarheid. Daarna volgt de analyse en de deelconclusie.

7.1.1. Openbare ruimte

In de inleiding is de hypothese gesteld dat in naoorlogse wijken met de relatief grote hoeveelheid openbare ruimte ten opzichte van de bebouwing meer klimaatadaptatie mogelijk is. Uit de interviews is gebleken dat de opzet van naoorlogse wijken de opgave zou moeten vergemakkelijken. In bijna elk interview is dit voordeel genoemd. Bij herontwikkelingen speelt voornamelijk een ruimtelijke puzzel: Alle ambities bij elkaar opgeteld komen we op een ruimte-eis van boven de honderd procent, terwijl er maar honderd procent aan ruimte is. Met meer ruimte is te verwachten dat de puzzel gemakkelijker op te lossen is.

De grote hoeveelheid van openbare ruimte heeft echter ook nadelen. Zo blijkt uit een aantal interviews dat er niet of nauwelijks bekend is waar in de ondergrond de kabels en leidingen liggen. Door de grotere openbare ruimte en grotere afstand tussen panden is de onzekerheid over de locaties van kabels en leidingen groter dan in andere wijken. Een herontwikkeling (inclusief klimaatadaptatieve maatregelen) vergt aanpassingen in de ondergrond. Hierbij is het ontwerp afhankelijk van de locatie van kabels en leidingen, én is de uitvoer risicovol indien er gegraven moet worden en kabels geraakt kunnen worden.

Daarbij kan ook gesteld worden dat met relatief veel openbare ruimte ook relatief meer ondergrondse ruimte is voor ingrepen van verschillende opgaves. Er is naast de ruimte voor kabels en leidingen relatief veel ruimte over.

Daarnaast voldoet de kwaliteit van de openbare ruimte volgens de literatuur en veel geïnterviewden niet aan de huidige standaarden met in extreme gevallen problemen als sociale onveiligheid en lage verkeersveiligheid tot gevolg. Het matige onderhoud in Haarlem en Utrecht is volgens sommige geïnterviewden deels de oorzaak van de matige kwaliteit. De naoorlogse wijken zijn ontworpen voor de auto en dat valt op: op de brede wegen wordt hard gereden en er is weinig ruimte voor voetgangers. De groenstructuren die oorspronkelijk voor de voetgangers zijn ontworpen hebben hun functie door matig onderhoud verloren. Daarnaast biedt de soort beplanting weinig klimaatbestendigheid: gras en lage struiken voegen minder toe dan andere beplanting zoals bomen. Door de bestaande groen en waterstructuren te verbeteren is het mogelijk om de wijk meer klimaatbestendig te maken.

Er is dus veel openbare ruimte en de kwaliteit hiervan is niet hoog: klimaatbestendig zijn de wijken niet. Er valt met het huidige ontwerp en de huidige staat van de openbare ruimte veel te winnen op het gebied van klimaatadaptatie. Dit maakt het voor gemeenten aantrekkelijk omdat de impact hier groter zal zijn in verhouding tot de investering.

De zandgrond waarop de naoorlogse wijken zijn gebouwd negeert de originele ontginningsstructuur. De hypothese was dat er problemen zouden bestaan op het gebied van (ondergrondse) afwatering door het negeren van de bestaande structuren. Het tegendeel blijkt waar: de zandgrond heeft een betere capaciteit voor de infiltratie van water waardoor de naoorlogse wijken meestal minder last hebben van wateroverlast ten opzichte van andere wijktypes. Hierdoor kan er minder gefocust worden op infiltratie mogelijkheden en dus voornamelijk gekeken worden naar andere klimaatproblemen als hitte en droogte.

Een probleem volgens een van de respondenten in Haarlem is dat bewoners moeite hebben met het reduceren van de parkeergelegenheden en de breedte van de straten in het algemeen. De toevoeging van klimaatadaptatie als verbetering voor een groep van bewoners wordt hier door de bewoners als

minder belangrijk ervaren dan het comfort voor het individu om de auto voor de deur te kunnen parkeren. Er dient een gedragsverandering plaats te vinden bij de bewoners van naoorlogse wijken. Jarenlang is deze groep gewend geweest aan de woonwijk die is ingericht op de auto en het is lastig om dat patroon te doorbreken.

7.1.2. Meekoppelkansen

De opgaves die binnen een naoorlogse wijk spelen hebben invloed op de mogelijkheid tot klimaatadaptatie. De aanjager van de huidige herontwikkelingen is de vervangingsopgave van verharding (en riolering). Voor naoorlogse wijken is de vervangingsopgave een urgente zaak. De technische levensduur van wegen en riolering is overschreden. Dit is voor gemeenten een kans om de rest van de openbare ruimte op de schop te nemen en dus ook om klimaatadaptatie toe te voegen.

Er spelen naast klimaatadaptatie ook andere opgaves zoals de verdichtingsopgave. Steeds vaker moeten gemeenten en vooral steden binnen de gebouwde omgeving woningen toevoegen. Naoorlogse wijken bieden met de ruime opzet mogelijkheden tot verdichting, maar daarmee gaat ook een kwaliteit van de naoorlogse wijk achteruit (de ruime opzet en veel openbare ruimte). Naast dat er ruimte moet zijn voor extra bebouwing vraagt deze toename in woningen voor meer voorzieningen in de wijk die ook ruimte vragen. Denk hierbij aan verhoogde parkeerdruk. Daarmee heeft zelfs bij optoppen (een verdichtingsmethode die geen horizontale ruimte vraagt op het maaiveld) toch indirect invloed op de ruimtelijke puzzel. Dit kan ten kosten gaan van klimaatadaptatie.

Naast de verdichtingsopgave spelen er tal van opgaves die invloed hebben op de ruimtelijke puzzel. Deze opgaves zijn echter niet altijd tegenstrijdig met klimaatadaptatie. Verkeersveiligheid verbeteren richt zich onder andere op het verkleinen van het verhard oppervlak (het wegdek) en zal de wegen met klinkers bedekken in plaats van asfalt (wat leidt tot meer infiltratie).

7.1.3. Kwetsbaarheid

Daarnaast moet worden toegevoegd dat volgens respondenten de openbare ruimte juist in deze wijken van belang is. De gebouwkwaliteit in de cases is relatief laag (door gebrek aan isolatie en buitenruimte als balkons en tuinen) waardoor bewoners de openbare ruimte niet alleen veel zouden moeten gebruiken als leefruimte, maar ook omdat de omgeving niet voldoende verkoeling brengt om de woningen comfortabel te houden met extreme hitte.

Het blijkt ook dat juist in deze wijken veel kwetsbare groepen verblijven. Denk hierbij aan ouderen. Hierdoor is er vanuit de gemeenten een groter gevoel van urgentie om deze wijken klimaatadaptief te maken. Door deze urgentie is een gemeente bereid meer te investeren in een naoorlogse wijk. Dezelfde urgentie voor klimaatadaptatie blijkt niet te gelden vanuit de bewoners zelf.

7.1.4. Deelconclusie

Kijkend naar de resultaten uit de interviews en de uitwerking aan de hand van literatuur is te stellen dat er de karakteristieken in drie groepen kunnen worden verdeeld: kansen, uitdagingen en urgentie. De kansen en uitdagingen richten zich vooral op de technische mogelijkheid. In tabel 7.1 is de verdeling te zien.

Er zijn kanttekeningen te zetten bij de kansen en uitdagingen. Een voorbeeld hiervan is de ruime opzet van de naoorlogse wijk. De ruime opzet is een voordeel op basis van de verhouding publieke en private grond of bebouwing tegenover geen-bebouwing. Deze verhoudingen zijn tweedimensionaal: er wordt alleen gekeken naar de plattegrond. In het oordeel wordt niet meegenomen dat de ruime opzet een logisch gevolg is van hoogbouw (of vice versa). Hoogbouw impliceert een groter aantal woningen op hetzelfde oppervlak en een hoger aantal bewoners. Het is de vraag of er gesteld kan worden dat er meer openbare ruimte is in naoorlogse wijken. Wellicht is het een betere vergelijking wanneer de bevolkingsdichtheid ook wordt meegenomen.

In combinatie met de ruime opzet zou de ruimteclaim van de verschillende opgaves de toepassing van klimaatadaptatie complexer maken. Echter zijn alle opgaves niet over één kam te scheren. Niet elke opgave vraagt om dezelfde ruimte en kent hetzelfde belang. Daarom is de verdichtingsopgave bij de uitdagingen gezet. Verkeersveiligheid is juist als kans gezien aangezien dit gedeelde doelen heeft met klimaatadaptatie.

Verder blijkt juist dat klimaatadaptatie als opgave op zichzelf niet zou slagen en dat het andere opgaves nodig heeft om tot realisatie te komen. Denk aan een vervangingsopgave waardoor kosten

voor het openbreken van de straat kunnen worden verdeeld. Klimaatadaptatie als losse opgave zou waarschijnlijk relatief hoge kosten hebben per ingreep.

Met veel openbare ruimte kan wel gesteld worden dat de gemeente als eigenaar van deze openbare ruimte een groot deel van het oppervlak van de wijk kan inrichten. Daarmee kan de gemeente meer bewerkstelligen in een naoorlogse wijk dan in een ander type wijk.

Verder is het openbaar groen niet van hoge kwaliteit, maar het is wel in hoge mate aanwezig.

De zandlaag wordt geplaatst in de categorie kans aangezien het infiltratie kan helpen indien deze zandlaag daadwerkelijk gebruikt gaat worden. Betere infiltratie en minder wateroverlast maakt de fysieke puzzel gemakkelijker omdat er minder vraag is naar ruimtelijke oplossingen.

Gedragsverandering bij bewoners is een uitdaging voor de klimaatadaptatie. Weerstand tegen de gedragsverandering kan ambities in de weg zitten. Als deze verandering niet plaats vindt zal er veel tegenstand komen vanuit deze groep. Dit kan het proces vertragen en het ontwerp negatief beïnvloeden.

Kans	Uitdaging	Urgentie
Ruime opzet	Gedragsverandering	Kwetsbaarheid
Zandlaag	Verdichtingsopgave	Kwaliteit openbare ruimte
Verkeersveiligheid	Onbekendheid ondergrond	-
Vervangingsopgave	-	-

Tabel 7.1: Kansen, uitdagingen en urgentie voor klimaatadaptatie in naoorlogse wijken

De verdeling geeft een goed overzicht in de karakteristieken die invloed hebben op klimaatadaptatie, maar in tabel 7.1 staat het belang van de kansen en uitdagingen niet aangegeven. Het belang is noodzakelijk om uiteindelijk te bepalen welke karakteristieken de grootste invloed hebben en wat de deelconclusie is. Er zijn meerdere manieren om het belang te bepalen. In dit onderzoek is gekozen om te kijken naar de mate waarin de karakteristieken genoemd zijn in verschillende interviews. Als een karakteristiek veel genoemd wordt (en door veel verschillende respondenten) dan zal het belang hiervan groter zijn. Hierbij moet wel de aantekening gemaakt worden dat het kan voorkomen dat het inzicht van één geïnterviewde een belangrijk inzicht is, ondanks dat het in andere interviews niet is benoemd. Alhoewel deze analyse naar objectiviteit streeft, is er een mate van subjectiviteit: de onderzoeker kan minder vaak genoemde karakteristieken toch als belangrijk achten.

Uit deze analyse blijkt dat (a) ruime opzet van de openbare ruimte in bijna elk interview naar boven kwam. Hiermee staat buiten kijf dat dit kenmerk van groot belang is voor klimaatadaptatie. Andere karakteristieken die veel voorkwamen in de interviews zijn de (b) vervangingsopgave van wegen en riolering, (c) kwaliteit openbare ruimte, (d) zandlaag en (e) verkeersveiligheid. Van de vijf meest genoemde karakteristieken is vooral te benoemen dat dit voornamelijk kansen zijn. Daarentegen is de gedragsverandering een belangrijke uitdaging.

Uiteindelijk kan gesteld worden dat de naoorlogse wijk relatief geschikt is voor de toepassing van klimaatadaptatie, omdat zich voornamelijk kansen voordoen in deze wijktypologie.

7.2. Ruimtelijke planprocessen en herontwikkeling

In deze sectie zal de tweede deelvraag worden behandeld. De onderwerpen planproces en herontwikkeling van naoorlogse wijken komen hierin naar voren:

Welke aspecten van het ruimtelijk planproces hebben invloed op het definitief ontwerp en welke kenmerken heeft het ruimtelijk planproces bij de herontwikkeling van de openbare ruimte van naoorlogse wijken?

Deze vraag bestaat uit twee delen: (1) welke aspecten van het ruimtelijk planproces hebben invloed op het eindresultaat en (2) welke kenmerken heeft het ruimtelijk planproces bij de herontwikkeling van de openbare ruimte van naoorlogse wijken? De eerste vraag doelt op alle aspecten, zowel vorm als inhoud, die invloed hebben op de totstandkoming van het definitief ontwerp. Vraag twee is op deze manier vormgegeven aangezien de case over naoorlogse wijken betreffen, maar de vraag kan ook versimpeld worden: welke kenmerken heeft het planproces bij een herontwikkeling?

Dit deel van deze sectie zal dan ook bestaan uit twee delen. Het eerste en tweede deel zijn verbonden aan respectievelijk de eerste en tweede deelvraag. Daarbij biedt de eerste deelvraag een kader waarbinnen de tweede vraag kan worden beantwoord.

7.2.1. Invloed op ontwerp

Eerder in het rapport is vermeld dat het ruimtelijk planproces een stappenplan is om een idee tot realisatie te brengen. Over de rol van het planproces lijkt in de cases geen eenduidigheid. Enerzijds zijn er besluitvormingsdocumenten die verplicht zijn en anderzijds is de invulling van de fases vrij. De planprocessen worden eerder als richtlijn gezien: er mag afgeweken worden van de standaard al zijn er besluitvormingsdocumenten die verplicht zijn. Er is dus vrijheid binnen een project over de manier waarop tot de (tussen)producten gekomen wordt. Ondanks deze vrijheid lijken de planprocessen in eerste instantie veel op elkaar. Toch is de inhoud en de vorm in de drie cases vaak anders geregeld. Het is daarom van belang om te bepalen welke aspecten van het ruimtelijk planproces invloed hebben op de uitkomst (het eindresultaat van de planfase, ofwel het definitief ontwerp). Hiermee kan het proces en de inhoud van de besluitvormingsdocumenten - om de vaste en verplichting van de besluitvormingsdocumenten heen - uiteindelijk aangepast worden ten behoeve van klimaatadaptatie.

Er is een aantal aspecten dat invloed heeft op het ontwerp zoals deze zijn gebleken uit de cases en de ervaringen van betrokkenen. Deze aspecten zijn te verdelen in de twee onderdelen waaruit een ruimtelijke planproces bestaat: vorm en inhoud. In het kort slaan deze delen op respectievelijk de organisatie en het ontwerp. Daarbij is organisatie op te delen in intern en extern. Ontwerp betreft formele en informele ontwerpvariabelen. Er kunnen meer aspecten zijn, maar de vergelijking tussen de cases is bepaald aan de hand van significante thema's die speelden in de cases.

Uiteindelijk heeft dit geleid tot een tabel (zie tabel 7.2) waarin procesparameters zijn gedefiniëerd: procesparameters zijn variabelen die kunnen worden aangepast binnen het proces.

Vorm intern	Vorm extern	Inhoud formeel	Inhoud informeel
Beheer	Aannemer	Schaal	Bundelen
Civiel technici	Nutspartij	Afwegingskader	Zichtbaarheid
Financiën	Woningcorporaties Bewoners		

Tabel 7.2: Procesparameters verdeeld in vorm en inhoud

Vorm Bij de bovenstaande aspecten draait het bij de civiel technici, de aannemer en het beheer om het moment van betrokkenheid en de bijbehorende rol. Deze partijen zijn verantwoordelijk voor de stappen van ontwerp, uitvoering en beheer respectievelijk. Het is mogelijk dat de aannemer en beheer zich eerder bemoeien met het proces zoals een aannemer invloed heeft op het ontwerp bij een bouwteamovereenkomst.

Nutspartijen en woningcorporaties zijn genoemd aangezien het voornamelijk het afstemmen van de (langetermijn)planning inhoudt. Met capaciteitsproblemen bij nutspartijen en met de langetermijnplanningen van woningcorporaties kan het moment van communicatie tussen de gemeente en deze

partijen invloed hebben op de mogelijkheden in het ontwerp. Betere afstemming van projecten kan bundelen of meekoppelen van opgaves bevorderen en de voordelen als het voorkomen van hinder benutten.

Als laatste onderdeel van organisatie wordt de participatie met bewoners onder de loep genomen. De manier waarop het participatieproces is opgezet kan invloed hebben op de uitkomst en duur van ontwerpproces.

Verder is de manier waarop financiën in het project geregeld zijn van belang zijn voor de uitkomst. Daarbij staat financiën niet alleen voor de totstandkoming van het projectbudget, maar ook voor de verhouding tussen verschillende afdelingen binnen de gemeente en hoe zij samenwerken.

Inhoud De schaal van het plangebied is bepalend voor de mate waarin maatregelen als systeem in de wijk kunnen worden toegepast. De schaal wordt voorafgaand aan het proces vastgesteld en is daarmee onderdeel van het ontwerp kader. Het is een parameter waarmee vooraf aan het ontwerpen een keuze wordt gemaakt over de (on)mogelijkheid van bepaalde oplossingen.

Vanuit de gemeente zijn verschillende ambities opgesteld betreffende verschillende thema's als mobiliteit en klimaatadaptatie. Vanuit de ambities op gemeentelijk niveau worden ambities geconcretiseerd naar doelen die op een kleiner schaal kunnen worden toegepast zoals op wijkniveau. De mate van ambities ten aanzien van klimaatadaptatie (ten opzichte van andere ambities) kan bepalend zijn voor de mate van klimaatadaptatie in het ontwerp. Daarbij moet vermeld worden dat een hoog ambitieniveau niet garandeert dat veel klimaatadaptatie wordt toegepast. Om klimaatadaptatie voldoende prioriteit te geven is een afwegingskader nodig dat ontwerpers kunnen gebruiken als handvat bij de keuzes die zij maken en om plannen te beoordelen.

Als laatste groep van inhoudelijke procesparameters is zijn er informele aspecten zoals bundelen en zichtbaarheid. Als eerste kan de mate van bundeling bepalen in hoeverre meekoppelkansen kunnen worden benut. Meekoppelen van opgaves biedt voordelen als kostenefficiëntie en minder overlast naar bewoners bij uitvoering. Daarnaast kan de mate waarin ingrepen zichtbaar zijn invloed hebben op de uiteindelijke mogelijkheid tot realisatie. Hierbij is ook de link te leggen met participatie met bewoners.

7.2.2. Kenmerken van herontwikkeling

Vorm intern Het ontwerp wordt bepaald door het betrekken van partijen in een bepaalde fase. Vaak is dit merkbaar wanneer partijen te laat worden betrokken waardoor het proces terug moet naar een eerder stadium. Denk hierbij aan civiel technici die pas in de ontwerp fase betrokken worden, terwijl dit in de definitiefase had gekund. Ook de beheerders zijn vaak laat betrokken terwijl gesteld wordt dat deze partij cruciaal is in het proces.

In traditionele herontwikkeling van de openbare ruimte zijn financiën geregeld per thema of afdeling. Elke afdeling beheert eigen budgetten. In Utrecht worden deze budgetten verdeeld over de stadsdelen. Zo heeft elke afdeling voor elke stadsdeel budgetten voor onderhoud, renovatie of transformatie. Wanneer een grootschalige project als een herontwikkeling van een wijk opgaves vanuit meerdere afdeling tegelijk op wil lossen dan komen de budgetten van de afdelingen bij elkaar, maar zijn deze nog niet één. Het risico voor afdelingen is dat hun budget voor andere thema's wordt gebruikt. Vandaar dat afdelingen de eigen budgetten beheren. In Haarlem bestond het projectbudget uit vijf potjes die uiteindelijk gecombineerd zijn tot een grote pot. Ook bij de gemeente Tilburg is gebruik gemaakt van een integrale projectpot.

Vorm extern De eerder genoemde meekoppelkansen brengen ook grote, externe professionele partijen met zich mee waar de gemeente van afhankelijk is: netbeheerders (voor gas, elektra en warmte), aannemers, drinkwaterbedrijven, waterschappen, etc. Netbeheerders hebben net als andere bedrijven volgens geïnterviewden last van personeelstekorten. Door deze tekorten is het van belang om tijdig in contact te zijn over plannen zodat het er capaciteit is voor uitvoering. Het risico op vertraging is hierdoor ook groter. Niet alleen de complexiteit van de opgaves tezamen is groot, maar ook de afhankelijkheid van alle professionele actoren. Nutspartijen zijn bij alle cases relatief laat betrokken geweest.

Aannemers zien ook graag dat ze eerder betrokken worden in het proces omdat zij geloven dat dit van toegevoegde waarde kan zijn. Dit wordt ook door anderen genoemd: technische (on)mogelijkheden worden hierdoor in een vroeg stadium duidelijk. Wel wordt door de aannemers zelf de integriteit van het

proces hiermee in twijfel getrokken. Alleen bij IVORIM is de aannemer betrokken in de planfase. De andere cases maken gebruik van een traditioneel model bestaande uit aanbesteding in de bestekfase.

In naoorlogse wijken is een groot aandeel van de woningen en private grond in bezit van woningcorporaties. Bij de cases is dit ook het geval. Woningcorporaties zijn daardoor een opvallende en grote actor bij de herontwikkeling van naoorlogse wijken. Ondanks dat er geen woningcorporaties zijn geïnterviewd is wel middels andere interviews vernomen dat woningcorporaties met een verduurzamings- en klimaatadaptatieslag bezig zijn. De prioriteiten voor woningcorporaties liggen echter niet altijd op een lijn met die van de gemeente. De herontwikkeling van wijken vraagt indirect woningcorporaties om hun bestaande agenda aan te passen indien deze niet hetzelfde is. Indien zij niet meedoen met de een transitie als een warmtenet is het lastig om hier later nog op terug te komen. Bij de cases in Haarlem en Tilburg kan gesteld worden dat de woningcorporaties niet vroeg benaderd zijn, waardoor er geen optimale samenwerking en planning is ontstaan.

Bewoners zijn in alle cases uitgebreid meegenomen in het ontwerpproces volgens de respondenten. Daarbij valt er over de situatie in Utrecht geen uitspraak te doen door de beperkte informatie. Over de participatie bij IVORIM kan gesteld worden dat er meer werk is verzet dan noodzakelijk om bewoners te betrekken, maar dat het toch een lastig proces blijft door de gedragsverandering die bewoners moeten accepteren. Bij de Kruidenbuurt is de nadruk gelegd op de zichtbaarheid van oplossingen om zo bij de bewoners meer begrip te creëren.

Inhoud formeel Voor de drie cases zien we verschillende projectschalen. De projectschaal in Utrecht is gekozen op basis van uitvoerbaarheid. Hierbij wordt bedoeld dat het project groot genoeg is om door een aannemer uit te laten voeren. Daarbij beslaat het project enkele straten. In Haarlem is gekozen om voor de uitvoering de wijk in tweeën op te delen: fase A en B. In theorie was het mogelijk om de hele wijk door de aannemer uit te laten voeren, maar er is onder andere gekozen om de wijk op te delen om zo de geleerde lessen van fase A mee te kunnen nemen in fase B. Verder biedt een grote projectschaal het voordeel van kostenefficiëntie. Verder is in Meerwijk gebruik gemaakt van de repetitie van de dertien buurtjes waar eenzelfde concept voor werd ontworpen.

In de Kruidenbuurt in Tilburg is net als in Utrecht gekozen voor enkele straten en bijbehorende hofjes. Waar de afbakening op is gebaseerd is niet duidelijk gebleken uit de interviews. Het is aannemelijk om te stellen dat deze keuze is gemaakt op basis plaatsing en connectie ten opzichte van de rest van de wijk. Het project beslaat slechts een uitstulping van de totale wijk.

Naoorlogse wijken zijn, ondanks de vele gelijkenissen, allemaal verschillend wat leidt tot een hoge mate van maatwerk. Dat betekent dat het van belang is dat men niet vroeg in het proces alles vast willen leggen in beleid. Wanneer alles van tevoren vastgelegd is zou alle creativiteit verdwijnen die nodig is om tot een goed ontwerp te komen, aldus een geïnterviewde. Daarentegen heeft maatwerk een negatieve invloed op de projectduur aangezien voor maatwerk vaak het wiel opnieuw moet worden uitgevonden.

Bovendien wordt geopperd dat meer standaardontwerpen het tempo van het afwikkelen van projecten kan versnellen. In Utrecht is de gemeente een aantal standaardontwerpen aan het ontwikkelen met de focus op de ondergrond: waar liggen kabels en leidingen, en welke nieuwe oplossingen zijn er mogelijk? Hiermee kan worden voorkomen dat het wiel opnieuw uitgevonden wordt bij elk project. De vele stempels en dus de herhaling in patronen in naoorlogse wijken zouden deze standaardontwerpen kunnen gebruiken.

Bij twee van de drie cases zijn vanuit de gemeente concrete ambities en doelen opgesteld omtrent klimaatadaptatie. Zowel in Haarlem als in Utrecht zijn deze ambities en doelen te vinden in de klimaatadaptatievisies. Daarbij heeft de gemeente Utrecht een duidelijk voorbeeld van een prioriteitenlijst in deze visie staan. Voor IVORIM is een prioriteitenlijst gemaakt op projectniveau. Voor de Kruidenbuurt zijn weliswaar doelen gesteld op projectniveau, maar prioriteiten zijn nergens vastgesteld. De toepasbaarheid van de doelen en prioriteitenlijsten is niet groot.

Inhoud informeel Een belangrijk kenmerk van de planprocessen bij herontwikkelingen is de hoeveelheid aan meekoppelkansen. Specifiek voor naoorlogse wijken spelen er meer transities en opgaves

tegelijkertijd dan voor andere wijktypes. De meest genoemde van deze transitie en opgaves (naast klimaatadaptatie) zijn:

- Mobiliteitstransitie
- Energietransitie
- Biodiversiteit
- Verdichting
- Vervangingsopgave

Met alle bovenstaande opgaves is een herontwikkeling inclusief klimaatadaptatie een typisch voorbeeld van een wicked problem (Biesbroek e.a., 2023). Een complex probleem met vele opgaves heeft vaak tegenstrijdigheden, maar zoals blijkt uit de beantwoording van de eerste deelvraag kan een complex probleem ook opgaves bevatten met gedeelde middelen. Bij tegenstrijdigheid vormt de oplossing voor de ene opgave een probleem voor de ander. Denk hierbij aan de verdichtingsopgave die (tenzij het kan worden uitgevoerd middels optoppen ¹) extra druk legt op de hoeveelheid openbare ruimte die nodig is voor alle andere opgaves.

De integraliteit van herontwikklingsopgaves maakt dat veel partijen om tafel moeten om tot besluiten te komen. Het is een logisch gevolg dat veel verschillende ambities, belangen en meningen leiden tot een langer proces. Daarnaast kan gevraagd worden of het resultaat dat uit de besluitvorming volgt van meer toegevoegde waarde is. Uit de case in Haarlem werd genoemd dat integraliteit leidt tot een hogere kwaliteit van het ontwerp.

In de interviews werd benadrukt dat tegenwoordig vooral gestuurd wordt op bundeling van uitvoering om zo efficiëntie te vergroten: als de straat toch open moet, waarom doen we dan niet alle ingrepen in één keer? Door vele respondenten is het argument 'werk met werk maken' genoemd. Het doel is om overlast voor omwonenden te verminderen en kosten te besparen met het openen en dichten van de wegen. Daarbij werd door een geïnterviewde direct een kanttekening geplaatst. Er wordt verondersteld dat alle werkzaamheden samen kunnen plaatsvinden, maar deze respondent twijfelt aan de mogelijkheid hiervan. Het zou niet realistisch zijn om planning van vele partijen af te kunnen stemmen: Kunnen partijen de agenda's op elkaar afstemmen? Kunnen ze tegelijkertijd te werk gaan in de straat? Is er ruimte voor alle werkzaamheden? Wat als een partij vertraging heeft? Deze onzekerheden maken het ingewikkeld om de uitvoer goed af te stemmen en om daarmee minder overlast te veroorzaken. Daarbij kan planning, en vooral het tijdig onder de aandacht brengen hiervan, zorgen dat de betrokken externen capaciteit hebben voor gezamenlijke uitvoer. Hoewel de focus van dit onderzoek niet op de implementatiefase ligt, kunnen aanpassingen in de planfase het verloop van de implementatiefase bevorderen.

Een andere respondent meldde dat, ondanks dat samen uitvoeren de voorkeur heeft, apart uitvoeren ook mogelijk is met tijdelijke tussenoplossingen. Zo voorkom je kosten bij het herstellen en opnieuw openbreken van de openbare ruimte.

Er werd geopperd om in het vervolg het gezamenlijk plannen van de werkzaamheden minder prioriteit te geven en vooral te kijken naar samen ontwerpen. Daarmee zou meer winst te behalen zijn. Door samen te ontwerpen kan een beter integraal ontwerp bereikt worden. Het enige nadeel is dat partijen wel integraal willen werken, maar het nog niet kunnen. Er wordt nog niet begrepen dat integraal ontwerpen gevolgen heeft voor hun eigen onderdeel van het ontwerp. Dat er gezamenlijk moet worden ontworpen volgens respondenten hoeft niet te betekenen dat samen uitvoeren uit het zicht mag raken.

Kijkend naar in hoeverre er sprake is geweest van bundeling, dan lijkt in de Kruidenbuurt de minste bundeling van opgaves plaats te vinden. In Meerwijk zijn de meeste opgaves gecombineerd. Kanalen-eiland heeft een aantal meekoppelkansen benut en zit daardoor tussen de andere twee cases in.

Zichtbaarheid is voornamelijk in de Kruidenbuurt naar voren gekomen. Verder is ook bij IVORIM benoemd dat er in sommige gevallen gekozen is voor een oplossing die voornamelijk esthetisch 'klimaatadaptatief' lijkt, maar waar de werking relatief matig is om beeldvorming van klimaatadaptatie te benadrukken. Over zichtbaarheid is in de case van de Bernadottelaan weinig bekend.

¹Optoppen is een methode om bestaande woonwijken te verdichten door extra woningen boven bestaande gebouwen te realiseren. De mogelijkheid is voornamelijk afhankelijk van de draagconstructie en de mate van overdimensionering hiervan.

7.2.3. Deelconclusie

In tabel 7.3 is een overzicht gegeven van de procesparameters en hoe deze zich kenmerken bij de drie cases. Uiteindelijk valt voornamelijk op dat er veel zaken zijn die invloed kunnen hebben op het definitief ontwerp en dat er niet altijd een lijn te trekken is over hoe gemeentes herontwikkelingen aanpakken. Een aantal zaken als het betrekken van beheer en nutspartijen is opvallend laat in het proces terwijl hun belang door betrokkenen vaak is benadrukt. Daarnaast is te zien dat in geen van de cases concrete afwegingskaders zijn waarop ontwerpkeuzes op projectniveau tot stand komen. Waar de cases in verschillen is dat de projectschaal, de financiën en de rol van aannemers anders is geregeld. Over deze punten lijkt nog geen eenduidige strategie te zijn tussen de gemeentes.

		Bernadottelaan eo	IVORIM	Kruidenbuurt
Vorm	Intern	Beheer Civiel technici Financiën	laat laat verdeeld	laat onb. integraal
Vorm	Extern	Aannemer Nutspartij Woningcorporatie Bewoners	trad. laat onb. onb.	bouwteam matig laat gedragsverandering zichtbaarheid
Inhoud	Formeel	Schaal Afwegingskader	buurt matig	wijk matig buurt geen
Inhoud	Informeel	Bundelen Zichtbaarheid	ok onb.	veel matig weinig veel

Tabel 7.3: Kenmerken van procesparameters in cases

7.3. Klimaatadaptatie en ruimtelijke planprocessen

In deze sectie zal de derde deelvraag worden behandeld. Deze deelvraag is gebaseerd op de domeinen klimaatadaptatie en gemeentelijke planprocessen. De vraag luidt als volgt:

Wat is de rol van klimaatadaptatie in het ruimtelijk planproces en wat zijn de knelpunten en stimulansen op het gebied van klimaatadaptatie?

De analyse is opnieuw verdeeld in vorm intern, vorm extern, inhoud formeel en inhoud informeel.

7.3.1. Vorm intern

Volgens één van de geïnterviewden is het tegenwoordig voor veel partijen in het ontwerpproces duidelijk dat klimaatadaptatief ontwerpen de nieuwe standaard is. Een andere respondent vermeldde dat het niet bij elke gemeentelijke afdeling duidelijk is wat de invloed is van klimaatadaptatie op hun beleid. Uiteindelijk is het van belang dat de visies van gemeentelijke afdelingen vertaald worden naar een eindbeeld. Daarbij dient elke afdeling een plan te ontwikkelen hoe het ontwerp integraal gemaakt kan worden.

Daarnaast stellen een aantal geïnterviewden dat klimaatadaptatie vaak grote investeringen betreft waarbij er onzekerheid bestaat over de beheerkosten. Resultaten omtrent investeringen en winsten zijn eerder in dit hoofdstuk omschreven. Beheerkosten is nadrukkelijk benoemd in een aantal gesprekken. Twee voorbeelden die een aantal keer door respondenten zijn geopperd betreffen half open bestrating en de verschuiving van verharding naar groen. Half open bestrating vormt een onzekerheid bij beheerpartijen over de werking van de maatregelen op lange termijn en de onzekerheid in onderhoudskosten. Er werd gesteld dat beheerpartijen vrezen dat er meer periodiek onderhoud nodig kan zijn om half open bestrating te kunnen laten functioneren. Ook zou er wellicht speciaal materieel aangeschaft moeten worden om dit onderhoud te verrichten. Deze onzekerheid maakt dat beheerpartijen terughoudend zijn ten aanzien van klimaatadaptatie. De verschuiving van verharding naar groen betekent meer onderhoud aan groen en minder aan verharding, maar deze type van onderhoud lijken niet zijn niet vergelijkbaar. Groenbeheer kost meer per vierkante meter dan beheer van verharding. Denk hierbij aan het schoonhouden van het oppervlak: zwerfafval is lastiger op te ruimen in het groen dan op straat, aldus een geïnterviewde.

Het blijkt dat beheerpartijen vaak terughoudend zijn ten aanzien van klimaatadaptatie. Beheerpartijen worden dan ook relatief laat betrokken in het proces: laat in de ontwerpfase of pas erna, in de bestek- of realisatiefase. Hierdoor heeft de beheerpartij weinig inbreng in het ontwerp en kan alle tijd en moeite die in het ontwerp gestoken teniet gedaan worden.

Tevens blijkt de werkwijze van beheerpartijen traditioneel ingericht te zijn waarbij zij vanuit handboeken toetsen. Deze handboeken geven weinig ruimte voor flexibiliteit. Dat komt onder andere door kostenbesparing door standaardontwerpen uit te voeren met een standaard set aan producten. Dat maakt realisatie en onderhoud betaalbaar. Om klimaatadaptatie mogelijk te maken zal er afgestapt moeten worden van deze standaarden of moeten standaarden een update krijgen. Hoge kosten kunnen daarnaast mogelijk worden verantwoord met de later genoemde waarderingsmethodes.

De beheerder betrekken bij het ontwerpen alleen is waarschijnlijk niet voldoende om de problemen te voorkomen zoals deze zijn genoemd door de respondenten. De beheerder zal ook bij initiatieffase of definitieffase betrokken moeten worden om op dezelfde lijn te komen. We zien dat de investeringen groter zijn, maar ook dat het sociale rendement driemaal groter zal zijn. Als we vaststellen dat beheerkosten ook stijgen dan is het niet meer dan redelijk om deze kosten te vergoeden vanuit de projectopbrengsten.

Uit de interviews met professionals bij of werkende voor de gemeente Utrecht is duidelijkheid verkregen over de financieringsstructuur zoals deze bij herontwikkelingsopgaves is opgezet. De financiën op projectniveau zeggen het een en ander over samenwerking tussen verschillende afdelingen, de rollen in elke fase en de prioriteiten die gesteld worden. Per stadsdeel heeft elke afdeling eigen budgetten. Denk hierbij aan apart budget voor groen of verharding.

Alle andere afdelingen krijgen budgetten via de gemeentebelastingen. De verdeling heeft twee nadelen voor het proces. Als eerste valt klimaatadaptatie onder meerdere potjes waardoor men voor klimaatadaptatie moet 'sprokkelen' bij andere potjes. Elke afdeling bewaakt de eigen financiën. Hierdoor lijkt klimaatadaptatie geen prioriteit te hebben aangezien het geen eigen potje heeft en afgevraagd kan

worden wie voor de belangen van klimaatadaptatie strijdt tijdens de informele besluitvorming. Wordt met deze structuur klimaatadaptatie voldoende gewaarborgd? Uit de interviews blijkt geen eenduidig antwoord. Wel kan worden gesteld dat het proces ten aanzien van klimaatadaptatie niet optimaal is zoals deze nu is opgezet.

Ten tweede duurt het proces van 'sprokkelen' bij andere potjes en subsidies lang (Venema & Van Rooij, 2020). Hierover is door respondenten in de interviews niet gesproken.

De afdeling water en riool heeft hierbij een bijzondere rol aangezien deze afdeling middels belasting inkomsten ontvangt en met deze inkomsten de uitgaven moet dekken. Wanneer ingrepen of maatregelen de ambities of doelen vanuit water en riool (deels) dekken, dan kan hiervoor budget verkregen worden vanuit water en riool. Denk hierbij aan het afkoppelen van hemelwaterafvoer van het rioolstelsel. Deze maatregel dient klimaatadaptatie aangezien het hoofddoel het voorkomen van wateroverlast bij piekbuien is. Door dit te realiseren middels het afkoppelen van hemelwater van het riool kunnen kosten deels verrekend worden met een andere afdeling.

Het samenvoegen van de potjes lijkt een logisch gevolg van de problemen die men ervaart in de cases. Echter vergt het samenvoegen van de potjes vertrouwen in het projectteam vanuit de afdelingen die het projectteam hun budget zullen geven. Daarvoor zal van tevoren duidelijk moeten zijn hoe er omgegaan wordt met de budgetten, én mag er nadruk liggen op de potentiële kostenefficiëntie die men hieruit kan halen. Hierbij kan het helpen om samen de doelen te stellen en/of samen te ontwerpen.

7.3.2. Vorm extern

Vanuit een respondent kwam naar voren dat sommige actoren niet tijdig worden meegenomen, of dat er winst valt te behalen uit het eerder of intensiever betrekken van deze actoren. Zo zijn er voordelen aan het eerder betrekken van aannemers aangezien deze partijen een praktisch kijk hebben op de mogelijkheden en kosten tegenover ontwerp bureau's en ingenieursbureau's, die vooral over theoretische kennis beschikken. Eenzelfde functie zouden leveranciers hebben volgens dezelfde respondent. Door beiden eerder te betrekken kunnen kosten geoptimaliseerd worden en de duur van het project verkort worden, omdat er weinig van het ontwerp hoeft te veranderen in de bestekfase.

Het eerder betrekken van aannemers (voor de bestekfase) heeft voordelen zoals genoemd in de vorige paragraaf. Echter kleven er ook nadelen aan. Het heeft juridische consequenties op het gebied van integriteit en het Europese aanbestedingsrecht dat er voor zorgt dat aanbesteding eerlijk verloopt. Wanneer een aannemer eerder betrokken is, heeft deze aannemer meer kennis in huis over het project dan andere aannemers die pas bij het tenderproces aansluiten. Een aanbesteding waar de aannemer zowel ontwerp als realisatie voor rekening neemt is ook een optie. Hier dient goed te worden gekeken of de contractvorm juridisch juist én integer is.

Ook werd vanuit de waterschappen benadrukt dat het voor nu belangrijk is om waterschappen te betrekken in het project. Zo kunnen ze advies geven en controleren of het advies daadwerkelijk 'geland' is.

Door late betrokkenheid van het woningcorporaties en nutspartijen in het proces is meekoppelen, en daarmee klimaatadaptatie, lastiger te implementeren in het planproces. Dergelijke partijen zijn van belang om zowel ontwerp als uitvoering te optimaliseren. Cruciale actoren dienen vroegtijdig ingelicht te worden om deze de kans te geven hun eigen programma af te kunnen stemmen op de geplande herontwikkeling.

7.3.3. Inhoud formeel

De projectschaal is in twee van de drie cases op buurtniveau en in één op wijkniveau. Klimaatadaptatie is een voorbeeld waarbij de oplossingen beter worden wanneer deze vanuit een grotere schaal benaderd worden. Klimaatadaptatie maatregelen staan vaak niet op zichzelf, maar vormen een systeem. Een voorbeeld is dat wateropslag niet altijd mogelijk is binnen de betreffende straat en dat daarvoor locaties beter geschikt zijn buiten de straat. Het grotere schaalniveau betekent niet dat er niet meer in detail gewerkt kan worden. Er wordt gedurende de fase in- en uitgezoomd om te kijken of het systeem ook daadwerkelijk in het profiel past. Dit voordeel is overigens ook te zien voor andere opgaves: parkeeropgaves kunnen vanuit een grotere schaal op een andere manier worden benaderd.

De projectschaal zal vergroot moeten worden als we hoogwaardige klimaatadaptatieve systemen willen ontwerpen. Daarvoor moeten we accepteren dat sommige ontwerpfases een grotere doorlooptijd hebben ten behoeve van de kwaliteit van het eindresultaat. Daarnaast kunnen eventuele gaten in de

begroting gedicht worden met subsidies die door deze schaalvergroting binnengehaald kunnen worden.

Volgens een van de respondenten kan de grotere schaal van projecten zorgen voor een grotere kans op subsidies van de provincie, het Rijk of zelfs de Europese Unie. Door groter en meer integraal te denken is er met subsidies een grotere kans om de investering rond te krijgen. Door een andere respondent werd vermeld dat subsidies niet als meevallers worden gezien, maar als inherent deel van de begroting.

Een risico van een nieuwe grotere projectschaal op wijkniveau, buiten de duur, is het managen. Managen van een groter project is complexer en er is een grotere kans dat er fouten gemaakt worden (zoals zaken over het hoofd zien door de veelheid der dingen). Daarbij dient er continu gewisseld te worden tussen de grotere schaal op strategisch niveau en de kleinere schaal voor de daadwerkelijke inpassing.

In de interviews kwamen de ambities en definities omtrent klimaatadaptatie veelvuldig aan bod. Als eerste is het van belang dat de gemeente de klimaatambities vastleggen in beleid zodat hierop kan worden terugverwezen bij het maken van keuzes. Vaak is het zo dat er meer ambities zijn dan dat er geld (en ruimte) is. Daarnaast is duurzaamheidsbeleid bij gemeentes niet altijd even concreet. Ook is het niet altijd even gemakkelijk om bewoners te overtuigen van het belang van deze ambities. Dit komt doordat beeldvorming van klimaatproblemen als hitte als lastig wordt ervaren.

Echter is het hebben van ambities alleen niet voldoende. Deze ambities moeten vertaald worden naar definities: wanneer is een ontwerp voldoende klimaatadaptief? Zonder definitie loop je klem bij het ontwerp. Er lijkt een verbeteringslag mogelijk te zijn met het concretiseren van de definities van infiltratie, maar met name met die van hitte, biodiversiteit en gezondheid.

Aan het eind van elke fase vindt een toetsmoment plaats met besluitvormingsdocumenten. Op formeel vlak en vooral op informeel vlak is het volgens geïnterviewden herkenbaar dat klimaatadaptatie ten opzichte van andere projecteisen lastig hard te maken is. Daarmee is klimaatadaptatie gemakkelijk het onderwerp waarin gesneden kan worden als de ruimtelijke puzzel niet past. Een voorbeeld uit de interviews betreft parkeervakken tegenover waterberging/-infiltratie waarbij er gewezen kan worden naar het wel of niet halen van de parkeernorm, maar niet naar het wel of niet halen van de waterbergingscapaciteit. Het is in mindere mate concreet vast te stellen wat de bergingscapaciteit van een ontwerp is, terwijl dit voor parkeervakken wel het geval is. Een adviseur merkte daarbij op dat minder concrete, maar naar eigen mening minstens zo belangrijke criteria, het onderspit te delven. Een andere respondent was van mening dat dit redelijk goed inzichtelijk te maken is met klimaattools.

Waar men tegenaan loopt is dat het vastleggen van definities ten kosten kan gaan van maatwerk en creativiteit in het proces. Zo werd er gesteld dat er geen focus moet zijn op het dichtregelen, maar op het behalen van 'zoveel mogelijk'. Een andere respondent benoemde dat er een verschil is tussen ambities en het minimum. Er dient zowel een minimum als ideaal niveau te worden ingesteld. Daarmee wordt getracht een gulden middenweg te vinden.

Klimaatadaptatie krijgt niet alleen concurrentie in de ruimtelijke puzzel van andere opgaves, maar ook van zichzelf. Het keuzes tussen oplossingen tegen één van drie genoemde problemen: wateroverlast, hitte en droogte. Dient er gekozen te worden voor een boom die schaduw en verkoeling biedt bij extreme hitte of voor een wadi die een grote hoeveelheid water op kan vangen bij extreme neerslag. Hierbij zijn beide oplossingen goed voor de klimaatbestendigheid, maar welke oplossing is het meest noodzakelijk? Het blijkt in de praktijk lastig om hierover besluiten te vormen. Hetzelfde geldt voor het behoud van bomen op plaatsen waar zij niet optimaal staan in verband met een toekomstig ondergronds ontwerp. Daarnaast kan er een keuze zijn om bijvoorbeeld oude bomen te vervangen door nieuwe bomen. Het bleek echter discutabel te zijn wanneer een boom vervangen mocht worden waardoor hier soms niet een optimale langetermijnoplossing uit voortkwam. Een berm dient ten behoeve van een waterbergende functie verlaagd te worden om zo het water hier naartoe te laten stromen. Mag je daarvoor een bestaande boom weghalen?

Doordat we bij de ambities duidelijk een prioriteitenlijst vaststellen, kunnen keuzes binnen klimaatadaptatie gemakkelijker en vooral rationeler gemaakt worden. Als het blijkt dat in wijk X droogte een groter probleem is dan valt er middels een prioriteitenlijst te bepalen dat dit probleem voorrang heeft op wateroverlast en hitte. Voor een prioriteitenlijst is echter wel een stresstest nodig. Met een stresstest wordt bepaald in welke mate bepaalde problemen spelen in de wijk.

Vervolgens is het van belang om juiste ontwerprichtlijnen te hebben zodat het duidelijk welke oplossingen er op verschillende schalen zijn om de klimaatproblemen op te lossen. In een onderzoek

van Klemm e.a. (2018) is gesteld dat het maken van ontwerprichtlijnen voor specifieke locaties (zoals wijktypologieën) kan helpen om klimaatbestendigheid een significant deel te maken van de werkwijze van ontwerpers. Ontwerprichtlijnen zijn op wetenschap gebaseerde oplossingen en bieden hierbij concrete oplossingen voor klimaatproblemen. Uiteindelijk zal dit inzichten kunnen geven aan ontwerpers welke invloed klimaatadaptatie heeft op de ruimteclaim en waar bundeling noodzakelijk is. Later in het proces dienen echter keuzes gemaakt te worden, hierbij zal opnieuw worden teruggegrepen op de prioriteitenlijst. Dit kan de basis vormen voor een afwegingskader.

Uit de resultaten blijkt dat er zowel een vraag is naar meer definitie en beleid als naar de vertaling van de klimaatadaptatie-ambities als een wens om creativiteit en maatwerk te behouden ten behoeve van dezelfde ambities. Er heerst een tegenstrijdigheid in deze wensen: Meer vastleggen betekent minder creativiteit. Maar deze afweging op zich is niet voldoende om de complexiteit ervan volledig te begrijpen. Het is logisch dat maatwerk tijdrovend is en dat standaardoplossingen het proces juist kunnen versnellen. Daarentegen is het vastleggen van ambities in concreet beleid niet altijd beter: de vraag is of er ook te bepalen is welke tot een beter resultaat leidt. Enerzijds kan hard beleid leiden tot een ingewikkeldere puzzel wanneer de klimaateisen te hoog zijn en te veel van de ruimte vragen. Anderzijds kunnen te lage eisen leiden tot gemakzucht bij ontwerpers omdat ze te makkelijk aan het minimum voldoen. Het is lastig om beleid zo te formuleren dat het optimale klimaatadaptieve ontwerp ontstaat. Een oplossing zou kunnen zijn dat er vanuit een minimum eis een basis wordt gelegd waarna een wijkspecifieke prioriteitenlijst bepaalt waar de overige ruimte naartoe gaat. Maatwerk en creativiteit klinken als een cliché voor dergelijke opgaves. Het is een optie om te zoeken naar een middenweg tussen maatwerk en standaardoplossingen. Dat elke wijk en buurt in bepaalde mate een aparte aanpak krijgt is begrijpelijk, maar door een wijk heen zouden bepaalde principes en concepten herhaald moeten worden om kosten en tijd te besparen.

Klimaatadaptatie vergt grote investeringen. De grote investeringen komen door hogere standaarden en complexere oplossingen die met klimaatadaptatie gepaard gaan. Budgetten van de gemeentes zijn beperkt en projecten gaan soms van start zonder een sluitende begroting. Daarom is het van belang dat waardering van klimaatadaptatie en bijkomende indirecte effecten duidelijk zijn. Hiermee kan een investering gerechtvaardigd worden. Middels MKBA's² kan inzicht gegeven worden in de uiteindelijk opbrengst die een investering kan creeëren. Een respondent noemde dat ze met een MKBA konden aantonen dat elke geïnvesteerde euro er drie maal uit kwam, al dan niet indirect. Er zijn andere tools mogelijk om de indirecte baten inzichtelijk te krijgen.

7.3.4. Inhoud informeel

Het bundelen van opgaven maakt het project complex, maar biedt tegelijkertijd ook kansen voor klimaatadaptatie. Met meer opgaves is er een mogelijkheid tot een integrale benadering en kunnen kosten worden verdeeld over alle opgaves. Het knelpunt is zichtbaar wanneer er minder mogelijkheden zijn voor bundelen en klimaatadaptatie als opgave op zichzelf zou komen te staan. Klimaatadaptatie heeft meekoppelkansen nodig om financieel haalbaar te zijn.

Daarnaast is te zien dat met zichtbare ingrepen de participatie met bewoners gemakkelijker is. Hoewel tegenstand op zaken als parkeren niet snel tenietgedaan kunnen worden, kan zichtbaarheid helpen met het overtuigen van de nodige investeringen aan de bewoners en de keuzes die horen bij maken van een klimaatadaptief ontwerp.

7.3.5. Deelconclusie

In tabel 7.4 staat bij elke procesparameter een indicatie betreffende de toepassing ervan in elke case. Wanneer het positieve of negatieve invloed heeft gehad op klimaatadaptatie wordt het aangegeven met respectievelijk een '+' of een '-'. Bij een neutrale beoordeling is een '+-' gegeven of 'onb.' in het geval dat er geen uitspraak over gedaan kon worden. Het valt op aan de hoeveelheid negatieve beoordelingen dat er voornamelijk op het gebied van vorm een verbeterslag mogelijk is. Op het gebied van inhoud lijkt er ook een verbeterslag nodig, maar deze noodzaak lijkt in eerste instantie lager door de neutrale beoordeling. Van de drie projecten is IVORIM degene met het beste proces als we kijken

²MKBA: Maatschappelijke Kosten-Baten Analyse. Deze analyse methode wordt gebruikt om de totale kosten en baten gedurende de levensduur van een project gediscoteerd weer te geven inclusief indirecte baten (en kosten) zoals effecten op gezondheid.

naar tabel 7.4. Daarbij mag wel de kanttekening gezet worden dat dit project verreweg de grootste looptijd heeft. De kwaliteit van het proces in combinatie met de kwaliteit van het definitief ontwerp kan dus negatieve invloed hebben op de duur van het proces. De case uit Utrecht lijkt het minste te scoren aan de hand van de gekozen parameters.

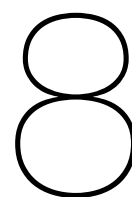
			Bernadottelaan eo	IVORIM	Kruidenbuurt
Vorm	Intern	Beheer	-	-	-
		Civiel technici	-	onb.	onb.
		Financiën	-	+	+
Vorm	Extern	Aannemer	-	+	-
		Nutspartij	-	+/-	-
		Woningcorporatie	onb.	-	-
		Bewoners	onb.	+/-	+
Inhoud	Formeel	Schaal	+/-	+	+/-
		Afwegingskader	+/-	+/-	-
Inhoud	Informeel	Bundelen	+/-	+	-
		Zichtbaarheid	onb.	+/-	+

Tabel 7.4: Beoordeling van procesparameters voor de drie cases

In tabel 7.5 staan per onderwerp de meest relevante knelpunten weergegeven en, indien dit uit de cases bleek, ook stimulansen. De meeste van de knelpunten en stimulansen zijn verbonden: de stimulans biedt daarbij direct een oplossing. Alleen bij bewonersparticipatie zijn deze twee niet direct verbonden. Uiteindelijk kan gesteld worden dat er een aantal significante knelpunten is gevonden in de drie cases en dat rol van klimaatadaptatie in het ruimtelijk planproces beperkt is.

Onderwerp	Knelpunt	Stimulans
rol beheer	betrokken na VO, toetsende rol	-
rol aannemer	traditioneel	early contractor involvement
rol nutspartij	betrokken na VO	-
projectfinanciën	verdeeld, geen baten	integraal, mkba
projectschaal	buurniveau	wijkniveau
uitvoerings- en ontwerpschaal	zelfde	los van elkaar
afwegingskader	niet concreet	-
bewonersparticipatie	gedragsverandering	zichtbaarheid ingrepen

Tabel 7.5: Klimaatadaptatie: knelpunten en stimulansen in de cases



Conclusie

8.1. Conclusie

In dit onderzoek is gezocht naar het antwoord op de vraag: 'Hoe is klimaatadaptatie in de openbare ruimte bij de herontwikkeling van naoorlogse wijken te bevorderen door middel van het aanpassen van de planfase van het ruimtelijk planproces?' Om tot een antwoord te komen is gebruikt gemaakt van een meervoudige ingebedde case study. Hiervoor zijn drie naoorlogse wijken onderzocht die klimaatadaptatie in de openbare ruimte mee hebben genomen in de herontwikkeling. Daarbij is de hoofdvraag toegespitst in drie deelvragen.

De eerste deelvraag heeft belicht dat de karakteristieken van naoorlogse wijken kansen bieden voor de implementatie van klimaatadaptatie in de openbare ruimte. De ruime opzet van de wijken met veel openbare ruimte maakt dat enerzijds de ruimtelijke opgave gemakkelijker is en daarmee meer klimaatadaptatieve maatregelen toelaat en anderzijds dat gemeente als eigenaar van deze grond veel zeggenschap heeft over de inrichting hiervan. Het gebrek aan kwaliteit van de openbare ruimte, de vervangingsopgave en de kwetsbaarheid van de bewoners zijn voornamelijk een extra impuls om een verbetering te maken. Daarmee is een naoorlogse wijk over het algemeen geschikt voor het toepassen van klimaatadaptatie in de openbare ruimte.

Nu is vastgesteld dat de naoorlogse wijk geschikt is voor klimaatadaptatie dient onderzocht te worden hoe het ruimtelijk planproces bij herontwikkelingsopgaves is opgebouwd. Op deze manier is het mogelijk om te bepalen waar veranderingen in het proces mogelijk zijn. Om dit te onderzoeken is deelvraag twee gesteld.

Uit de tweede deelvraag is gebleken dat het planproces op verschillende manieren invloed heeft op het ontwerp. Door bepaalde parameters aan te passen kan de manier waarop het definitief ontwerp tot stand komt veranderen. Dit kan leiden tot een ander resultaat. Deze belangrijkste parameters zijn de gekozen projectschaal, de rol van actoren in verschillende fases, de projectfinanciën, de vertaling van de ambities naar concrete projectdoelen en prioritering. Bij herontwikkelingen van de openbare ruimte leidt dit tot de volgende kenmerken in het planproces. Zo is de projectschaal vaak verbonden aan de uitvoering. Daardoor wordt de ontwerpschaal beperkt door de technische scope van uitvoering. Verder worden over het algemeen cruciale actoren als beheerders, nutspartijen, woningcorporaties pas na het voorlopig ontwerp betrokken of na het definitief ontwerp in het geval van aannemers. Tevens zijn er ondanks de grote ambities op het gebied van klimaatadaptatie weinig concrete prioriteitenlijsten op projectniveau.

Met de tweede deelvraag is het duidelijk geworden dat er een aantal variabelen is waaruit het ruimtelijk planproces is opgebouwd en op welke manier deze zich uiten in een ruimtelijk planproces voor herontwikkelingen. Dit zijn de aspecten in het planproces waar verandering mogelijk is ter verbetering van klimaatadaptatie. Met deelvraag drie wordt onderzocht wat de invloed is van de manier waarop de variabelen nu zijn vormgegeven op klimaatadaptatie. Zo wordt duidelijk wat de knelpunten zijn met het huidige toepassing van de procesparameters.

Bij de derde deelvraag is duidelijk geworden dat de rol van klimaatadaptatie in gemeentelijke planprocessen beperkt is. Hoewel de ambities van de gemeente op het gebied van klimaatadaptatie ambitieus zijn, lijkt de vertaalslag naar het ruimtelijk planproces te ontbreken. Allereerst is de projectschaal vaak te klein waardoor klimaatadaptatieve systemen niet optimaal ontworpen kunnen worden. De ontwerpschaal is nu afhankelijk van uitvoeringsschaal. Daarbij wordt als stimulans genoemd dat deze schalen los van elkaar gezien mogen worden en dat ontwerpen naar wijkniveau moet. Verder zijn veel externen te laat betrokken om bij te kunnen dragen aan integrale klimaatadaptatieve leefomgeving. Aannemers die pas bij de bestekfase in beeld komen kunnen niet bijdragen aan het bevorderen van het ontwerp. Hetzelfde geldt voor beheerders die laat betrokken zijn met een toetsende rol in plaats van een ontwerpende rol. Bovendien is de waardering van klimaatadaptatie ten opzichte van andere belangen in een bepaalde mate ondergeschikt aan de traditionele projectfinanciering. Als laatste valt op de vertaling van ambities naar doelen en prioriteiten niet voldoende garantie biedt dat de maatregelen in de juist hoeveelheden worden toegepast.

Uit deze meervoudige ingebedde casestudy is duidelijk geworden dat ruimtelijke planprocessen op meerdere punten aangepast dienen te worden om klimaatadaptatie in de openbare ruimte te bevorderen bij herontwikkeling van naoorlogse wijken. Aan de hand van de deelvragen is bepaald welke

knelpunten er ervaren worden en aan welke knoppen gedraaid kan worden om deze knelpunten op te lossen. De aanbevelingen zijn verdeeld naar 'vorm' en 'inhoud'.

8.1.1. Vorm

Beheerorganisatie De rol van beheerder is cruciaal voor de haalbaarheid van het project. Een ontwerp valt of staat bij de mate waarin dit te beheren is en welke kosten daarbij spelen. Daarom zijn er vaste ontwerpprincipes en bouwstenen bepaald. Deze ontwerpprincipes en bouwstenen zijn echter niet voorbereid op klimaatadaptatie en bieden weinig mogelijkheden. Daarom zal de beheerder zich flexibel op moeten stellen tegenover nieuwe inrichting van de openbare ruimte zolang de ontwerpprincipes en bouwstenen nog geen klimaatadaptatie bevatten.

Daarnaast mag de beheerder eerder worden betrokken. In plaats van het betrekken bij het toetsen van het voorlopig ontwerp kan de beheerder ook meedenken gedurende de definitiefase. De beheerder hoeft daarbij niet continu aan de ontwerptafel te zitten, maar kan regelmatig aanschuiven en proactief deelnemen aan het proces. Hierdoor kan vroegtijdig gezamenlijk naar een haalbaar definitief ontwerp toegewerkt worden.

Aannemer De focus bij meekoppelkansen ligt bij een gezamenlijke uitvoering om hinder voor de omgeving te beperken. Gezamenlijke uitvoering is lastig haalbaar omdat planningen afstemmen en beperken van hinder door combineren van werkzaamheden niet altijd mogelijk is door de late betrokkenheid van actoren. Hoewel gezamenlijk uitvoeren van belang is en moet blijven, zal er meer nadruk moet liggen op het gezamenlijk ontwerpen. Door een verschuiving van samen uitvoeren naar samen ontwerpen kan er juist een verbetering plaatsvinden in het definitief ontwerp. Early contractor involvement is hierbij de sleutel: door aannemers in de ontwerpfase te betrekken kunnen praktische (on)mogelijkheden vroegtijdig duidelijk worden en kan kostenefficiëntie worden vergroot. Dit heeft ook invloed op de mogelijkheid tot vertraging in de realisatie-fase of herstelwerkzaamheden wanneer het ontwerp niet voldoende doordacht blijkt te zijn. Aannemers kunnen de praktische kennis toepassen om kwaliteit van het ontwerp en duur van het proces te verbeteren. Uit de cases kwam naar voren dat een bouwteamovereenkomst hiervan een goed voorbeeld is al zijn er andere voorbeelden van samenwerkingsvormen waarbij de aannemer betrokken is bij het ontwerp. Het is per gemeente of herontwikkeling te bepalen welke vorm het meest geschikt is.

Projectfinanciën Met de traditionele projectfinanciering beheert elke afdeling eigen budgetten. Dit budget wordt per afdeling verdeeld over stadsdelen. Klimaatadaptatie valt vaak onder meerdere potjes met raakvlakken aan groen, water, riolering en verharding. Door de projectfinanciering op te delen in verschillende potjes en klimaatadaptatie te verdelen over deze potjes, laat men klimaatadaptatie ondergeschikt aan andere thema's. Om klimaatadaptatie bij integrale herontwikkelingen meer tot recht te laten komen dient de projectfinanciering ook integraal te zijn. Dit komt erop neer dat alle potjes gecombineerd moeten worden tot één budget. Hierdoor is mogelijk om met dezelfde middelen meer te bereiken door opgaves te bundelen. Dit vergt een nauwe samenwerking tussen verschillende ontwerpafdelingen waarbij voorafgaand aan een project een overdracht noodzakelijk is om te voorkomen dat doelen vanuit afdelingen niet behaald worden en dat afdelingen het gevoel krijgen dat hun budget aan andere thema's wordt uitgegeven. Het einddoel is dat alle afdelingen begrijpen dat met integrale financiën meer kwaliteit te realiseren is voor hun eigen thema en voor het project in zijn totaliteit.

De investering in herontwikkeling is bijna altijd groter als deze ook klimaatadaptatie betreft. Om de toename in kosten bij de investering en voor onderhoud te kunnen verantwoorden is het van belang dat de maatschappelijke baten van klimaatadaptatie worden gewaardeerd. Dit is onder andere mogelijk door het maken van een maatschappelijke kosten-baten analyse. Met klimaatadaptatie is een maatschappelijke kosten-baten analyse een betere representatie van de totale kosten en baten over de gehele levensduur van het project, omdat de voordelen van klimaatadaptatie vaak niet direct en non-monetair zijn.

Overige externen Om meekoppelkansen waar te maken dienen woningcorporaties en nutspartijen vroegtijdig betrokken te worden. Het knelpunt voor deze partijen is de langetermijnplanning. Daarom zullen deze partijen niet later dan in de initiatieffase benaderd moeten worden over dergelijke ruimtelijke ontwikkelingen en wellicht eerder, afhankelijk van de verwachte looptijd van het project. Bij korte

projectduur is het verstandig om deze partijen voor aanvang van het project in te lichten zodat partijen tijd hebben om plannings aan te passen. Wanneer ze in de initiatiefase op de hoogte zijn van de plannen, is het ook mogelijk om ze vanaf de definitie- en ontwerpfasen te betrekken in de ontwerpplannen. Zo kan het verleggen van kabels en leidingen mogelijkheden bieden om de ruimtelijke puzzel te vergemakkelijken. De grootste winst valt echter te behalen bij het tijdig inlichten. Dit maakt het mogelijk om meer opgaves te bundelen.

8.1.2. Inhoud

Projectschaal Het gemeentelijk planproces bestaat uit de planfase en de implementatie-fase. Deze fasen dienen respectievelijk voor ontwerpen en uitvoeren. In het traditionele planproces is de projectschaal voor beide fasen gelijk en wordt deze bepaald door de randvoorwaarden voor uitvoering. Door ontwerp en uitvoering te scheiden kan het ontwerpen op een grotere schaal dan waarop het uiteindelijk zal worden uitgevoerd. Hiermee kunnen maatregelen ten behoeve van klimaatadaptatie op wijkniveau ontworpen worden, wat de effectiviteit van de maatregelen kan vergroten, zonder dat de principes van uitvoering hieronder lijden. Ook kunnen andere opgaves beter door de wijk heen opgelost worden waardoor er ruimte kan ontstaan voor klimaatadaptatie op een plek waar het voorheen niet mogelijk was door een ruimteclaim vanuit een ander thema. Tevens is met een projectschaal op wijkniveau kostenbesparing mogelijk, mede door het herhalen van concepten. Zeker in naoorlogse wijken is een dergelijke kostenbesparing mogelijk door de aanwezigheid van stempels.

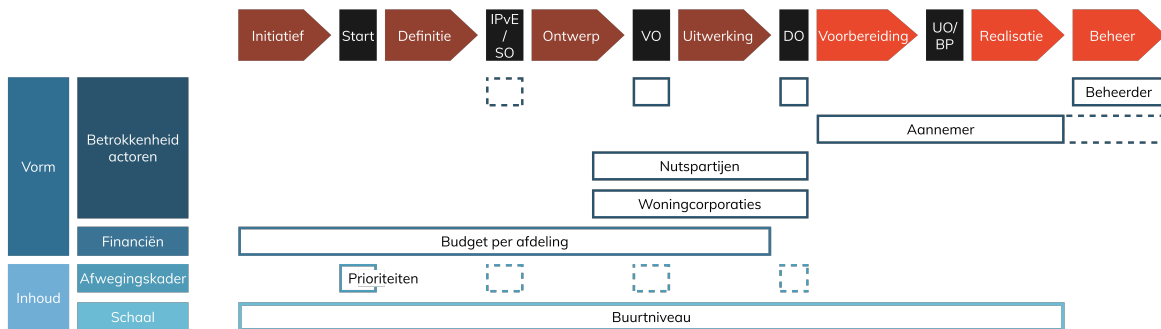
De scheiding van wijkniveau en buurniveau is idealiter niet exact tussen de plan- en implementatiefase. De schakel kan plaatsvinden op het moment dat ontwerp tot in detail wordt uitgewerkt voor het definitief ontwerp. De hoofdlijnen van het ontwerp zijn na het schetsontwerp en voorlopig ontwerp bepaald. Daarmee zijn de oplossingen voor de verschillende opgaves bepaald en hebben deze een plek gekregen in de wijk. Logischerwijs dient er tijdens deze ontwerpstappen geschakeld te worden tussen wijk-, buurt- en straatniveau om vast te stellen waar de ruimtelijke knelpunten zijn en in hoeverre het mogelijk is deze te verhelpen en alle opgaves in te passen. Wanneer de ontwerpkeuzes op wijkniveau vastliggen is het aan te raden om de laatste ontwerpstep (uitwerking naar definitief ontwerp) op de schaal van uitvoering te behandelen omdat een kleinere schaal voordelen heeft zoals het vergemakkelijken van vergunningsaanvragen, korte tijd tussen participatie met bewoners en realisatie én het kunnen leren van eerdere fasen.

Afwegingskader Vanuit ambities op het gebied van klimaatadaptatie worden door gemeentes doelen geformuleerd in stedelijke en wijkvisies. Hierbij worden op projectniveau prioriteitenlijsten opgesteld om te bepalen welke thema's de meeste aandacht of voorrang krijgen. De prioriteiten worden bepaald aan de hand van de locatiespecifieke problemen. Dat een prioriteit bij wateroverlast ligt ten opzichte van hittestress, betekent niet dat alle bomen (schaduw en verkoeling) verwijderd dienen te worden ten behoeve van wadi's (opvang en infiltratie hemelwater). Dat zou waarschijnlijk resulteren tot een toename in hittestress. Voor klimaatadaptatie zullen de doelen per probleem moeten worden geconcretiseerd om te bepalen wanneer de maatregelen voldoende zijn en in verhouding staan tot elkaar en tot de problemen. Met een concreet afwegingskader kunnen ontwerpkeuzes rationeel gemaakt worden en uiteindelijk het definitieve ontwerp verbeteren.

Om dit vorm te geven is het aan te raden om stresstesten uit te voeren in de wijk om te bepalen welke klimaatproblemen spelen en in welke mate. Hierdoor is het mogelijk om prioriteitenlijsten op te stellen. Deze prioriteitenlijsten kunnen op wijkniveau gemaakt worden, maar wellicht ook op buurt- en straatniveau. Zowel de stresstest als de prioriteitenlijst zullen een vast onderdeel van het ruimtelijk planproces zijn door dit in het startdocument te verplichten. Vervolgens kan aan de hand van de prioriteitenlijst begonnen worden aan het ontwerp. Voor de ontwerpen zullen ontwerprichtlijnen opgesteld dienen te worden. Deze richtlijnen dienen als handvatten voor mogelijke oplossingen voor specifieke klimaatproblemen. De richtlijnen zouden op gemeentelijk niveau bepaald kunnen worden zodat deze niet voor elk project bedacht moeten worden. Uiteindelijk zal er voor het voorlopig en definitief ontwerp een locatiespecifiek afwegingskader nodig zijn om te bepalen in welke mate elk probleem verholpen dient te worden of verholpen is.

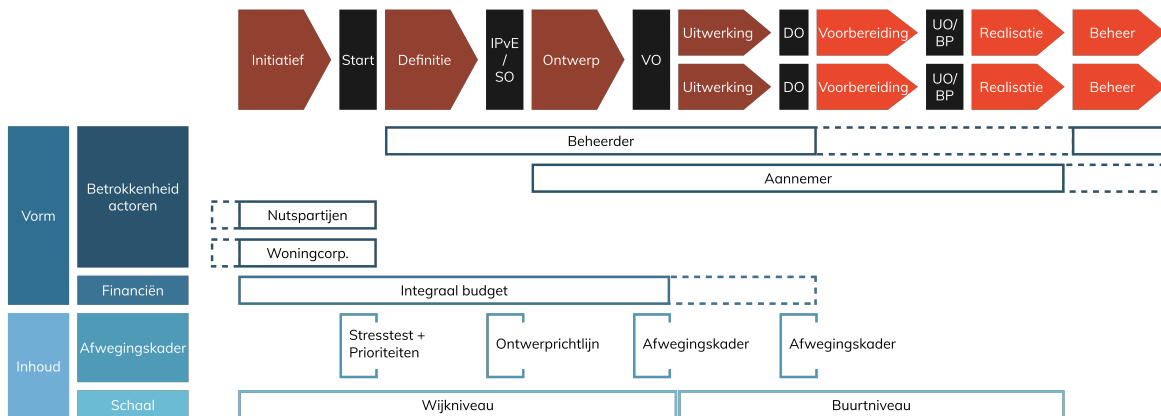
8.2. Ideaal ruimtelijk planproces

Om inzichtelijk te maken hoe deze aanbevelingen verschillen van de huidige situatie zijn zowel het ideaal ruimtelijk planproces ontworpen, als een huidig ruimtelijk planproces hieronder gepresenteerd. De laatste is een combinatie van de planprocessen bij de drie cases, waarmee de mogelijkheden tot verbetering per procesparameter weergegeven worden. Het huidig ruimtelijk planproces is weergegeven in Figuur 8.1. Hierin is te zien dat beheerders slechts betrokken zijn bij de toetsing van de ontwerpen bij besluitvormingsdocumenten en dat aannemers betrokken zijn vanaf de voorbereidingsfase. De nutspartijen en woningcorporaties worden pas betrokken bij de ontwerpen als de kaders gesteld zijn en de schetsontwerpen vastliggen. De projectfinanciën zijn per afdeling geregeld. Verder worden prioriteiten gesteld, maar missen de vervolgstappen, waardoor de prioriteitenlijsten nauwelijks toepasbaar zijn bij verdere besluitvormingsdocumenten. Tot slot is te zien dat de schaal van het gehele project op buurtniveau is.



Figuur 8.1: Het huidig ruimtelijk planproces aan de hand van de zes procesparameters.

Om een overzicht te bieden van de aanbevelingen is gekozen om deze weer te geven in een ideaal ruimtelijke planproces (zie Figuur 8.2). Dit ideale planproces sluit aan op het model zoals deze in hoofdstuk 2 is getoond. Een kanttekening bij het ideale proces is dat alleen de aanbevelingen uit dit onderzoek zijn meegenomen, maar dat er wellicht meer verbeteringen mogelijk zijn door onderwerpen die niet zijn meegenomen in dit onderzoek.



Figuur 8.2: Het ideaal ruimtelijk planproces aan de hand van de zes aanbevelingen.

Bij het ideaal ruimtelijk planproces (zie Figuur 8.2) is de beheerder betrokken bij het ontwerpproces vanaf de definitiefase en is de aannemer van de ontwerpfase (na het SO) betrokken. Nutspartijen en woningcorporaties zullen in dit proces in de initiatieffase of daarvoor nog betrokken worden om ze op de hoogte te stellen van de ontwikkelen en plannen te bundelen. De projectfinanciën zullen behandeld

worden als een integraal projectbudget in plaats van de verdeling per afdeling.

Het afwegingskader zal in het ideaal ruimtelijk planproces meerdere stappen volgen. Als eerst zal er uit de initiatieffase een stresstest volgen waaruit een prioriteitenlijst opgesteld kan worden. Vervolgens leidt dit tot globale ontwerprichtlijnen voor het schetsontwerp. Voor het voorlopig ontwerp en definitief ontwerp zullen concrete afwegingskaders ontwerpkeuzes sturen. Als laatste zal het project tot en met het voorlopig ontwerp op wijkniveau zijn, waarna het project zich kan opdelen in subprojecten om zo het definitief ontwerp, de werkvoorbereiding en de realisatie te versnellen. Deze subprojecten kunnen op buurtniveau uitgevoerd worden.

9

Discussie

9.1. Discussie

De discussie bestaat uit een aantal subsecties: validiteit, interpretatie resultaten, beperkingen, implicaties en vervolgonderzoek. Met de validiteit wordt de betrouwbaarheid en toepasbaarheid van het onderzoek besproken. Bij de interpretatie van de resultaten wordt nader ingegaan op de verwachte resultaten en worden er kanttekeningen geplaatst bij sommige aanbevelingen. Bij de beperkingen en implicaties worden respectievelijk de problemen in het onderzoek besproken in relatie tot de uitkomst en waarom de resultaten van belang zijn om te implementeren. Als laatst worden er suggesties gedaan voor vervolgonderzoek dat aansluit op dit onderzoek.

9.1.1. validiteit

Bij dit onderzoek is een groep van verschillende functies geïnterviewd. Daarbij is gekeken naar een combinatie tussen verscheidenheid en herhaling. Daarmee wordt bedoeld dat er getracht is een zo breed mogelijke set aan interviews af te nemen van zoveel mogelijk verschillende partijen én om van zoveel mogelijk functies of rollen een tweede of zelfs een derde persoon te interviewen. Daarmee is voorkomen dat de mening van één persoon te bepalend is voor de betreffende functie. Uiteindelijk is er een twintigtal professionals gesproken werkend bij de gemeente of bij externe partijen. Hoewel niet alle partijen aan bod zijn gekomen, heeft dit onderzoek voor de tijdsduur een relatief compleet beeld gegeven van de ervaringen. Daarmee is het een valide onderzoek.

De aanbevelingen die voortvloeien uit de conclusie zijn gebaseerd op drie cases. De cases waren naoorlogse wijken in grote gemeentes¹. Utrecht, Haarlem en Tilburg staan op respectievelijk de vierde, twaalfde en zevende plek als het gaat om gemeentes gesorteerd op aantal inwoners. Er is in het onderzoek niet gekeken of het ruimtelijk planproces en de gemeente als organisatie kan verschillen bij verschillende groottes. Er is geen vergelijking gemaakt met planprocessen van gemeentes van een andere grootte. Dit geldt ook voor de vergelijking van de rol van klimaatadaptatie in de planprocessen. Daarmee is het lastig te beoordelen in hoeverre deze aanbevelingen generaliseerbaar zijn naar andere gemeentes.

Wel kan gesteld worden dat de aanbevelingen aansluiten op ervaren problemen in de cases. Zelfs in de case waar klimaatadaptatie in het planproces het best was vormgegeven zijn verbeteringen mogelijk. Met zes aanbevelingen is te verwachten dat elke gemeente zoveel mogelijk van de aanbevelingen kan toepassen voor eenzelfde type opgave. Met drie cases is getracht zoveel mogelijk knelpunten of geboden oplossingen te vinden. Met het uitvoeren van een meervoudige casestudy is gezocht naar een middenweg tussen de diepte in gaan en breed gedragen problemen vinden. Daarmee is het aanneembaar dat sommige knelpunten niet aan het licht zijn gekomen omdat ze niet aan bod kwamen in de case. Met de zes aanbevelingen kunnen wel een aantal significante problemen aangepakt worden.

Hoewel het onderzoek gericht is op de herontwikkeling van de openbare ruimte van naoorlogse wijken - omdat deze momenteel aan vervanging toe zijn - zijn de aanbevelingen toe te passen op een verscheidenheid aan herontwikkelingen. Men zou kunnen stellen dat de aanbevelingen nog meer van belang zijn voor herontwikkelingen van andere wijktypologieën. De naoorlogse wijk biedt immers kansen door de ruime opzet van de openbare ruimte, maar er zijn ook wijktypes die over veel minder openbare beschikken (zoals het vooroorlogs bouwblok). De ruimtelijke puzzel is daar nog complexer door het gebrek aan ruimte en dus kunnen de aanbevelingen klimaatadaptatie hier nog meer ondersteunen. Er kan gesteld worden dat de aanbevelingen wellicht nog toepasselijker zijn voor andere cases. In wijken waar minder openbare ruimte is, en de gemeente dus op een kleiner aandeel van de wijk invloed heeft, zijn de aanbevelingen enerzijds van groter belang omdat de ontwerpen nog complexere afwegingen bevatten, maar anderzijds van kleiner belang omdat taak van de gemeente dan voornamelijk zal liggen bij het prikkelen van eigenaren van private grond zoals woningeigenaren om daar klimaatadaptatie toe te passen.

Het onderzoek focust op het bevorderen van klimaatadaptatie. Toch kunnen sommige aanbevelingen ook helpen om andere opgaves beter te verwerken in het ontwerp. De projectschaal op wijkniveau is een voorbeeld van een aanbeveling die voornamelijk geschikt is voor klimaatadaptatie, maar andere opgaves kunnen hier ook van profiteren. Een voorbeeld hier van is de parkeeropgave die wellicht ook profijt heeft van een andere schaal waarop naar oplossingen gekeken kan worden.

¹Om te voldoen aan de classificatie 'grote gemeente' dient een gemeente volgens de Rijksoverheid minimaal 100.000 inwoners te hebben.

Gedurende het afnemen van de semi-gestructureerde interviews zijn dezelfde thema's gebruikt om sturing te geven aan het gesprek. De gesprekken zijn bewust open gehouden om te voorkomen dat vaste vraagstelling de respondenten richting een antwoord kan sturen. De vragen waren over het algemeen beschrijvend (vb. welke fases is actor X betrokken?) of open. Zodra de thema's behandeld zijn, heeft de onderzoeker specifieke vragen gesteld naar aanleiding van eerdere interviews.

Daarnaast zijn de interviews allemaal één-op-één gehouden, veelal via Microsoft Teams. Ook is de nadruk gelegd op het anonimiseren van de interviews zodat er geen risico is voor respondenten als zij zich kritisch zouden uiten over andere partijen. Hiermee is getracht om oprechte meningen van respondenten te verzamelen.

De betrouwbaarheid is tot op zekere hoogte vast te stellen door de bovenstaande aspecten. Dit is tevens af te lezen uit de verzadiging die optreedt in veel interviews.

9.1.2. Interpretatie resultaten

De resultaten van de eerste deelvraag komen overeen de verwachting. De hypothese is dat naoorlogse wijken geschikt zijn voor klimaatadaptatie door de stedenbouwkundige opzet en de hoeveelheid aan openbare ruimte. Na literatuuronderzoek en interviews is gebleken dat de hypothese juist is. Naast deze hypothese zijn er resultaten, die de onderzoeker niet had verwacht, die ook een positieve invloed zouden moeten hebben op klimaatadaptatie. Een voorbeeld hiervan is de zandlaag waarop de wijken zijn gebouwd. Er werd verwacht dat deze zandlaag, door het negeren van de originele ontginningsstructuur, problemen zou opleveren voor de afwatering op wijk- en straatniveau. Het tegendeel bleek echter waar.

Bij de tweede deelvraag waren de resultaten anders dan vooraf verwacht. Er werd verwacht dat de aanpassingen in het planproces vooral betrekking zouden hebben op de opbouw van fases, de betrokken actoren per fase, formele besluitvorming en de bijbehorende producten. Er is uiteindelijk geen aanbeveling gedaan waarmee het standaardproces niet meer herkenbaar zou zijn. Uiteindelijk gaat het vooral om betrokken actoren en de invloed van een fase. Denk hierbij aan principes op basis waarvan men de organisatie op wil zetten zoals samenwerking tussen actoren en de focus op het gezamenlijk ontwerpen. Hiermee zijn niet alle aanbevelingen even concreet als gehoopt voorafgaand aan het onderzoek.

De derde deelvraag heeft twee resultaten die anders zijn dan verwacht. Het eerste onverwachte knelpunt is de verkeerde projectschaal. De projectschaal is onder andere afhankelijk van de fysieke omgeving (waar bevinden zich natuurlijke grenzen?) en de opzet van de wijk. Dit lijkt in eerste instantie niet een zaak behorende tot het ruimtelijk planproces. Nu mag gesteld worden dat de projectschaal in het begin van de initiatief moet worden afgewogen en dat het daarmee een onderdeel van het planproces zou moeten zijn. Uit het 4P-model (van Dorst, 2004) wordt onder de projectkwaliteit onder andere bepaald door de relatie door de schalen heen. Daarmee is de projectschaal een belangrijke variabele. Als tweede is het belang van de beheerorganisaties onderschat. In de literatuur is geen informatie gevonden met betrekking tot de beheerorganisaties, maar uit de cases en interviews bleek dat beheer een enorm knelpunt kan zijn voor klimaatadaptatie. Voornamelijk het resultaat betreffende de meet- en toetsbaarheid van maatschappelijke baten van klimaatadaptatie was een voorspelbare uitkomst. Daarmee is het een bevestiging dat maatschappelijke baten niet alleen in de wetenschappelijke literatuur een punt van aandacht zijn, maar ook in de praktijk tot problemen kunnen leiden.

Uiteindelijk zijn er met dit onderzoek nieuwe inzichten verkregen. Het planproces houdt meer in dan wat de literatuur hier over beschrijft. De geïnterviewden gaven vanuit hun ervaring meningen over het proces waarbij ook onverwachte zaken aan het licht kwamen. Het planproces blijkt veel breder dan de officiële overheidsdocumenten doen vermoeden. Aanpassingen aan het planproces zijn noodzakelijk voor de juist implementatie van klimaatadaptatie, maar wellicht moet het planproces op zichzelf herzien worden.

Er zijn een aantal kanttekeningen met betrekking tot de aanbevelingen. Zo is het van belang om er rekening mee te houden dat met early contractor involvement het Europees aanbestedingsrecht niet in het geding komt. In de gemeente Haarlem is de aannemer betrokken via een raamcontract. Dit stelt de gemeente in staat om voor een periode van vier jaar de aanbestedingsprocedure voor individuele

projecten te versimpelen en verkorten. Ondanks dat raamcontracten deels ten kosten gaan van de marktwerking, zorgen ze voor de mogelijkheid van early contractor involvement door verkorte procedures. Daarnaast moet bepaald worden welke contractvorm past bij de nieuwe rol die de aannemer inneemt als ontwerper.

Het scheiden van ontwerp en uitvoering doelt met name op het los zien van projectschalen. Dit kan de mogelijke type contracten voor aannemers verkleinen, of zelfs beperken tot een losse contracten: één voor ontwerp en één voor uitvoering. Het is niet vast te stellen, maar wel te verwachten, dat aannemers een situatie prefereren waar ze een ontwerpopdracht alleen aannemen als ze ook mogen uitvoeren. Wat de daadwerkelijke implicaties zijn, is niet onderzocht.

Hoewel betere fysieke oplossingen (en kostenefficiëntie) als einddoel dienen, is het niet zeker wat deze aanbevelingen voor effect hebben de projectduur. De individuele ontwerpfase voor een complete wijk zal langer duren dan één voor een kleinere schaal. Er is meer kans op fouten door de hogere mate van complexiteit, maar herhaling van de zelfde concepten door een hele wijk kan de projectduur dan weer verkorten. Daarnaast bieden grote ontwerpschalen minder mogelijkheden tot leren binnen de transformatie van dezelfde wijk. Met losse projecten over de tijd kunnen de laatste inzichten elk volgend project een stapje verder brengen. Dit is niet het geval bij ontwerpen op wijkniveau.

9.1.3. Beperkingen

Voor dit onderzoek is gezocht naar cases met bepaalde criteria. De criteria bleken echter nogal beperkend: er waren slechts drie cases die voldeden aan de criteria. Om toch een meervoudige casestudy te kunnen uitvoeren zijn deze alle drie onderzocht. De grootste beperking hiervan was dat de herontwikkeling van de Kruidenbuurt in Tilburg was opgeleverd in 2017. Het verzamelen van projectinformatie was hierdoor lastig: veel informatie uit deze case was slecht of niet te vinden, respondenten konden zich het project niet goed herinneren, respondenten werkten al een geruime tijd niet meer bij de werkgever van uit het project én contactlegging met nieuwe respondenten verliep stroef. Hierdoor is deze case voornamelijk gebruikt om te valideren wat er in de andere cases is voorgekomen. De case bood daarentegen wel inzichten over de uiteindelijk impact op de uitvoering aangezien dit de enige case is die voorbij deze fase was ten tijde van het onderzoek.

Met de vele online interviews is te verwachten dat de gesprekken minder soepel verlopen ten opzichte van een fysiek gesprek. Echter leek de kwaliteit niet minder in combinatie met het maken van een transcriptie waardoor ook stiltes in het gesprek vallen. In het vervolg kan met fysieke gesprekken een betere band opgebouwd worden met de respondenten met als doel om meer medewerking te mogen verwachten.

Verder is een beperking dat bepaalde functies of partijen niet of slechts één keer zijn gesproken. De mening van één geïnterviewde is niet voldoende om representatief te zijn voor de groep waar de respondent voor staat. Daarmee moeten de uitspraken met extra zorgvuldigheid verwerkt worden. Sommige actoren die als belangrijk werden ervaren in het proces door anderen zijn niet gesproken. Meningingen over deze partijen komen dus van buitenstaanders, dit kan een vertekend beeld geven. Beheerders en woningcorporaties zijn niet geïnterviewd door respectievelijk tijdgebrek en moeizaam contact. Voornamelijk de beheerders hadden een bijdrage kunnen leveren aan de aanbeveling voor hun organisatie.

Om dit in het vervolg te voorkomen zal er gedurende het interviewproces bijgehouden moeten worden van welke soort actoren genoeg informatie is vergaard (door verzadiging) en welke actoren prioriteit horen te krijgen voor de rest van de onderzoekstijd.

Daarnaast was veel informatie over projecten niet goed te vinden. De benodigde documenten waren op internet slecht te vinden. Als voorbeeld hebben de websites van de verschillende gemeenteraden zeer gebrekkige zoekfuncties waardoor zoeken veel tijd kost en weinig resultaat oplevert. Ook vanuit betrokkenen was het niet altijd gemakkelijk om de juiste documenten te verkrijgen. Dit heeft geresulteerd tot minder informatie over visies, strategieën, planprocessen en inhoud van gevraagde producten. Hiermee is er slechts een beperkt beeld van de werkwijze van gemeentes en kunnen aanbeveling niet altijd even concreet en specifiek gemaakt worden. Het is mogelijk om via ervaringen de werkwijzes te omschrijven, maar zeker voor de cases met minder geïnterviewden is deze bron beperkt. Het voordeel van de minder concrete en specifieke aanbevelingen is dat de aanbevelingen dermate generiek zijn dat ze breed toepasbaar zijn.

9.1.4. Implicaties

De aanbevelingen uit dit onderzoek bieden kansen om klimaatadaptatie van herontwikkelingen in het vervolg te bevorderen. Voor de naoorlogse wijken is het einde van de technische levensduur bereikt en zorgt dit voor een grote vervangingsopgave. Echter zullen na de naoorlogse wijken ook de bloemkoolwijken (en later de vinex-wijken) aan de beurt zijn voor eenzelfde vervangingsopgave. De kans die er nu ligt zal zich over zestig of zeventig jaar pas opnieuw voordoen. Daarmee is het opvolgende van de aanbevelingen nog meer van belang. Gemeentes die herontwikkelingen van buitenruimte of wijken op het programma hebben staan waarbij klimaatadaptatie meegenomen wordt, zouden de aanbeveling in overweging moeten nemen. Tevens zouden dergelijke projecten waar klimaatadaptatie niet mee is genomen deze aanbevelingen mee moeten nemen. Hiervoor dient het gevoel van urgentie voor klimaatadaptatie aangewakkerd te worden. Bij voorkeur worden de aanbevelingen direct overgenomen in de ruimtelijke planprocessen als bijlage of als handvat om nieuwe wijzigingen door te voeren in het proces. Daarnaast is het aan te raden voor project- en procesmanagers om vooraf aan een project de aanbevelingen door te nemen zolang ze niet tot de standaard praktijk behoren.

Wanneer de aanbevelingen niet worden opgenomen in toekomstige planprocessen of als handvaten worden gebruikt door project- en procesmanagers, dan zal klimaatadaptatie in de openbare ruimte als onderdeel van stedelijke herontwikkeling niet optimaal zijn. Daarmee wordt niet gesteld dat met deze aanbevelingen het optimale eindresultaat wordt bereikt, maar het zal klimaatadaptatie meer tot recht laten komen in het proces.

De bevonden resultaten en geformuleerde aanbevelingen zijn te relateren aan de eerdere onderzoeken zoals deze omschreven zijn in de inleiding. Zo komen prioriteiten, waardes, urgentie bij gemeentes, richtlijnen voor procedures en werkprocessen, beheer, integrale aanpak in literatuur aan de orde. Daarbij valt op dat de bevindingen in dit onderzoek raakvlakken hebben met bevindingen uit andere onderzoeken, maar zijn de resultaten niet exact gelijk.

Het onderzoek laat ook zien dat er een verbeterslag te maken is in de ruimtelijke planprocessen en dat de vergelijking tussen verschillende gemeentes een manier is om te kunnen leren. Gemeentes verschillen van elkaar op fysieke en sociale eigenschappen en hebben elk hun eigen uitdagingen. Ook de organisatie is voor elke gemeente anders. Grote gemeentes als die in Utrecht hebben eigen ingenieursbureaus waardoor veel zaken intern plaatsvinden, terwijl andere gemeentes met de markt samenwerken om ruimtelijke projecten tot stand te laten komen. Dit onderzoek laat zien dat uitwisseling tussen gemeentes - het delen van ervaringen en kritisch durven zijn op eigen werkwijzen - kan helpen om eigen processen te verbeteren. Daarbij is flexibiliteit van een gemeente van belang. Uit een aantal interviews bleek dat gemeentelijke organen weinig veranderen dulden. Een organisatie als de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) zou hieraan bij kunnen dragen door plek te bieden voor uitwisseling van ervaringen. Daardoor zullen gemeentes niet het wiel zelf opnieuw uit moeten vinden.

9.1.5. Vervolgonderzoek

Het eerste advies voor een vervolgonderzoek is om dieper in te gaan op de early contractor involvement. In dit onderzoek is niet aan bod gekomen hoe de contractvorm invloed kan hebben het ontwerp én hoe de markt reageert op deze type contracten. Wellicht treden er ongewenste neveneffecten op die deze aanbeveling doorkruisen. Het is niet onderzocht welke contractvorm het meest geschikt is voor herontwikkelingsprojecten van de buitenruimte. Door dit te onderzoeken kan beter onderbouwd worden hoe early contractor involvement ingericht moet worden om klimaatadaptatie te verbeteren.

Een tweede mogelijkheid voor een vervolgonderzoek is het waarderen van maatschappelijke baten. Met MKBA's is getracht om deze baten inzichtelijk te maken en investeringen te verantwoorden. Deze tool heeft echter zijn nadelen. Zo is zijn niet alle baten even gemakkelijk of eerlijk te vertalen naar een monetaire waarde. Met een vervolgonderzoek naar alternatieve methodes kunnen de maatschappelijke effecten van klimaatadaptatie beter worden weergegeven tegenover de kosten. Door de meerwaarde van klimaatadaptatie duidelijk te maken, kan bij besluitvorming positiever gestaan worden tegenover de te nemen maatregelen.

Het derde advies voor een vervolgonderzoek betreft meekoppelkansen. In dit onderzoek is alleen gebleken dat meekoppelen vaak niet de voordelen kan waarmaken die men verwacht. Meer onderzoek

over meekoppelen viel buiten de scope. In het vervolg kan onderzocht worden hoe een gezamenlijke planning tot stand komt en wat er noodzakelijk is om planningen op elkaar af te stemmen. Het doel is om uiteindelijk overlast voor de wijk te beperken en kosten voor het openbreken van de straat te besparen.

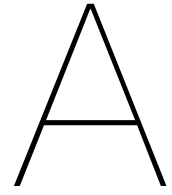
Als laaste zou een mogelijke vervolgonderzoek kunnen gaan over het aanbevolen afwegingskader. Hierover is in het onderzoek niet verder ingegaan omdat het opstellen van een afwegingskader buiten de scope van valt. Met een ontwerpend onderzoek zou een tool ontwikkeld kunnen worden die gemeentes kunnen gebruiken bij herontwikkelingen.

Bibliografie

- 100 JAAR Tiwos. (2019). <https://www.tiwos.nl/kruidenbuurt>
- Aanpassen aan klimaatverandering: klimaatadaptatie. (g.d.). <https://iplo.nl/thema/klimaatverandering/aanpassen-klimaatverandering-klimaatadaptatie/>
- Actueel Hoogtebestand Nederland. (g.d.). <https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/>
- Argioli, R., van Dijken, K., Koffijberg, J., Bolt, G., van Kempen, R., van Beckhoven, E., Engbersen, R., & Engbersen, G. (2009). *Bloei en verval van vroeg-naoorlogse wijken* (Report). Nicis Institute.
- Bessembinder, J., Bintanja, R., van Dorland, R., Homan, C., Overbeek, B., Selten, F., & Siegmund, P. (2023). *KNMI23 klimaatscenarios* (Report). KNMI.
- Bevolkingsgroei, 2018-2023. (2023). <https://www.clo.nl/indicatoren/nl210208-bevolkingsgroei-2018-2023>
- Bewonersbrief Werkzaamheden Kruidenbuurt. (2017).
- Biesbroek, R., 't Hart, P., & Pot, W. (2023). Klimaatadaptatie: hoe leggen we onze oogkleppen af?
- Bijlsma, L., Bergenhenegouwen, G., Schluchter, S., & Zaaier, L. (2008, maart). *Transformatie van woonwijken met behoud van de stedenbouwkundige indentiteit* (Report).
- Blom, A. (2004). Vroeg-naoorlogse woonwijken.
- Blom, A., Jansen, B., & van der Heijden, M. (2004). *De typologie van vroeg-naoorlogse woonwijken* (Report).
- Boterman, W., & van Gent, W. (2015). Segregatie in Amsterdam. *Stedebouw & Ruimtelijke Ordening*, 3, 34–39.
- Broekhoven, S. (g.d.). De wederopbouw: architectuur en stedenbouw. <https://geschiedenisvanzuidholand.nl/verhalen/verhalen/de-wederopbouw-architectuur-en-stedenbouw/>
- CBS. (g.d.-a). Criteria. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2018/09/niet-alle-naoorlogse-stadswijken-kennen-achterstand/criteria>
- CBS. (g.d.-b). Voorraad woningen; standen en mutaties vanaf 1921. <https://www.cbs.nl/nl-nl/cijfers/detail/82235NED>
- CBS. (2017). Veel naoorlogse stadswijken sociaaleconomisch zwak. <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2017/46/veel-naoorlogse-stadswijken-sociaaleconomisch-zwak>
- CBS. (2018). Niet alle naoorlogse stadswijken kennen achterstand. <https://www.cbs.nl/nl-nl/achtergrond/2018/09/niet-alle-naoorlogse-stadswijken-kennen-achterstand>
- Dalhuizen, G. (2006). *Cultuurhistorische waarden in de naoorlogse wijk* [Thesis]. de straatD. (g.d.). <https://www.destraad.nl/>
- Dekker, G., & Handgraaf, S. (2019). *Advies aanpak knelpunten klimaatadaptief bouwen* (Report). *Deltaprogramma 2024 | Nu voor later* (Report). (2023). Staf Deltacommissaris.
- Deltares. (g.d.). Klimaatbestendig Stad Toolbox. <https://kbstoolbox.nl/nl/>
- de Vries, E., Boone, P., de Rooij, L., & Keip, L. (2017). De groene compacte stad: Een verkennende studie naar de kwantitatieve resultaten van het wegnemen van verharding in stedelijke gebieden.
- Dogger, H., & Veltman, F. (2011). Woningnood, Volksvijand nr. 1. <https://anderetijden.nl/aflevering/204/Woningnood>
- Driessen, P., De Gier, A., Meijerink, S., Pot, W., Reuding, M., Van Rijswijk, H., Schueler, B., Tennekes, J., & Termeer, C. (2010). Beleids- en rechtswetenschappelijke aspecten van klimaatadaptatie.
- Efdée, I. (2022). *Keuzewijzer klimaatadaptieve maatregelen Onderzoeksrapport* [Thesis].
- Eikenaar, F. (2018). Gebiedsgericht verduurzamen in wederopbouw wijken.
- Fontaine-Groot, M., Souwer, J., Van Hoek, H., De Roos, J., & Veerman, L. (2022). *Nota Bodembeheer Gemeente Amsterdam* (Report).
- Google. (2021). <https://www.google.com/maps/>
- Groei en krimp per gemeente. (g.d.). <https://www.cbs.nl/nl-nl/visualisaties/dashboard-bevolking-regionaal/groei-en-krimp>
- Groenblauwe netwerken maken steden duurzaam, veerkrachtig en klimaatbestendig. (g.d.).

- Hartmann, T., & Spit, T. (2014). Capacity Building for the Integration of Climate Adaptation into Urban Planning Processes: The Dutch Experience. *American Journal of Climate Change*, 03(03), 245–252. <https://doi.org/10.4236/ajcc.2014.33023>
- Het Utrechts PlanProces (UPP) voor complexe Ruimtelijke Projecten. (2019).
- Heurkens, E. (2023). Urban Planning and Development in the Netherlands.
- Hoogvliet, M., Ven, F. v. d., Venmans, A., & Ellen, G. J. (2015, oktober). *Klimaatadaptatie in de gebouwde omgeving* (Report). Deltares.
- Hooimeijer, F., Rizzetto, F., Acheilas, I., Heijden, W. t., Vette, K. d., Tann, L. v. d., & Lopéz, L. D. (2020). *Subsurface Equilibrium: Transformation towards synergy in construction of urban systems* (Report).
- Hooimeijer, F., Rizzetto, F., Riches, F., Lafleur, F., Chastel, C., & Trinh, T.-T. (2017). *Resilient Infrastructure and Environment: Spatial operation perspective* (Report).
- IPCC. (2023). *Summary for Policymakers* (Report). IPCC.
- IVORIM | Haarlem. (g.d.). <https://www.cb5.nl/project/ivorim-haarlem/>
- Kleerekoper, L. (2016). *Urban Climate Design: Improving thermal comfort in Dutch neighbourhoods* (Report).
- Klemm, W., Lenzholzer, S., & van den Brink, A. (2018). Developing green infrastructure design guidelines for urban climate adaptation. *Journal of Landscape Architecture*, 12(3), 60–71. <https://doi.org/10.1080/18626033.2017.1425320>
- Klimaatadaptatie, K. (g.d.). Wat zijn de grootste klimaateffecten op de gebouwde omgeving? <https://klimaatadaptatienederland.nl/kennisdossiers/gebouwde-omgeving-ruimtelijke-ordering/grootste-klimaateffecten/#:~:text=De%20schade%20aan%20funderingen%20door,oplopen%20tot%2054%20miljard%20euro.>
- Klimaatbestendig Kanaleneiland Noord* (Report). (2019). Gemeente Utrecht Tauw.
- Klimaateffectatlas. (g.d.-a). Kaartverhalen. <https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartverhalen>
- Klimaateffectatlas. (g.d.-b). Kaartverhalen | Wijktypekaart. <https://www.klimaateffectatlas.nl/nl/wijktypeologie>
- Cluck, J., Kleerekoper, L., Klok, L., Solcerova, A., Loeve, R., Erwin, S., Liu, C., Welter, N., Lopes, M., & Rajaei, S. (2020). De hittebestendige stad: Coolkit, Toolkit voor ontwerpers van de buitenruimte.
- Cluck, J., Loeve, R., Bakker, W., Kleerekoper, L., Rouvoet, M., Wentink, R., Viscaal, J., Klok, L., & Boogaard, F. (2017). *Het klimaat past ook in uw straatje*.
- Lenzholzer, S., Carsjens, G.-J., Brown, R. D., Tavares, S., Vanos, J., Kim, Y., & Lee, K. (2020). Awareness of urban climate adaptation strategies—an international overview. *Urban Climate*, 34, 100705.
- Loerzing, H., & Harbers, A. (2009). *Naoorlogse krachtwijken* (Report). Planbureau voor de Leefomgeving.
- Loerzing, H., Harbers, A., & Schluchter, S. (2008). Krachtwijken met karakter-verdieping.
- Lyles, W., Berke, P., & Overstreet, K. H. (2018). Where to begin municipal climate adaptation planning? Evaluating two local choices. *Journal of Environmental Planning and Management*, 61(11), 1994–2014.
- Maatregelen klimaatadaptief en natuurinclusief bouwen en renoveren. (g.d.). <https://infographics.rvo.nl/klimaatadaptatie/maatregelen/#mii-rvokam-bouwen-en-renoveren>
- Measham, T. G., Preston, B. L., Smith, T. F., Brooke, C., Gordard, R., Withycombe, G., & Morrison, C. (2011). Adapting to climate change through local municipal planning: barriers and challenges. *Mitigation and adaptation strategies for global change*, 16, 889–909.
- Mereboer, P., & Postma, A. (2023). *Natuurinclusief bouwen voor gezonde bewoners* (Report).
- Meurs, P., Steenhuis, M., Emmerik, J., Plomp, M., & Voerman, L. (2006). *Cultuurhistorisch onderzoek en ruimtelijke analyse | Utrecht NaOorlogse Wijken: KANALENEILAND* (Report).
- Nabielek, K., & Hamers, D. (2015). *De stad verbeeld* (Report). Planbureau voor de Leefomgeving.
- Nationale klimaatadaptatiestrategie 2016* (Report). (2016). Ministerie van Infrastructuur en Milieu.
- Nijhoff, M. (2010). *Duurzame gebiedsontwikkeling: een structurerend procesmodel voor een duurzame toekomst* [Thesis].
- Norrman, J., Volchko, Y., Maring, L., Hooimeijer, F., Broekx, S., GARÇÃO, R., BEAMES, A., KAIN, J.-H., IVARSSON, M., & TOUCHANT, K. (2015). BALANCE 4P: Balancing decisions for urban brownfield redevelopment. *Gothenburg, Sweden*.

- Omgevingsvisie Kanaleneiland en Transwijk. (2022).
- Omgevingsvisie: Tilburg 2040. (2015).
- PBL. (2021). *Grote opgaven in een beperkte ruimte* (Report).
- Philip, S., Pinto, I., & Kew, S. (2024). Raken we gewend aan temperatuurrecords? <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/raken-we-gewend-aan-temperatuurrecords>
- Pool, C. O., & Westera, H. (2022). *Evaluatie NAS* (Report).
- Rowe, H. A. (2011). The Rise and Fall of Modernist Architecture. <http://www.inquiriesjournal.com/articles/1687/the-rise-and-fall-of-modernist-architecture>
- Segeren, W., & Hengeveld, H. (1984). *Bouwrijp maken van terreinen*. Kluwer Technische Boeken B.V. Ten Hagen B.V.
- Statistieken Nederland [uit BAG van 9 januari 2024]. (g.d.). <https://allecijfers.nl/nederland/>
- Straatmixer. (2020). <https://www.cb5.nl/straatmixer/>
- Van den Bergh, F. (g.d.). *Folder Kruidenbuurt* (Report).
- Van den Bergh, F. (2016). *Klimaatadaptieve herinrichting Kruidenbuurt* (Report).
- Van den Bergh, F. (2018). *Klimaat & Kruidenbuurt Tilburg* (Report). Buro Bergh.
- van Dorst, M. (2004). Concepts of sustainable development [The 2004 International Sustainable development Research Conference ; Conference date: 29-03-2004 Through 30-03-2004]. In s.n. (Red.), *The 2004 international sustainable development research conference* (pp. 176–183). University of Manchester.
- Van Santen, B. (2016). Wat maakt een naoorlogse wijk zo bijzonder? <https://www.aorta.nu/blog/wat-maakt-een-naoorlogse-wijk-zo-bijzonder/>
- Veen, A. v., Poetz, H., Dirx, L., Rous, J., & Linden, N. v. d. (2017). Klimaatbestendige wijkaanpak in Kanaleneiland Midden-Utrecht.
- Venema, J., & Van Rooij, S. A. M. (2020). Hoe openbaar groen bijdraagt aan het welzijn van ouderen: Lessen uit praktijkproef in Oisterwijk. *Stedelijk Interieur*, 18, 42–45.
- Visie Klimaatadaptatie Utrecht. (2021).
- Voorraad woningen; gemiddeld oppervlak; woningtype, bouwjaarklasse, regio. (2020). <https://opendata.cbs.nl/statline/#/CBS/nl/dataset/82550NED/table?dl=3FEF6>
- Wamsler, C., Brink, E., & Rivera, C. (2013). Planning for climate change in urban areas: from theory to practice. *Journal of Cleaner Production*, 50, 68–81. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.12.008>
- Wekking, Y., Drunnen, M. v., Made, H. v. d., Jong, W. d., Haer, K., Ruiters, M. d., Zwarm, C. d., Lagendijk, C., Esch, P. v., Santegoets, T., Stoffels, B., Kandel, H., Oosterhof, W., & Berg, J. v. d. (2024). *Integraal Samenwerken Openbare Ruimte | Voorstel landelijk ondersteuningsteam* (Report). Supply Value.
- Willemsen, K. (2014). *Vrede in de naoorlogse wijk: de naoorlogse wijk toekomst geven geïnspireerd door een klassiek repertoire* [Thesis].



Utrechts Planproces (2019)

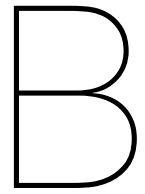
Versie Juni 2019

Het Utrechts PlanProces (UPP) voor complexe Ruimtelijke Projecten

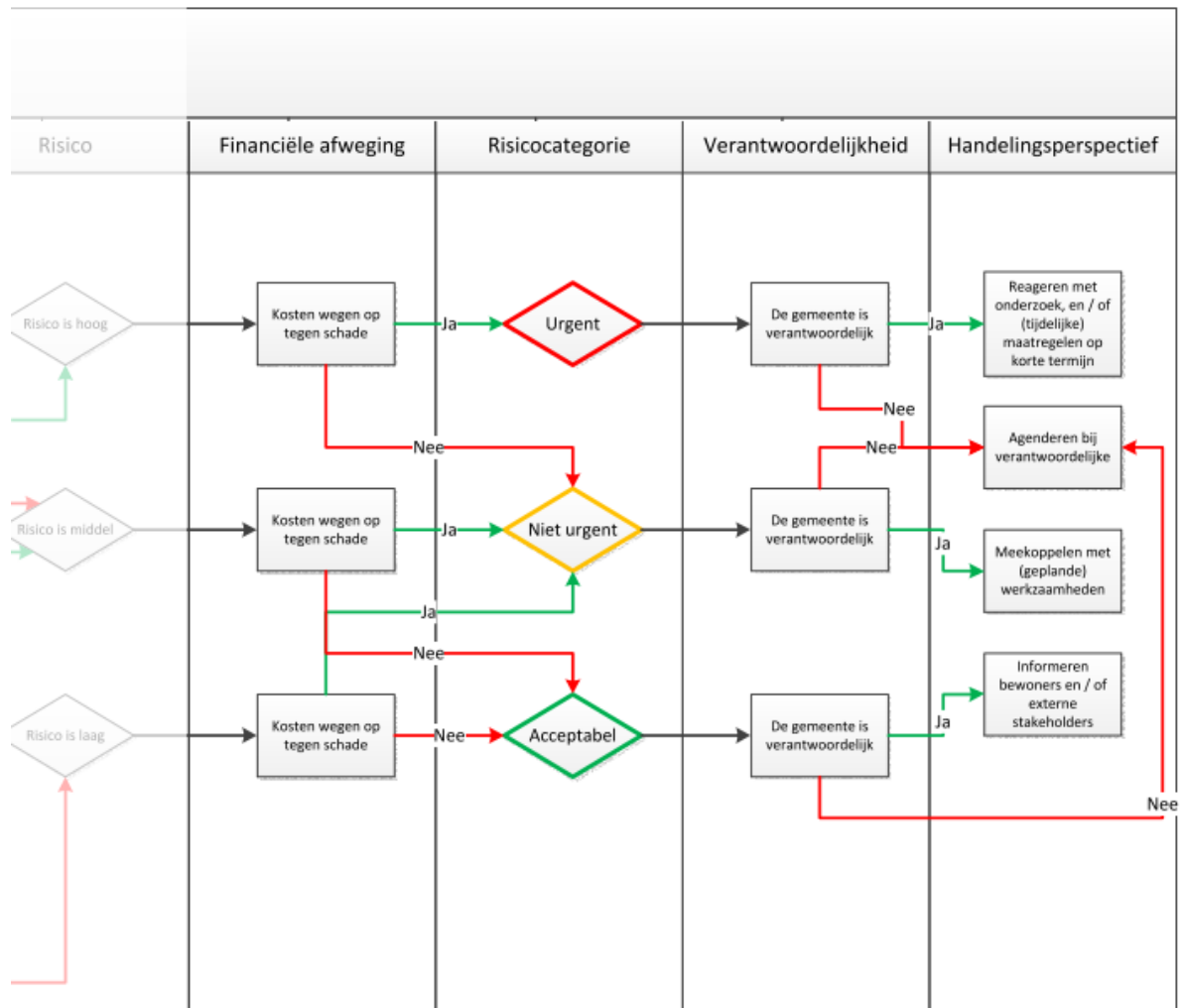
Beleidsfase	INITIATIEFFASE	DEFINITIEFFASE Omgevingsvisie	DEFINITIEFFASE Programma van Eisen	ONTWERPFASE Stedenbouwkundig Plan	ONTWERPFASE (Bouw)planontwerp	VOORBEREIDINGSFASE	REALISATIE-FASE	Beleidsfase
Resultaat fase + besluit	UPP 0: Gebiedsontwikkeling	- Initiatie-document - Initiatie- en plannkosten-overeenkomst	In geval van BP: optimaal; - Anterieure overeenkomst	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied	
	UPP 1: Ontwikkeling	- Initiatie-document - Initiatie- en plannkosten-overeenkomst	Omg. - Stedenbouwkundig PVE Anterieure overeenkomst	- VO + DO bouwplan - DO Inricht.pl. - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied	
	UPP 2: Ontwikkeling	- Initiatie-document - Initiatie- en plannkosten-overeenkomst	Omg. - Stedenbouwkundig PVE Anterieure overeenkomst	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied	
	UPP 3: Bereikbaarheid	- Start-document - Start-document	Omg. - Stedenbouwkundig PVE Anterieure overeenkomst	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied	
Organisatie	UPP 4: Buitenruimte	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Opdrachtgevers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Opdrachtnemers + opstellers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Overrecht naar beheer	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
Tijdsplanning	Opdrachtnemers + opstellers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Opdrachtgevers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Opdrachtnemers + opstellers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Overrecht naar beheer	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
Communicatie en participatie	Opdrachtnemers + opstellers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Opdrachtgevers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Opdrachtnemers + opstellers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Overrecht naar beheer	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
Financiële dekking	Opdrachtnemers + opstellers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Opdrachtgevers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Opdrachtnemers + opstellers	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		
	Overrecht naar beheer	- Start-document - Start-document	- VO + DO bouwplan (incl. buitenruimte) - voorbereiden bouw; maken ontwerpen omgevingsvergunningen	- bestek + aanbesteding bouw - vergunningen bouw - uitvoeren bouw; maken omgevingsvergunning	- uitvoering bouw - opleveren bouw - uitvoeren woonwijk m.	Oplevering bouw gebied		

UPP 0: Protontwikkeling = minder complexe ontwikkeling van 1 gebouw / gebouwencombinatie op 1 bouwvlak, met 1 eigenaar, waarvan doorgaans alleen de bestemming verandert
UPP 1: Gebiedsontwikkeling = complexe ontwikkeling in een buurt, of geheel buurt, geleide wijk, stadsdeel. Kan zowel private ontwikkeling zijn, als GREX-project met uitgeroepen terrein
UPP 2: Bereikbaarheidsproject = complex gebiedsontwikkelingsproject met 1 eigenaar, ten opzichte van 1 eigenaar, ten opzichte van 1 eigenaar, ten opzichte van 1 eigenaar
UPP 3: Bereikbaarheidsproject uit Programma Breikbaarheid (fysieke infrastructuurprojecten voor auto, fiets, OV, HOV/traam)
UPP 4: Buitenruimte ontwikkeling = buitenruimteproject los van bouwprojecten of bereikbaarheidsprojecten, dus bijv. stadspark of ecologische zone

Figuur A.1: Utrechts PlanProces uit 2019



Prioriteitenladder Visie Klimaatadaptatie



Prioriteitenladder Visie Klimaatadaptatie vervolg

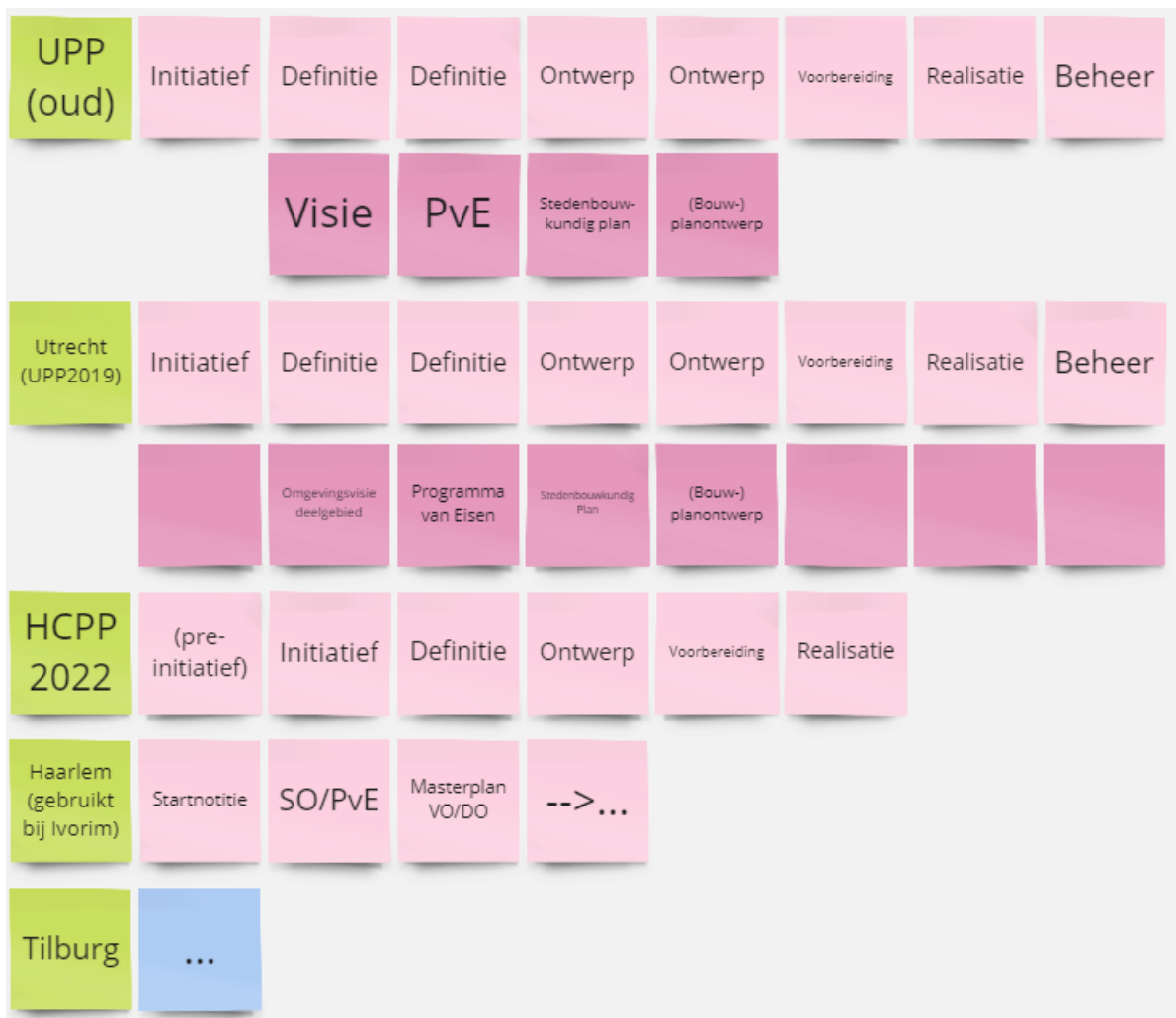
Figuur B.2: Prioriteitenladder Visie Klimaatadaptatie Utrecht, vervolg

C

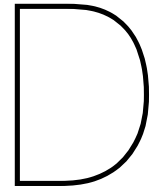
Planproces analyse



Figuur C.1: Planproces analyse literatuur en andere gemeentes



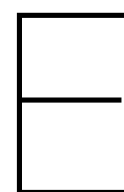
Figuur C.2: Planproces analyse cases



Doelen en voorschriften Strategisch Plan Klimaatadaptatie Gemeente Haarlem

Doel	Voorschrift
<p>Hevige neerslag (1/100 jaar, 70 mm in een uur) zorgt niet voor schade in en aan gebouwen, infrastructuur en voorzieningen.</p> <p>Bij hevige neerslag (1/250 jaar, 90 mm in een uur) blijven vitale en kwetsbare infrastructuur en voorzieningen functioneren en bereikbaar.</p>	<p>Een groot deel van de neerslag (range 40-70mm*) van een hevige bui op het bebouwd deel van privaat terrein wordt verwerkt op het terrein zelf of in extra (water)voorzieningen in of toegerekend aan het plangebied. De voorzieningen voeren de eerste 24 uur vertraagd af (niet extra naar riolering of watersysteem) en zijn in maximaal 60 uur weer beschikbaar.</p> <p><i>* Hiervoor houden we in de gemeente Haarlem 70 mm aan.</i></p> <p>In het gebied is natuurlijke en oppervlakkige afwatering zoveel mogelijk aanwezig.</p> <p>Bij een waterdiepte van 20 cm op rijbaan door extreme regen en/of overstromingen mag er geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.</p> <p>De ontwikkeling gebeurt waterneutraal en leidt niet tot extra aanvoer/afvoer van water. Hemelwater wordt zoveel mogelijk vastgehouden, in de bodem gebracht en hergebruikt in het plangebied.</p>
<p>Bij langdurige droogte (potentieel maximaal neerslag tekort 300 mm, eens per 10 jaar) wordt schade aan bebouwing, wegen, groen en vitale en kwetsbare functies voorkomen.</p>	<p>De verwachte grondwaterstanden en de zoetwaterbeschikbaarheid tijdens droogte zijn sturend voor de inrichting van het plangebied.</p> <p>Gebiedsspecifiek worden een restzettingseis en bijbehorende maatregelenset tegen bodemdaling gekozen die over de levensduur van zestig jaar maatschappelijk het meest kosteneffectief zijn voor openbaar en privaat terrein.</p> <p>Vitale en kwetsbare functies moeten bestand zijn tegen langdurige droogte.</p>
<p>Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving</p>	<p>Er is tenminste 40% schaduw voor langzaamverkeersroutes en verblijfsplekken in het plangebied tijdens de hoogste zonnestand in de zomer.</p> <p>Koele plekken (minimaal 200 m²) zijn op loopafstand (maximaal 300 meter) aanwezig.</p> <p>Tenminste 50% van alle horizontale en verticale oppervlakten worden warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied en gebouwen zelf te verminderen.</p> <p>Vitaal en kwetsbare functies blijven beschikbaar bij hitte.</p> <p>Koeling leidt niet tot opwarming van de (verblijfs) ruimtes in de directe omgeving.</p>
<p>Afhankelijk van de plaatselijke overstromingskans en optredende waterdiepte wordt ingezet op het voorkomen van schade, het beperken van schade of het voorkomen van slachtoffers. Voor vitale en kwetsbare functies gelden aanvullende eisen. Welke eisen van toepassing zijn op het plangebied is dus afhankelijk van de overstromingskans en diepte. Wat de overstromingskans per waterdiepte is, is te vinden in de klimaateffectatlas.</p>	<p>Bij overstromingen mag er geen schade optreden aan gebouwen en elektrische installaties in de openbare ruimte en blijven hoofdwegen begaanbaar.</p> <p>Er dienen maatregelen genomen te worden om schade te beperken in een geval van een overstroming, mits deze doelmatig zijn.</p> <p>Er moeten maatregelen getroffen worden om veilig te kunnen schuilen of te evacueren in het geval van een overstroming.</p>

Figuur D.1: Doelen en voorschriften Strategisch Plan Klimaatadaptatie Gemeente Haarlem



Raakvlakprojecten IVORIM

Tabel 1: Raakvlakprojecten IVORIM en planning

Omschrijving project	periode	locatie	(mogelijk) raakvlak
1. Bomen in Schalkwijk, gemeente Haarlem	Vorbereiding: Oktober 2021 – mei 2022 Uitvoering: Oktober 2022 – maart 2023.	Nobelprijebuurt, Meerwijk oost (grenst aan scopegebied IVORIM).	<ul style="list-style-type: none"> • Bomen (of boomsoorten) • Warmtenet • Kabels en Leidingen
2. Warmtenet, gemeente Haarlem	Dient ingepast te worden in uitvoering van IVORIM. Komt derhalve naar verwachting overeen met uitvoerings- en voorbereidingsperiode IVORIM	Meerwijk, projectgebied IVORIM	<ul style="list-style-type: none"> • Kabels en Leidingen • Ontwerp ondergrond IVORIM • Fasering uitvoering IVORIM
3. Aziëpark, gemeente Haarlem en projectontwikkelaar	Fase 1: gerealiseerd Fase 2: start realisatie medio 2021 tot oktober 2023. Fase 3: Onbekend.	Tussen de Aziëweg, Spijkerboorweg, Briandlaan en Bernadottelaan.	<ul style="list-style-type: none"> • Bomenkap (86), 4 platanen behouden. • (damwanden) watergang. • Bouw woontorens met mogelijke impact op parkeren. • Afwateringsbuis richting oppervlaktewater Aziëpark
4. Optoppen bestaande woningen Elan (Haakflats). Woningcorporatie Elan voegt 100 woningen toe bovenop bestaande flats van de woningcorporatie.	Huidige fase: initiatieffase. Overige data onbekend.	Albert Schweitzerlaan, Aletta Jacobslaan, Cornelia de Langestraat en Florence Nightingalestraat.	Parkeren (wordt grotendeels op terrein woningcorporatie opgevangen).
5. Woningcorporatie Elan verkoopt een leeg plot aan Bureau Steenvlinder voor ontwikkeling woningen.	Onbekend.	Baden Powellstraat	IVORIM dient af te stemmen met Bureau Steenvlinder. Parkeren op eigen terrein, wel in/uitritten voor deze parkeerterreinen mogelijk maken. Is in DO opgenomen.
6. Op de Thomas Morestraat ontwikkelt Elan Wonen 25 tot 26 woningen op het braakliggend terrein	Onbekend.	Thomas Morestraat	Parkeren op corporatiegrond, wel in/uitritten voor deze parkeerterreinen mogelijk maken. Is in DO opgenomen.
7. Woningen Pre Wonen	n.v.t.	Alle locaties woningen Pre Wonen in Meerwijk, m.n. de parkeervelden van de corporatie.	Parkeren op corporatiegrond
8. Woningen Ymere	n.v.t.	Alle locaties woningen Ymere in Meerwijk, m.n. de parkeervelden van de corporatie.	Parkeren op corporatiegrond.

Omschrijving project	periode	locatie	(mogelijk) raakvlak
9. Winkelcentrum Schalkwijk. Bij het verouderde winkelcentrum worden nieuwe appartementen gebouwd en komen nieuwe voorzieningen, waaronder een sporthal, horeca en bioscoop.	Onbekend.	Winkelcentrum Schalkwijk, Floridaplein Haarlem.	Mogelijk parkeren of bouwverkeer.
10. Wijkdorp Meerwijk: Zorgorganisaties, corporaties, wijkraad en de gemeente sloegen de handen ineen om ouderen prettiger zelfstandig te laten wonen in Meerwijk.	Eerder vond een schouw plaats om te achterhalen wat er aan de openbare ruimte in Meerwijk aangepast moet worden, zodat deze beter aansluit op de behoefte van ouderen. Verdere planning en werkzaamheden zijn momenteel onbekend.	Onbekend	Openbare ruimte.
11. Vervanging gasnet door Liander Gas .	Dient te worden ingepast in de uitvoering van IVORIM. Komt derhalve naar verwachting overeen met uitvoerings- en voorbereidingsperiode IVORIM. IVORIM is flexibel voor de nutspartijen.	In de woonbuurten worden de wit pvc leidingen vervangen. .	Kabels en Leidingen in ondergrond.
12. KPN heeft wens glasvezel aan te leggen.	Aanleg glasvezel in Schalkwijk, eind november '22 start, werkzaamheden volgen op de werkzaamheden die nu uitgevoerd worden door ODF voor T Mobile.	De verwachting is dat halverwege '23 woonbuurten van IVORIM aan de beurt zijn. Gevolg is dat we mogelijk in 2 woonbuurten tegelijk werken, in de overige woonbuurten zal KPN voor ons aanwezig zijn. KPN is namelijk sneller klaar met de uitvoering.	Kabels en Leidingen in ondergrond.
13. Ziggo heeft enkele raakvlakken met IVORIM	Ziggo heeft glasvezel in de woonbuurten liggen. Enkele locaties vormen knelpunten en worden opgenomen in de knelpuntentekening voor de nutspartijen.	Groene vingers en enkele woonbuurten. Verleggingen benodigd.	Kabels en Leidingen in ondergrond.
14. PWN heeft een vervangingsnoodzaak.	Basis uitgangspunt deze werkzaamheden worden vóór of elijktijdig uitgevoerd met de herinrichting (eind 2022). Alle woonbuurten hebben vervanging nodig.	NUTS vervanging vooruitlopend op werk IVORIM is streven, maar de mogelijkheid hiertoe hangt af van andere nutspartijen en waar deze partijen willen vervangen.	Kabels en Leidingen in ondergrond.

Figuur E.2: Raakvlakprojecten IVORIM, 2/3

Omschrijving project	periode	locatie	(mogelijk) raakvlak
	Voornamelijk veel werk in noordelijke woonbuurten.	Er zijn asbest cementleidingen in het gebied aanwezig waarvoor een rooiplicht geldt. Verdere afstemming met PWN is benodigd.	
15. Liander Elektra Om het elektriciteitsnet toekomstbestendig te maken gaat Alliander vernieuwen. Dit heeft geen tot weinig invloed op de scope van IVORIM Fase A. Alliander Elektra heeft tevens aangegeven dat het laagspanningstracé binnen de scope van IVORIM niet aangepast gaat worden.	Het 6kV net wordt tussen 2021 en 2024 opgewaardeerd naar een 10kV net. 2022-2023 start 35 km kabels aanleggen, 5 verbindingen gerealiseerd in Schalkwijk.	Liander Elektra checkt waar middenspanningstracés zich precies bevinden, in verband met eventuele raakvlakken met IVORIM. Er wordt op dit moment uitgegaan van een voorbereidingstijd van minimaal 20 weken voor de nutspartijen. Deze voorbereidingstijd ligt waarschijnlijk nog hoger.	Geen tot weinig raakvlakken, gezien de hoofdwegen, zoals de Braillelaan, Briandlaan en Stresemannlaan niet in project IVORIM fase A meegenomen worden.

Figuur E.3: Raakvlakprojecten IVORIM, 3/3