

Proeftuinen

Samenvattend verslag proeftuinen eerste tranche

Eemsdelta, Dordrecht, Scheveningen-Haven, Nijmegen, Vianen (Hoef en Haag)

Voorwoord	5
1 Inleiding	7
2 De proeftuinen	11
Eemsdelta, Driehoek Eemshaven, Delfzijl en Groningen	13
Zelfredzaam Eiland van Dordrecht	21
Scheveningen-Haven	29
Waalfront, Nijmegen	37
Vianen (Hoef en Haag)	47
3 Leerpunten	57
1. Waterveiligheid	59
2. Klimaatbestendigheid	63
3. Proces	64
4. Overige leerpunten	65
4 Aanbevelingen ... voor de organisatie van een proeftuin	67
Colofon	73

Voorwoord

Het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering (DPNH) is één van de negen deelprogramma's van het Deltaprogramma. Doel van DPNH is te bereiken dat partijen, die zich bezig houden met ruimtelijke inrichting consequent en langdurig ruimtelijke maatregelen nemen die de gevolgen van een overstroming (waterveiligheid) en hevige regen, droogte en hitte (klimaatbestendige stad) beperken.

In 2009 is DPNH gestart met stimuleren en faciliteren van interactief ontwerpend onderzoek in proeftuinen. Deze aanpak speelt maximaal in op de kansen en mogelijkheden om het gewenste doel te bereiken. Het gaat om samenwerking en samenhang, verbinden en verbeelden. Gebleken is dat een vrije, creatieve aanpak de deelnemers inspireert om gezamenlijk oplossingen te vinden voor de opgaven vanuit klimaatadaptatie en die waar mogelijk te koppelen aan opgaven vanuit andere invalshoeken. Alle partijen worden uitgenodigd: gemeenten, waterschappen, provincies, vastgoedpartijen, kennisinstellingen en zo mogelijk maatschappelijke organisaties en bewoners.

In eerste instantie werden de proeftuinen per case opgedragen aan een ontwerp bureau en/of een procesbegeleider. Sinds het najaar van 2012 is er voor gekozen om de uitvoering van vijf proeftuinen in één keer op te dragen aan één bureau. De eerste tranche is gericht op waterveiligheid (m.n. meerlaagsveiligheid) en klimaatbestendige stad en opgedragen aan atelier GROENBLAUW. Inmiddels lopen ook de tweede tranche met een accent op meerlaagsveiligheid en de derde tranche met een accent op klimaatbestendige stad.

Daarmee beoogt DPNH voldoende resultaten uit de praktijk te krijgen om in de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie de lijnen uit te zetten naar het realiseren van waterrobuuste en klimaatbestendige steden in 2050.

De cases zijn geselecteerd op basis van aanmeldingsformulieren van en gesprekken met vertegenwoordigers van gemeenten en waterschappen en in enkele gevallen met regionale deelprogramma's van het Deltaprogramma.

Jan Elsinga
Projectleider ontwerpend onderzoek
Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering

Inleiding

Het klimaat in Nederland verandert: zeespiegel en rivierpeilen stijgen en de bodem daalt. Natte en droge perioden worden extremer en gemiddeld wordt het warmer. Met het Deltaprogramma wil het kabinet Nederland veilig en aantrekkelijk maken, nu en morgen.

Het deelprogramma Nieuwbouw en Herstructurering van het Deltaprogramma is gericht op de sporen “Ruimtelijke inrichting en waterveiligheid” en “De klimaatbestendige stad”. Met de proeftuinen stimuleert en faciliteert het deelprogramma interactief ontwerpend onderzoek bij andere overheden. Samen met andere betrokken partijen wordt gezocht naar praktijkoplossingen voor de opgaven van waterveiligheid, wateroverlast, droogte en hitte. Dit is niet alleen van belang voor het gebied zelf, maar ook voor de formulering van de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie in 2014 en het beschikken over goede praktijkvoorbeelden. Kernwoorden in deze aanpak zijn: samenhang, verbinding, verbeelding en samenwerking.

De eerste tranche proeftuinen omvatte de volgende proeftuinen:

- Eemsdelta
- Zelfredzaam Eiland van Dordrecht
- Nijmegen-Waalfront
- Scheveningen-Haven
- Vianen (Hoef en Haag)

In de proeftuinen Zelfredzaam Eiland van Dordrecht en Eemsdelta werd er gewerkt aan waterveiligheid. In de proeftuinen Hoef en Haag, Scheveningen-Haven en Nijmegen-Waalfront werd er gewerkt aan waterveiligheid en klimaatbestendigheid.



De proeftuinen

Proeftuin

Eemsdelta, Driehoek Eemshaven, Delfzijl en Groningen
Waterveilig



Maximale waterdiepte doorbraak

- ... < 10
- 10 < ... < 25
- 25 < ... < 50
- 50 < ... < 100
- 100 < ... < 150
- 150 < ... < 200
- 200 < ... < 300
- 300 < ... < 400



Maximaal optredende waterdiepte Holwierde in cm, bron: ppt Huizinga, HKV



Eemshaven, bron: Ontwikkelingsvisie Eemsdelta 2030

1. Inleiding

In de proeftuin Eemsdelta is door verschillende partijen samengewerkt om ideeën te ontwikkelen hoe de driehoek Eemshaven-Delfzijl-Groningen klimaatbestendig, veilig en aantrekkelijk kan blijven. In de proeftuin hebben ontwerpend onderzoek en rekenen aan economische haalbaarheid van maatregelen elkaar ontmoet. Deze wezenlijke stap heeft veel nieuwe inzichten en begrip over en weer opgeleverd. De resultaten van de proeftuin zijn een wezenlijke tussenstap in het proces van besluitvorming met betrekking tot de Eemsdelta.

2. Gebiedsomschrijving

Voor de Eemsdelta zijn verschillende organisaties gezamenlijk aan het werk om een goede toekomstvisie op te stellen. Als onderlegger voor deze visie zijn verschillende onderzoeken uitgevoerd naar de kansen en bedreigingen in dit gebied. Eén van de belangrijke aspecten daarin is de klimaatverandering. In het hiervoor uitgevoerde onderzoek 'Integrale Klimaatadaptatie Eemsdelta' (IKE) is naar voren gekomen dat de kustverdediging tussen de Eemshaven en Delfzijl extra aandacht behoeft. Dit kustgedeelte kan bij een eventuele dijkdoorbraak ernstige gevolgen ondervinden, waarbij de gasvelden, de stad Groningen en andere gemeenten direct bedreigd worden.

3. Kenmerken overstromingsgevaar in relatie tot de ruimtelijke situatie en ontwikkelingen

In het gebied tussen de Eemshaven, Delfzijl en Groningen ontbreken slaperdijken waardoor de gevolgen van een dijkdoorbraak relatief groot zullen zijn. Water kan feitelijk doorstromen naar de stad Groningen.

Daarnaast is er in het gebied een belangrijke gas- en elektriciteitsinfrastructuur en wordt er in de Eemshaven 30% van de energieproductie van Nederland geproduceerd. Tenslotte is hier sprake van een dynamisch gebied, zowel negatief als positief. De bevolkingskrimp, voornamelijk in Delfzijl maar ook in het gehele gebied, vraagt om een verandering van aanpak. Daarbij is er ook nog de verwachting van een sterke economische ontwikkeling van de Eemshaven en moet er rekening gehouden worden met de ligging aan de Waddenzee, een Natura 2000 gebied.

De zeedijk ligt vrij onbeschermt, zodat golfwerking, ook al is die niet frontaal bij noordelijke winden, hier sterk kan doorwerken.

De zeedijk voldoet op veel plaatsen niet aan de toetsingsnormen voor het buitentalud en voor de macrostabiliteit aan de binnenzijde. Dat betekent niet dat er sprake is van een onveilige situatie maar wel dat er iets aan de kering moet gebeuren.

Voor het deel van de Eemsdelta tussen de Eemshaven en Delfzijl zijn een tweetal mogelijke oplossingen voor de kustverdediging geschetst in de studie 'Integrale Klimaatadaptatie Eemsdelta' (IKE). De ene is een meer traditionele kustverdediging met de aanleg van een slaperdijk en behoud van de huidige primaire kering. De andere is een brede kustverdediging waarbij een nieuw aan te leggen slaperdijk in de loop der tijd gaat fungeren als primaire kering en de huidige primaire kering die functie verliest. Aan de verschillende alternatieven hangen voor- en nadelen; deze zijn in het eerste atelier besproken. Daarnaast zijn er enkele andere alternatieven ontwikkeld om invulling te geven aan meerlaagsveiligheid.

4. Doel van de proeftuin

Doel van deze proeftuin was om te komen tot verschillende inrichtingsvarianten voor het gebied tussen de Eemshaven, Delfzijl en de stad Groningen om hier ook in de toekomst de veiligheid te kunnen garanderen en de gevolgen van overstromingen te beperken. De proeftuin en het rekenen waren voornamelijk gericht op waterveiligheid.

Om de alternatieven goed te kunnen afwegen werd er niet alleen naar veiligheid gekeken. In de proeftuin werd ook breder gekeken; het ging om een integrale beschouwing van het gebied in de driehoek Eemshaven-Delfzijl-Groningen. Binnen dat kader is er tijdens het ontwerpend onderzoek aandacht besteed aan meekoppelmogelijkheden zoals zoetwatervoorziening, landschap, ecologie, economie, leefbaarheid en wateroverlast.

Er werd onderzocht of de maatregelen in relatie tot klimaatadaptatie ook zouden kunnen bijdragen aan het herstel van het Eems-Estuarium. Over het gewenste herstel van het Eems-Estuarium zijn internationale afspraken gemaakt.

Binnen de proeftuin is tekenen en rekenen gecombineerd. HKV heeft enkele resultaten van de eerste sessie financieel doorgerekend en de resultaten in de tweede sessie ingebracht.

5. Resultaten

In de proeftuin werd tijdens de schetssessies, naast de twee vormen van kustverdediging uit het IKE rapport, aandacht besteed aan de volgende alternatieven, namelijk:

1. Het aanleggen van een vooroever
2. Het aanleggen van een slaperdijk in een brede zone langs de kustkering (twee verschillende breedtes)
3. Extra waterkering buitendijks
4. Bescherming vitale en kwetsbare objecten
5. Risicoreductie door herstructurering (bijvoorbeeld bij Delfzijl)
6. Het landschappelijk en functioneel integreren van een veiligere primaire kering

In de eerste sessie van de proeftuin zijn al deze mogelijkheden behalve de laatste aan bod gekomen en besproken. De laatste was onderdeel van de tweede sessie.

Meerlaagsveiligheid

Voor het waterschap was uitgangspunt dat de 2de en 3de laags maatregelen aanvullend zijn op de 1ste laag en niet in-plaats-van gerealiseerd kunnen worden. Het specifiek beschermen van kwetsbare en intensief bewoonde of economisch belangrijke gebieden is het overwegen waard (compartimentering) omdat het evacueren bij storm en hoog water niet mogelijk zal zijn. Oude (wierden) en nieuwe voorzieningen in de vorm van vluchtplekken zijn dan een aanvulling.

In de ontwerpssessies is gebleken dat compartimentering en het in ere herstellen van de wierden meekoppelkansen voor natuur, recreatie, cultuurhistorie en landschap bieden.



Workshopschets: herstel wierden en realisatie van een tweede dijk

Doorrekening

In overleg met de provincie is besloten dat HKV de volgende alternatieven doorrekent en vergelijkt:

- Versterking primaire dijk
- Verlegging primaire kering, alternatief uit het IKE
- Secundaire keringen om Delfzijl/Appingedam
- Grote ring (kering), ruim ten noorden van de stad Groningen
- Kleine ring (kering), direct ten noorden van de stad Groningen
- Versterking Eemskanaaldijk
- Maatregelen rond individuele gasinstallaties

Deze alternatieven zijn geëxtraheerd uit de eerste proeftuinsessie maar zijn ook voortgekomen uit het reeds lopende proces van discussie binnen de regio en in samenspraak met de bij de voorbereiding van de proeftuin betrokken partijen.

Ter voorbereiding van de tweede sessie van de proeftuin presenteerde HKV de resultaten van de berekeningen aan de bij de voorbereiding van de proeftuin betrokken partijen.

Door de resultaten van de berekeningen van HKV waaruit de verbetering van de primaire kering, een secundaire kering bij Groningen, en omkading van de gasinstallaties als enig haalbaar alternatief naar voren kwam, is er voor de tweede sessie voor de volgende vraagstelling gekozen:

- Hoe kan de primaire dijk door extra functies een aantrekkelijk element in het landschap worden?
- Wat zijn de meekoppelkansen voor aanleg van een tweede kering achter de primaire dijk?

In de tweede sessie werden in één groep de voor- en nadelen van alternatieven van een tweede kering nader kwalitatief belicht.

In de andere groep werd onderzocht hoe het alternatief van een Deltadijk en een versterkte Eemskanaaldijk beter in het landschap ingepast kan worden. In het kader van meerlaagsveiligheid is er over de dijkring rond Appingedam en Delfzijl nagedacht.

6. Proces

De vraagstellingen van de proeftuin zijn voortgekomen uit de resultaten van het IKE rapport en waren reeds in de aanvraag voor de start van de proeftuin bepaald. Het was duidelijk dat de belangstelling van de provincie uitging naar de mogelijkheden van primaire keringen, secundaire keringen en mogelijkheden van meerlaagsveiligheid in het buitengebied.

Partner in de proeftuin Eemsdelta was de provincie Groningen. De voorbereiding en organisatie is in een samenwerking van DPNH, Provincie, Waterschap en Deltaprogramma Wadden tot stand gekomen.

Als begeleidende ontwerpers werden voor deze proeftuin ontwerpers van de dienst landelijk gebied gekozen omdat deze bekend zijn met het gebied, de werkwijze in charettes (ateliers) en de problematiek.

Voor de proeftuin zijn alle relevante stakeholders uit het gebied uitgenodigd: provincie, waterschap, vertegenwoordigers van landbouw en natuurbeheer, vertegenwoordigers van de gemeenten, vertegenwoordiger van Eemshaven en Rijkswaterstaat.

In de eerste sessie werd in drie werkgroepen gewerkt die eerst het hele gebied bekeken en waarvan twee daarnaast een eigen specifieke focus hadden, namelijk: Eemshaven en Delfzijl.

Tussen de sessies heeft HKV onderdelen van de alternatieven die in de sessie geschetst zijn en waarvoor civiel-technische kostenmodellering mogelijk is, doorgerekend. Zie hierboven voor de doorgerekende alternatieven. Opdrachtgever van HKV was de provincie Groningen.

In de voorbereiding van de tweede sessie is besloten dat de herstructureringsopgave in Delfzijl in relatie tot meerlaagsveiligheid in de tweede sessie niet meer aan de orde zou komen.

Al in de eerste sessie was gebleken dat het onderwerp van de driehoek in combinatie met de specifieke herstructureringsopgaven van Delfzijl te omvangrijk was voor een proeftuin. Ondanks dat is er in de eerste sessie wel een poging gedaan om beide opgaven te behandelen. De input in relatie tot de herstructureringsopgave van Delfzijl was te beperkt en de beschikbare tijd was te kort om de nodige diepte te bereiken.

In de tweede sessie is er veel aandacht besteed aan de presentatie en discussie van de resultaten van het rekenmodel.

Terugblik

In deze proeftuin ontmoetten ontwerpend onderzoek en rekenen elkaar. Bij het ontwerpend onderzoek wordt vooral naar kwaliteiten gekeken en worden kosten in eerste instantie buiten beschouwing gelaten. Bij het rekenen beperkt men zich vaker tot wat binnen het model mogelijk is. Aan het begin van het traject was niet duidelijk wat resultaten en beperkingen van deze samenwerking zouden kunnen zijn. Het vroeg dan ook in de voorbereiding en de sessies veel van de verschillende partijen om elkaar goed te kunnen begrijpen en elkaar aan te kunnen vullen.

Achteraf kan geconcludeerd worden dat de samenwerking vruchtbaar was en zicht heeft gegeven op een betere integratie van de disciplines, wat het besluitvormingsproces zeker ten goede kan komen.

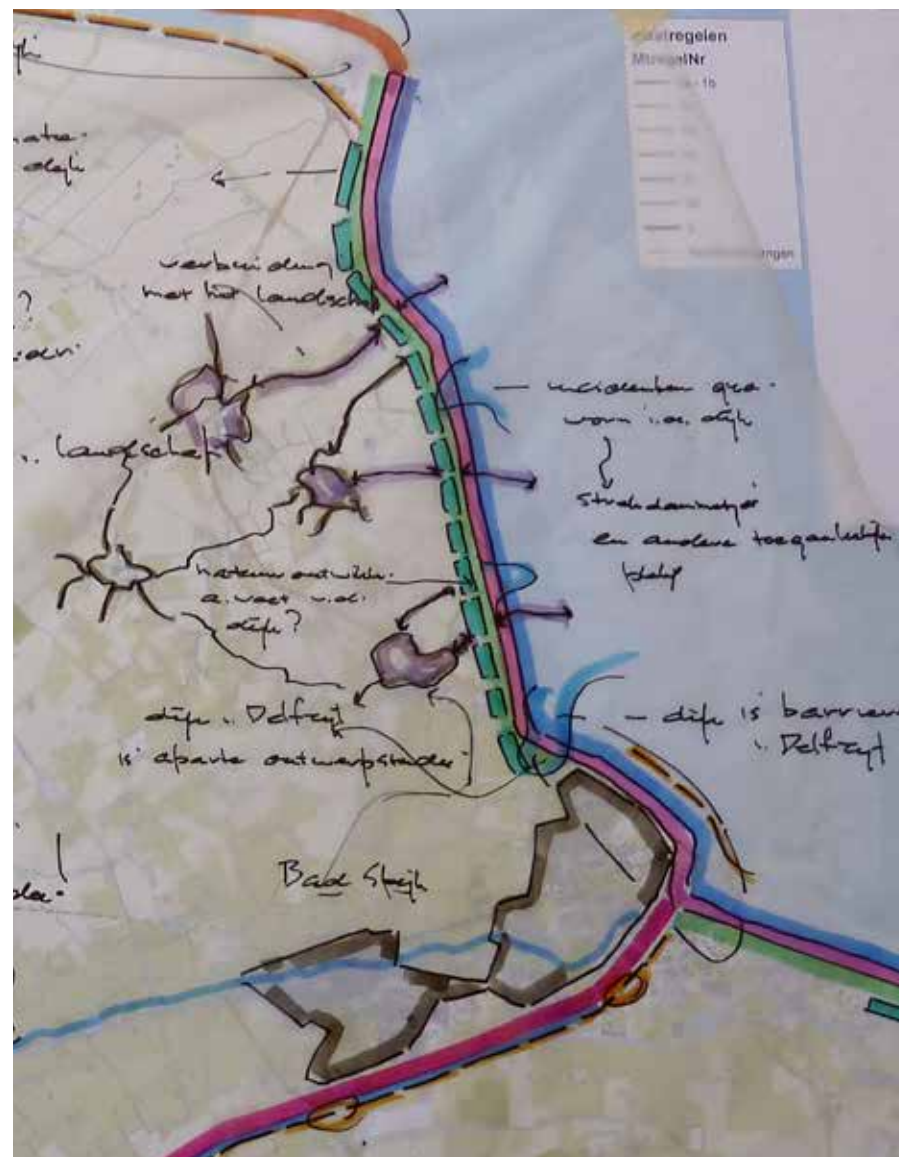
Binnen de proeftuin heeft het rekenmodel een prominente plaats ingenomen en het vroeg veel tijd aan uitleg en veel van het opnamevermogen van de deelnemers in de tweede sessie. Het verwerken door de aanwezigen van de resultaten van de berekeningen, grote hoeveelheden cijfers en diagrammen, maakte het niet makkelijk om er direct kritisch op te reageren. Het resultaat van de berekening zorgde er ook voor dat er minder vrij ontworpen werd in de tweede sessie.

Doorrekening pakketten van alternatieven

In de proeftuin bleek dat een rekenmodel heel verhelderend kan zijn met betrekking tot de haalbaarheid van maatregelen. Aan de andere kant bleek dat bij het sec kijken naar het rekenmodel een aantal maatschappelijk belangrijke aspecten buiten beschouwing blijven.

Binnen het rekenmodel zijn veel belangrijke posten niet meegenomen. De resultaten zijn indicatief, er zijn losse maatregelen doorgerekend maar niet het complete noodzakelijke pakket van maatregelen om een veilig beschermingsniveau te halen. Belangrijk is op te merken dat het rekenmodel er van uitgaat dat de huidige dijk op orde is. Dit is niet het geval en dit maakt op voorhand alternatieven voor de primaire kering financieel onhaalbaar.

Binnen het rekenmodel zouden de volgende posten meegenomen moeten worden:



Workshopschets: verbinding van oude dorpen met uitzichtpunten op de Deltadijk

- Schade aan de gasinstallaties.
- Kosten van kunstwerken: bij uitsluitend investeren in een primaire kering zal er ook nog een beweegbare kering in het Eemskanaal gerealiseerd moeten worden om overstromingen te voorkomen.
- In het rekenmodel wordt er van uitgegaan dat de Eemskanaaldijk standzeker is; dit werd in de sessies in twijfel getrokken.
- Baten zoals natuurontwikkeling, kansen voor recreatie en toerisme, en kwaliteit van het landschap.

Dit in aanmerking nemende zou het alternatief uit het IKE met een nieuwe primaire kering achter de huidige primaire dijk er in ieder geval iets voordeliger uit kunnen komen.

Om tot een verantwoorde kostenafweging te komen is het noodzakelijk om pakketten van maatregelen te vergelijken, de kosten voor het verbeteren van de primaire dijk mee te nemen en ook de baten zoals natuurwaarde te verdisconteren.

Het zou interessant zijn met de kennis van nu nog een sessie aan een kritische bespiegeling en verbeteringsvoorstellen met betrekking tot het rekenmodel te wijden.

Tot slot

De proeftuin Eemsdelta was een eerste verkenning van de combinatie van ontwerp onderzoek en een rekenmodel. Dit proces vraagt meer sessies dan twee om tot een gedegen resultaat te komen, zowel voor het ontwerp als ook het rekenmodel.

De grote winst in deze proeftuin is zoals in de meeste proeftuinen, dat de verschillende disciplines en belanghebbenden samen in gesprek zijn gegaan en samen aan oplossingen hebben gewerkt. Bijvoorbeeld de vertegenwoordigers van de landbouw die geen waardevolle agrarische gronden aan de natuur kwijt wil raken, raakten in gesprek met natuurbeheerders die de kwaliteiten van het Eems-Estuarium willen versterken door meer ruimte te geven aan de natuur.



Detail workshopschets Appingedam-Delfzijl Energiekanaal

Proeftuin

Zelfredzaam Eiland van Dordrecht
Waterveilig en Klimaatbestendig



Het gebied Eiland van Dordrecht

Voor onderstaande samenvatting zijn tekststukken uit het Verslag van de “Proeftuin Zelfredzaam Eiland van Dordrecht” van de gemeente Dordrecht en de Urbanisten en uit de “Gebiedsrapportage Eiland van Dordrecht” van de gemeente Dordrecht gebruikt.

1. Inleiding

In de proeftuin Eiland van Dordrecht werd gewerkt aan het concept van het “Zelfredzaam Eiland van Dordrecht”. Dordrecht wordt bedreigd bij storm vanuit zee en door hoge rivierwaterstanden. Door de ligging op een eiland is evacuatie bij een bres maar zeer beperkt mogelijk. Dordrecht werkt daarom aan de optimalisatie van meerlaagsveiligheid vertaald naar het Zelfredzaam Eiland van Dordrecht. Er is vanuit de ligging, naast maatregelen in laag 1, een duidelijke aanleiding voor maatregelen van laag 2 en laag 3; deze krijgen dan ook veel aandacht. In de proeftuin werd gewerkt met de storylinemethode om vooral laag 3 maatregelen te evalueren en met een methode om meekoppelkansen van maatregelen op het gebied van waterveiligheid te combineren met de reguliere stedelijke ontwikkelingen. Dordrecht is hierin een voorloper.

2. Gebiedsomschrijving

Het Eiland van Dordrecht, met een oppervlak van circa 9.000 ha, ligt in het overgangsgebied van zee en rivier. Op het eiland bevindt zich één dijkkring, te weten dijkkring 22 (~7.000 ha), in beheer bij het waterschap Hollandse Delta. De gemeente Dordrecht omvat het totale Eiland van Dordrecht. Dit wordt omsloten door de Beneden Merwede en de Oude Maas in het noorden, de Nieuwe Merwede in het zuiden en de Dordtsche Kil in het westen. Het eiland wordt in tweeën gedeeld door het Wantij, dat een verbinding vormt tussen de Beneden Merwede/Oude Maas en de Nieuwe Merwede. Op het noordwestelijke deel van het eiland ligt de stad Dordrecht. Het zuidelijk deel maakt onderdeel uit van het zoetwatergetijdengebied de Biesbosch. Dagelijks is er een getijdenverschil van circa 80 cm in de buitendijkse historische binnenstad en circa 30 cm in de Biesbosch. Het eiland is via een beperkt aantal bruggen, tunnels en vaarverbindingen verbonden met omliggend gebied. Dordrecht telt ongeveer 119.000 inwoners en de economische waarde van de bebouwing in het gebied is ongeveer 15 miljard euro (DPRD, 2012).

Het binnendijkse gebied ligt gemiddeld op 0 meter NAP. De hoogte van het buitendijkse gebied varieert van ongeveer 1.7 m tot 2.5 m +NAP voor het historisch havengebied, van ongeveer 3 m tot 4 m +NAP voor de buitendijkse flanken, en van ongeveer 0 m tot 2 m +NAP voor de Biesbosch. De historische binnenstad van Dordrecht is van grote waarde vanuit cultureel en toeristisch oogpunt en vormt hierdoor ook een bijzondere uitdaging. Er zullen lokale oplossingen voor waterveiligheid gevonden moeten worden die het aanzien van de historische stad zo min mogelijk aantasten.

3. Kenmerken waterveiligheid

Dordrecht opteert voor een “Zelfredzaam Eiland” in het jaar 2035, omdat de fysieke evacuatiemogelijkheden van het eiland af beperkt zijn (3 bruggen) en alle omliggende dijkkringen ook bedreigd zijn bij een preventieve evacuatie. Het grootste deel van Dordrecht zou bij een bres snel en diep onderlopen. Uitgaande van een extreme hoogwatersituatie met storm op zee en een hoge rivierwaterafvoer zijn de mogelijkheden van een zelfredzaam eiland verkend in deze proeftuin. Hierbij werd onder zelfredzaamheid verstaan dat de bewoners bij een eventuele overstroming een concreet handelingsperspectief hebben om een bepaalde periode (~maand) op het eiland te overleven.

4. Doel van de proeftuin

Doel van de proeftuin “Zelfredzaam Eiland van Dordrecht” was om in drie workshopsessies mogelijke maatregelen van meerlaagsveiligheid te toetsen en het idee van Zelfredzaam Eiland verder invulling te geven. Onderzocht werd welke maatregelen geschikt zijn binnen het gebied en wat eventuele meekoppelkansen zijn binnen het reguliere investeringsbeleid. Door het breed uitnodigen voor de proeftuin kon een eerste toets plaats vinden over draagvlak bij partijen uit de regio. Voor de proeftuin zijn een drietal workshops georganiseerd.

Workshop 1: Nut en noodzaak

In de eerste workshop van de Proeftuin is aan de hand van verhaallijnen gediscussieerd over het nut en de noodzaak van een Zelfredzaam Eiland van Dordrecht, gebruik makend van de zogenoemde “Storylinemethode”.

Workshop 2: Verkenning van maatregelen

In de tweede workshop zijn de mogelijke maatregelen in laag 1, 2 en 3 verkend die nodig zijn om een zelfredzaam eiland te realiseren. Speciale aandacht is hierbij uitgegaan naar de vitale infrastructuur. Er is een set maatregelkaarten voorbereid die tijdens de workshop is besproken en aangevuld. Ook kregen de passende maatregelen tijdens deze workshop een plek op de kaart van Dordrecht.

Workshop 3: Meekoppelen beleidsprojecten

In de derde workshop is gezocht naar meekoppelkansen met investeringen die op andere terreinen plaats gaan vinden volgens de “Meekoppelmethode”.

Deze Meekoppelmethode bestaat uit drie stappen:

1. De opgaven voortvloeiend uit een zelfredzaamheidsambitie zijn in kaart gebracht.
2. Alle ruimtelijke ontwikkelingen waarin de gemeente een rol speelt, zijn voor verschillende beleidsterreinen in kaart gebracht (zogenoemde adaptatiekansen).
3. In de derde fase worden adaptatiekansen gecombineerd met de zelfredzaamheidsopgaven, waardoor meekoppelkansen helder werden. De meekoppelkansen zijn beoordeeld op tijdsperspectief, financieringsmogelijkheden en effectiviteit voor het concept zelfredzaamheid.

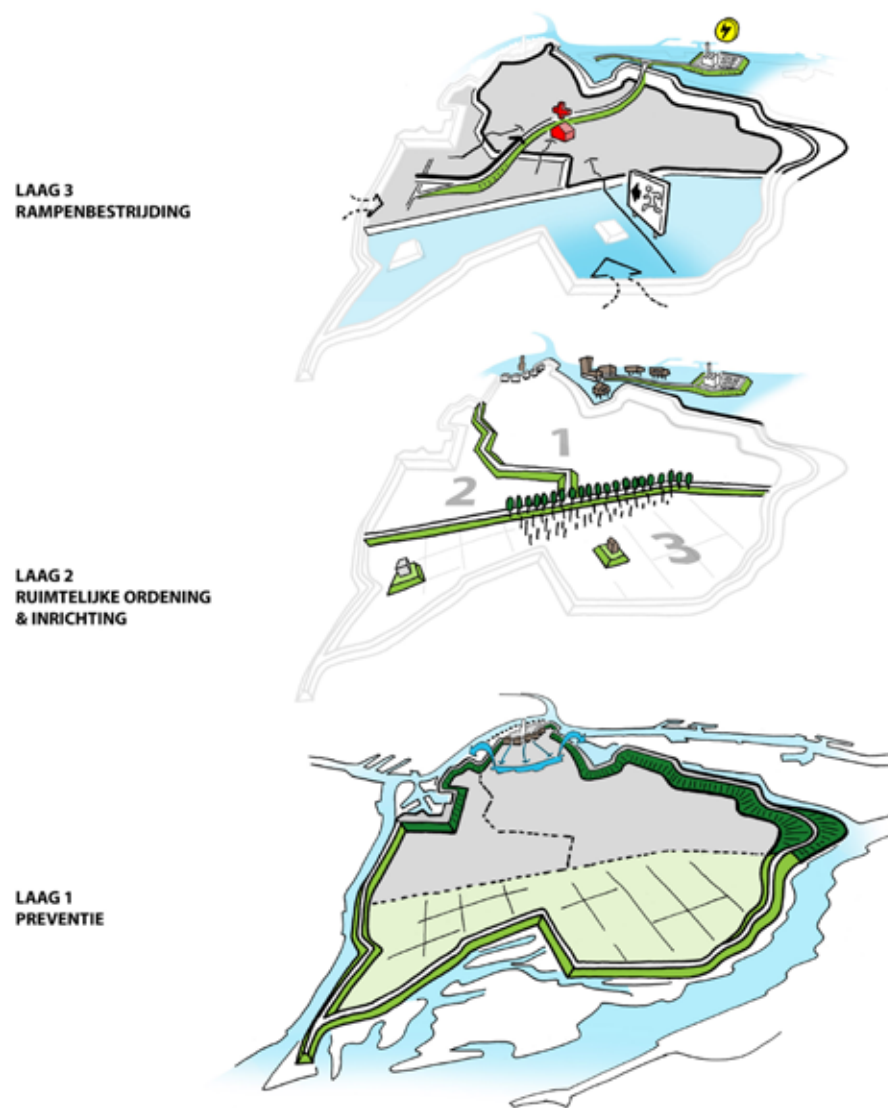
5. Meerlaagsveiligheid

De laatste jaren is het besef gegroeid dat actualisering van de normen met betrekking tot de primaire keringen niet voldoende zal zijn maar dat in het beleid meer aandacht moet komen voor het gegeven dat overstromingen nooit helemaal uitgesloten zijn. In het Nationaal Waterplan 2010-2015 (Ministerie van Verkeer en Waterstaat, 2009) is daarom een aanpak gelanceerd voor het omgaan met overstromingen, het zogenaamde meerlaagsveiligheidsbeleid.

In de proeftuin was aandacht voor de drie lagen van dat beleid; laag 1: voorkomen van overstromingen, laag 2: duurzame ruimtelijke planning, laag 3: rampenbeheersing.

De uitwerking van de drie MLV-lagen vereist maatwerk naar risico. Dit houdt in dat gebieden met de meest urgente opgaven (waar tevens het meeste effect wordt behaald in reductie van schade en slachtoffers) het eerst worden aangepakt op basis van een gebiedsgerichte risicobenadering.

Op de afbeelding hiernaast is de MLV strategie op basis van een gebiedsgerichte risicobenadering voor het Eiland van Dordrecht gevisualiseerd: Laag 1 toont



Uitwerking van de drie MLV lagen op basis van een gebiedsgerichte risicobenadering

een gedifferentieerde primaire kering met aanleg van een deltadijk en een maatwerk oplossing voor de Voorstraat. Laag 2 toont het benutten van aanwezige compartimenteringsdijken, adaptief bouwen buiten compartiment 1 en het veilig stellen van de vitale infrastructuur. Laag 3 toont het instellen van evacuieroutes, een life-line, shelters en het garanderen van een operationele vitale infrastructuur.

6. Resultaten proeftuin

Storylines

In de eerste sessie van de proeftuin is de storylinemethode gebruikt en op de locatie toegespitst.

Een storyline is een verhalende beschrijving van een realistische reeks van gebeurtenissen en menselijk handelen bij een overstroming. Uitgaande van een extreme hoogwatersituatie met storm op zee en hoge rivierwaterafvoer zijn nut en noodzaak van een Zelfredzaam Eiland verkend. Een storyline geeft een concrete uitwerking van een bepaald aspect van een gebeurtenis of van actoren. In het geval van overstromingsrisico zijn er verhaallijnen voor bijvoorbeeld de waterhoogtes, de kritieke infrastructuur, autoriteiten en bewoners binnen en buiten de dijk. Deze verhaallijnen kunnen worden gebruikt om de mogelijke maatregelen, actoren en kritieke punten in tijd uit de verschillende lagen in samenhang te beschouwen en de faalpunten en afstemmingsrisico's helder te krijgen. De verhaallijnen kunnen verder gebruikt worden om de organisatorische voorbereiding op een extreme situatie te verbeteren.

In de proeftuin werden door het gebruik van de storylinemethode nut en noodzaak van maatregelen die zelfredzaamheid bevorderen bevestigd. Ook is de storylinemethode als een zeer efficiënt en verhelderend instrument voor het inzicht krijgen met betrekking tot rampenbeheersing onderkend.

Maatregelen meerlaagsveiligheid

Meerlaagsveiligheid bleek een instrument voor het beheersbaar maken en verkleinen van risico's met betrekking tot waterveiligheid in een situatie zoals het Eiland van Dordrecht. De beperkte evacuatiemogelijkheden, de bijzondere ligging met dreigingen vanuit zee en de rivier maken meerlaagsveiligheidsmaatregelen niet alleen noodzakelijk maar ook haalbaar en door de ruimtelijke meekoppelmogelijkheden mogelijk. Maar ook in deze bijzondere situatie vervangen tweede en derde laags

maatregelen niet de eerste laags veiligheid.

In laag 1 (preventie) wordt het compartiment (1) waarin 75% van alle inwoners van de gemeente Dordrecht wonen, veilig gesteld. Hiervoor is het nodig dat het noordelijk deel van dijkkring 22 naar het niveau van een Deltadijk wordt gebracht. Dat betekent dat de kans dat deze doorbreekt naar 1:100.000 gaat waardoor dit compartiment altijd als veilige haven op het eiland kan dienen.

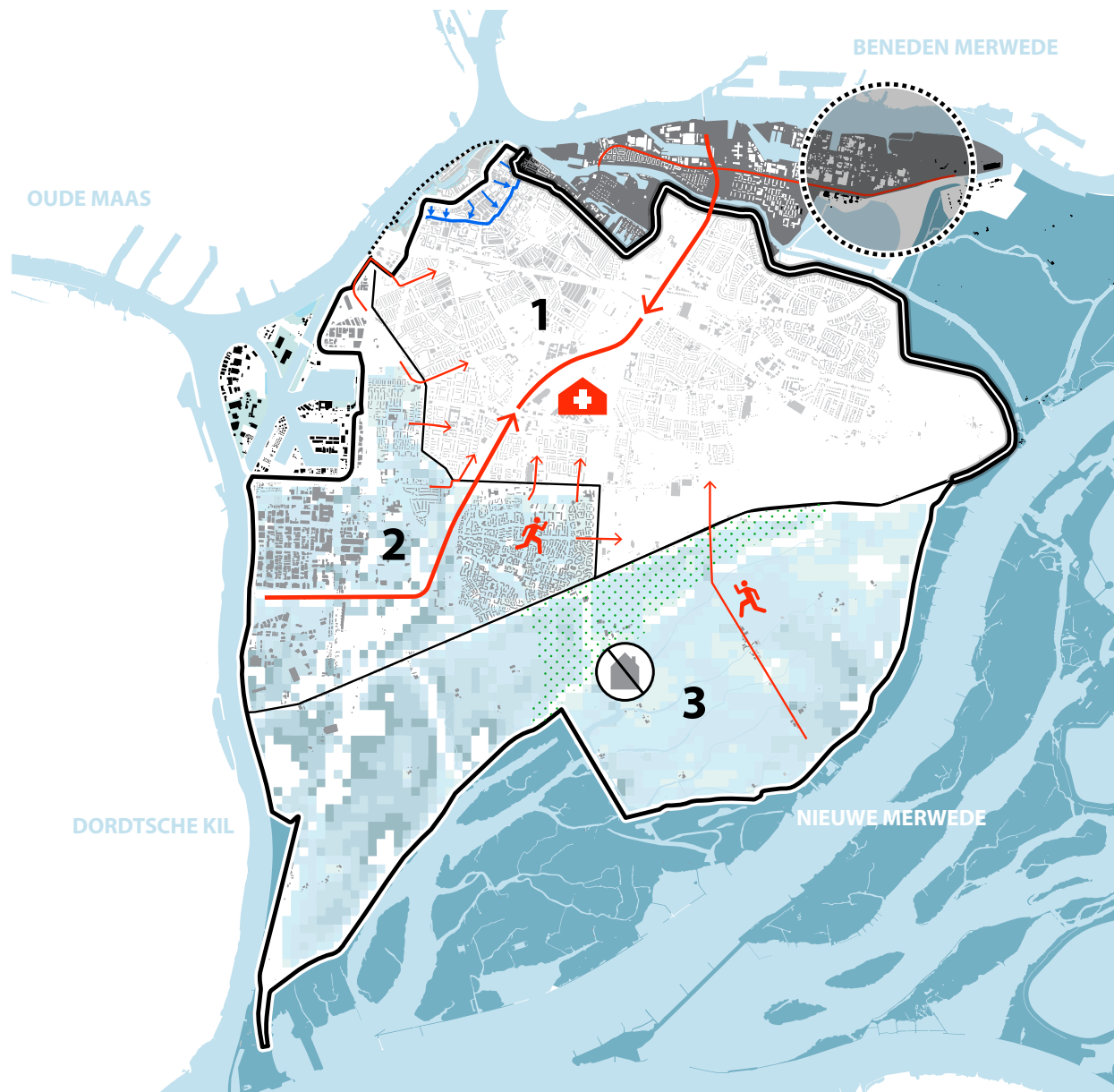
De realisatie van de Deltadijk Dordrecht kan in eerste instantie beperkt worden tot een plaatselijke versterking van de dijkvakken Wantij en Kop van 't Land omdat deze het meest gerichte effect op de waterveiligheid hebben. Op termijn (na 2030/2040) is het nodig dat de Voorstraat wordt aangepakt/ vervangen (Deltares/Schelfhout, 2013).















In laag 2 (ruimtelijke ordening en inrichting) is vervolgens het behouden en normeren van bestaande compartimenteringskeringen als waterkerend element bij een doorbraak van een primaire waterkering nodig. Het betreft hier het benutten van de bestaande "Noord/Zuid en Dordrecht compartimenteringen". Tezamen met de primaire keringen garanderen ze de beschikbaarheid van voldoende veilige/droge plekken bij een eventuele overstroming. Hierdoor wordt compartiment 1 een veilige haven. Buiten dit compartiment wordt adaptief bouwen aangemoedigd (vooral buitendijks) of wordt bouwen niet gestimuleerd (compartiment 3).

De bescherming van de concentratie van knopen van vitale infrastructuur die in het noordoosten buitendijks is gelegen, verdient extra aandacht.

Als deze randvoorwaarden gerealiseerd zijn, kan met maatregelen in laag 3 (rampenbestrijding) de preventieve evacuatie in compartiment 2 verbeterd worden, zodat de evacuatiefractie lokaal toeneemt van 15% naar 80% (15% verlaat het eiland en de overige 65% evacueert naar compartiment 1). Daarbij is het van belang dat er "smart shelters" zijn voor niet-zelfredzamen, bijvoorbeeld door de benutting van bestaande bouw of nieuwbouw van scholen of hotels en dat het cluster van vitale infrastructuur blijft functioneren en het veilige compartiment 1 kan blijven "voeden". Dit bevat primaire functies die van noodzaak zijn voor het blijven functioneren van het eiland.

Met dit pakket aan maatregelen wordt de lange termijn opgave zoveel mogelijk beperkt en worden de gevolgen van een eventuele overstroming beheersbaar gemaakt, door de blootstelling te beperken met een deltadijk en middels een



-  Deltadijk
-  Primaire waterkering
-  Compartimenteringsdijk
-  Voorstraat
-  Golfbrekende natuur
-  Restrictief bouwbeleid
-  Cluster van knopen in netwerk van vitale infrastructuur
-  afvalenergiecentrale (HVC)
-  BRZO-bedrijf (meest risicovolle bedrijven)
-  drinkwaterzuiveringslocatie
-  rioolwaterzuiveringsinrichting (RWZI)
-  hoogspanning schakel station
-  Shelters
-  Evacuatie routes

Maatregelen in de strategie 'Anders omgaan met Water'

waterrobuuste ruimtelijke ordening en inrichting. In alle MLV-lagen wordt gezocht naar “slim meekoppelen” van publieke en private investeringen zodat de benodigde randvoorwaarden voor zelfredzaamheid worden gecreëerd tegen beperkte extra investeringskosten.

Meekoppelkansen

Tijdens de derde sessie van de proeftuin werd gekeken hoe meerlaagsveiligheidsmaatregelen meegekoppeld kunnen worden met reguliere gemeentelijke investeringen. Er is uitgewerkt hoe het concept van zelfredzaamheid kan doorwerken in verschillende gemeentelijke beleidsterreinen. Voor een aantal beleidsterreinen is hiervoor een zelfredzaamheidsdoelstelling verkend. Het toevoegen van deze extra doelstelling geeft focus aan het concept en kan op termijn mogelijk bijdragen aan een uitvoeringsprogramma voor zelfredzaamheid. In de proeftuin werd duidelijk dat het goed mogelijk is om vanuit beleid in de stedelijke ontwikkeling toegevoegde waarde te leveren aan zelfredzaamheid in relatie tot overstromingen. Daarnaast kan het concept van zelfredzaamheid een impuls geven aan de profilering van diverse stedelijke ontwikkelingen.

Hiervoor zijn voor de beleidsterreinen energie, mobiliteit, ruimtelijke ordening, economie en milieu toekomstige investeringen getoetst aan de waterveiligheidsmaatregelen en zo meekoppelkansen geïdentificeerd.

Mogelijke meekoppelkansen zouden gevonden kunnen worden onder:

- **Duurzame decentrale energievoorzieningen**, die in geval van een energie-uitval kunnen blijven functioneren en een grotere herstelcapaciteit na een ramp hebben.
- **Mobiliteit**, het werken aan herkenbare evacuatie routes en hooggelegen routes die tijdens en na een ramp kunnen blijven functioneren.
- **Ruimtelijke ordening**, het afstemmen van ontwikkelingen en inrichting op het gebiedsspecifieke risicoprofiel in het bijzonder voor vitale objecten en kwetsbare functies.
- **Economie**, meerlaagsveiligheid biedt kansen voor markt- en kennispartijen: innovatieve businesscases, showcases etc. Een Zelfredzaam Eiland biedt ook aantrekkelijke vestigingsmogelijkheden voor bedrijven en burgers.
- **Milieu**, voorkomen van milieuschade door het vrijkomen van schadelijke stoffen tijdens of na een overstroming.

Het bovenstaande heeft uiteindelijk geleid tot een selectie van meekoppelkansen voor

zelfredzaamheid met stedelijke ontwikkelingen. De geselecteerde meekoppelkansen uit de proeftuin zijn voornamelijk ingestoken vanuit gemeentelijke projecten. Voor het beoordelen van de meekoppelkansen is een set criteria ontwikkeld, waarmee inzichtelijk wordt op welke aspecten de meekoppelkans goed en minder goed scoort. Criteria zijn: timing en planning, financiering, kosten/baten, haalbaarheid, eigenaarschap meekoppelkans, ruimtelijke meerwaarde en inpasbaarheid. Deze lijst is een eerste aanzet en de set criteria zal nog verder worden doorontwikkeld na afronding van de proeftuin. In de proeftuin is een aantal meekoppelkansen op basis van de criteria onderzocht.

Onderzocht zijn de volgende meekoppelkansen:

1. Reguliere dijkversterking Kop van 't Land biedt financiële meekoppelkans om uit te breiden tot Deltadijk (laag 1)
2. Nieuwe Dordtse Biesbosch biedt meekoppelkans voor waterveiligheid en natuurontwikkeling. (laag 2)
3. Herontwikkeling station Dordrecht-Zuid kan samengaan met verplaatsing en verhoging van compartimenteringsdijk Zuidendijk. (laag 2)
4. Mogelijk biedt de realisatie van het warmtenet met warmte uit afvalverbranding als lokale voorziening meer veiligheid dan de aansluiting op het landelijke gasnet. (laag 2)
5. De nieuw aan te leggen bedrijventerreinen (langs de Dordtse Kil) bieden mogelijkheden voor de aanleg van verhoogde infrastructuur, extra evacuatie routes en extra veiligheid ten aanzien van BRZO bedrijven. (laag 2)
6. Door de reconstructie van de N3 kan een hooggelegen evacuatie route aangelegd worden. (laag 3)
7. Reconstructie Merwedestraat/Oranjelaan biedt kansen om een ook onder extreme omstandigheden functionerende verbinding te realiseren. (laag 3)
8. Herstructurering Sportcomplex Schenkeldijk biedt mogelijkheid voor het creëren van ruimte voor de opvang van grote aantallen getroffen bij een overstroming. (laag 3)
9. Herontwikkeling van Gezondheidspark, Leerpark en de sportfaciliteiten en de aanwezigheid van open ruimte en de centra van de hulpdiensten bieden kans om dit gebied als crisiscentrum en opvanglocatie in te richten. (laag 3)

7. Proces

De resultaten van de proeftuin zijn een stap in een doorlopende ontwikkeling van een innovatieve benadering van waterveiligheid van de gemeente Dordrecht.

De proeftuin Eiland van Dordrecht had een ander karakter dan de andere proeftuinen van de eerste tranche. De gemeente Dordrecht is met verschillende eerdere en parallel lopende projecten bezig en heeft reeds een schat aan kennis en ervaring opgebouwd met het onderwerp van deze proeftuin. Het idee van een Zelfredzaam Eiland van Dordrecht is een resultaat van een lang lopend proces. Veel van het creatieve werk van deze proeftuin vond plaats tijdens het voorbereidende werk. De proeftuin werd gebruikt voor het toetsen van de resultaten en methodes met betrokken partijen uit de regio.

Parallel aan de proeftuin is binnen het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden gewerkt aan de gebiedsrapportage voor het Eiland van Dordrecht. Het Deltaprogramma Rijnmond-Drechtsteden werkt in de huidige fase van het programma (2012/2013) toe naar kansrijke strategieën voor waterveiligheid. De gebiedsrapportages van de verschillende deelgebieden, waaronder die van Dordrecht, vormen input voor het bepalen van kansrijke strategieën. In het gebiedsrapport staat beschreven hoe het gebied toekomstbestendig en waterveilig kan worden gemaakt.

De processen van de proeftuin en het gebiedsrapport voor het Eiland van Dordrecht liepen gelijk op. Daardoor konden inzichten verkregen uit de proeftuin en het gebiedsrapport direct verwerkt worden in beide processen en elkaar versterken.

Bronnen

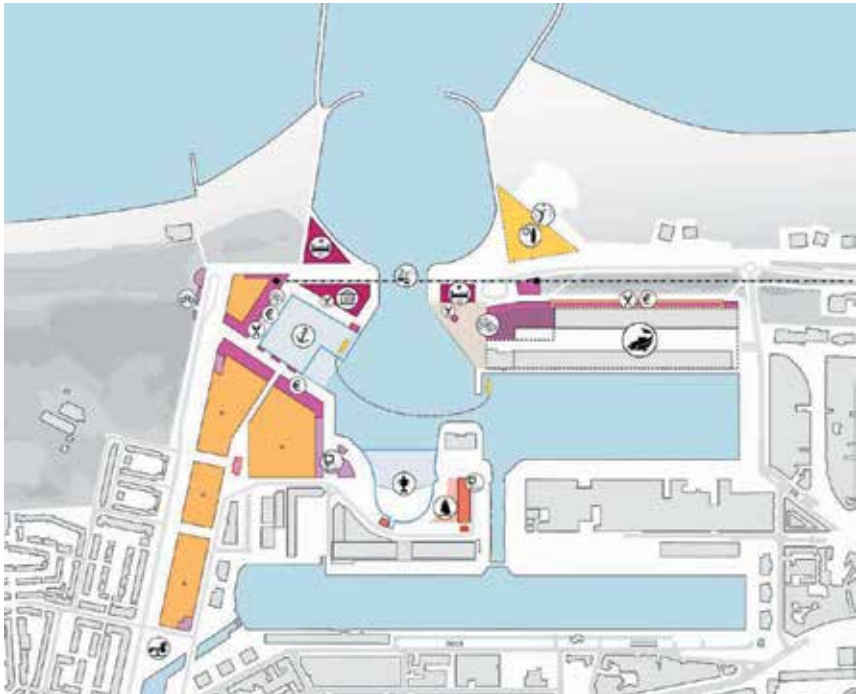
Verslag "Proeftuin Zelfredzaam Eiland van Dordrecht", 13 juni 2013, Urbanisten
Kelder, E., Gersonius, B. & Hulsebosch, M., (2012): Concept Gebiedsrapportage Eiland van Dordrecht, versie 2.0

Proeftuin

Scheveningen-Haven

Klimaatbestendig, Waterveilig en Energieneutraal





Stedenbouwkundig plan, bron: Masterplan Scheveningen-Haven 2025



Luchtfoto uit Masterplan Scheveningen-Haven 2025

Legenda:

	voorzieningen van internationale allure en hoog architectuurniveau, solitar		derde haven
	voorzieningen met publiekstrekkers met regionale uitstraling (vnl. in plint van stadsgebied)		utilitair deel derde haven
	voorzieningen van lokale schaal en mogelijkheden voor woon/werk ateliers		watersport haven
	voorzieningen tbv de maritieme sector en buitenopslag boten		botenligplaats/ buitenopslag
	evenemententerrein		beachcity
	zone voor surf en beach voorzieningen		beachstadion
	mogelijke uitbreiding van de vissector		leisure (kids, beach, fshleisure)
	huidige contour visafslag		retail
	gemengd wonen		horeca
	recreatief wonen mogelijk boven plint		hotel
	te behouden bebouwing		museum
	verbinding NHH - ZHH, optioneel kabelaantracé		viscluster
			kantoorfuncties
			openbare fietsenstalling
			spelen
			porcie

1. Inleiding

De komende jaren wordt fors geïnvesteerd in Scheveningen-Haven om het verder te ontwikkelen als maritiem en toeristisch gebied. De kades worden opgeknapt en de visserij krijgt meer ruimte. De Derde Haven krijgt een nieuwe gemengde bestemming voor zeilschepen en bedrijfsschepen (multifunctioneel gebruik). Op het Norfolkterrein worden ca. 700 woningen gebouwd. Hiervoor is een overeenkomst getekend met het consortium ASR Vastgoedontwikkeling/Malherbe Groep. Daarnaast is er in het plan ruimte voor hotels, restaurants en bedrijven. De vernieuwing in het gebied moet leiden tot een toename van werkgelegenheid in het toerisme, de watersport en de visserij. Dit alles staat in het stedenbouwkundig plan dat het college van B&W op 17 februari 2012 heeft vastgesteld en dat een verdere uitwerking is van de in 2008 door de raad vastgestelde Nota van Uitgangspunten.

2. Gebiedsomschrijving

“Kenmerkend voor Scheveningen-Haven zijn de directe ligging aan zee, de verwevenheid met de omringende woongebieden en de functiemenging. De aard van de functies varieert per deel van de haven. Vis en transport zijn te vinden rond het diepe water in de Eerste Haven, toerisme en recreatie rond de Tweede Haven en wonen en bedrijvigheid in de overgang van het havengebied naar de omliggende wijken.

Binnen Scheveningen-Haven hebben de verschillende deelgebieden een eigen positie en betekenis. Zo vormt het Norfolkterrein het begin- en eindpunt van de verbinding met het achterland via de Houtrustweg. Dit is de lange as vanuit de stad, waarbij het Afvoerkanaal als groene drager dient. Het Norfolkterrein is ook de zuidelijke begrenzing van het zeefront van Scheveningen. Vanaf hier loopt het duingebied tot aan Kijkduin. Aan het eindpunt van de Houtrustweg ligt de strandopgang van het Zuiderstrand. Samen met Kijkduin zijn dit de twee plaatsen waar het Zuiderstrand met de auto bereikbaar is. Direct om de hoek ligt het eerste strandpaviljoen.

Het Zuidelijk Havenhoofd is nu het domein van Rijkswaterstaat en van hondenuitlaters en andere recreanten. De Kom speelt een belangrijke rol voor de watersport door de slipway die hier ligt. De plek biedt rechtstreeks zicht op zee. Het Noordelijk Havenhoofd ligt evenwijdig aan zee en vormt nu het begin- en eindpunt van de boulevard. Aan de zeezijde wordt het Noordelijk Havenhoofd afgeschermd door een hoge dijk, waarin grote bunkers zijn opgenomen.

Aan de kant van de Eerste Haven is de visserijsector geconcentreerd, met het beeldbepalende visafslaggebouw van architect Schamhart uit 1964. Op de kop van het Noordelijk Havenhoofd ligt het Adriaan Maasplein, dat een mooi panorama biedt over de haven en de inkomende en uitvarende schepen.” (bron Stedenbouwkundig plan Scheveningen-Haven, 2012)

3. Kenmerken waterveiligheid en klimaatbestendigheid

In het kader van de proeftuin werd aandacht besteed aan de volgende vragen:

1. Buitendijkse ligging:

De haven van Scheveningen ligt buitendijks. Bij hoge waterstanden kan daardoor wateroverlast ontstaan en als de zeespiegel stijgt, zal de overlast toenemen. In de planvorming en inrichting zal daar rekening mee moeten worden gehouden.

2. Wateroverlast:

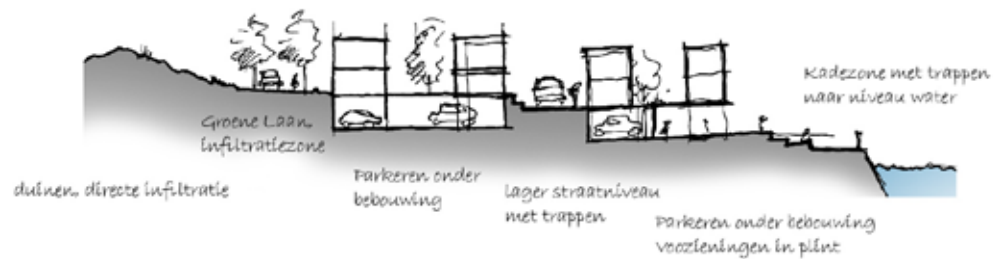
Scheveningen-Haven ligt aan de Noordzee. Dat maakt het mogelijk middels een slimme afwatering hemelwater rechtstreeks af te voeren op het oppervlaktewater. Ruimte voor grootschalige berging is er niet binnen het gebied. De vraag is of er voor Scheveningen-Haven een systeem te ontwikkelen is waarbij het regenwater via de straatprofielen rechtstreeks kan worden afgevoerd.

3. Waterveiligheid:

Scheveningen-Haven is feitelijk onderdeel van de waterkering. Bij de ontwikkeling van het gebied dient hier rekening mee gehouden te worden, bijvoorbeeld bij de aanleg van de gewenste ondergrondse parkeergarages. Ook moet er rekening gehouden worden met mogelijke toekomstige versterking van de waterkering en mag een eventuele toekomstige verlegging van de zeekering door de plannen niet onmogelijk worden gemaakt.

4. Klimaat/hitte:

De verwachting is dat de hitteproblematiek in het kader van de klimaatverandering door de kustligging van ondergeschikt belang is en dat er veel meer rekening gehouden dient te worden met wind.



Workshopschets profiel kade, atelier GROENBLAUW



Workshopschets bovengrondse afvoer, atelier GROENBLAUW

5. Mitigerende maatregelen Natura 2000:
Scheveningen-Haven grenst aan het Natura 2000 gebied Westduinpark & Wapendal. Natuur-inclusief bouwen is daarom een uitgangspunt.

6. Bouwen in zee:
Er zijn plannen voor een vijfsterrenhotel buitengaats tussen de pieren in zee. De vraag is welke eisen in relatie tot veiligheid aan het bouwen in zee gesteld worden.

7. Duurzaam energiesysteem:
Duurzame ontwikkeling is een speerpunt bij de ontwikkeling van Scheveningen-Haven. Gedacht wordt hierbij aan het gebruik van duurzame energie, bijvoorbeeld in de vorm van warmte uit zeewater.
De mogelijkheden voor het inpassen van energienetwerken mogelijk in combinatie met groenblauwe netwerken zal onderzocht worden. Ook de realisatie van mitigerende maatregelen in relatie tot het Natura 2000 gebied in combinatie met de groenblauwe netwerken zal aandacht krijgen.

8. De herstructureringsopgave:
De nieuwbouw op het Norfolkterrein, de herstructurering van het haventerrein, de herinrichting van de openbare ruimte. De aanleg van nieuwe infrastructuur ten bate van de verkeersontsluiting, en de aanleg van een nieuw watersysteem en riolering op het Norfolkterrein in relatie tot het Westduinpark bieden uitstekende kansen voor een duurzame integrale aanpak.

4. Doel van de proeftuin

Ten tijde van de proeftuin werd het in februari 2012 vastgestelde stedenbouwkundig plan verder uitgewerkt. Het was nu dan ook een goed moment om door middel van een proeftuin de verschillende partijen (zowel marktpartijen als gemeentelijke en andere overheden en adviseurs) samen aan een integraal, waterveilig, klimaatbestendig en duurzaam concept voor Scheveningen-Haven te laten werken.

De ideeën, zoals hoe bijvoorbeeld de openbare ruimte waterrobuust kan worden ingericht, kunnen dan in de verdere planvorming, de uitwerking van het MER, het bestemmingsplan en in het beeldkwaliteitsplan meegenomen worden.

De verschillende ideeën uit de proeftuin zullen door specialisten verder moeten

worden onderzocht en uitgewerkt. Een belangrijk doel van de proeftuin was het genereren van input voor de benodigde duurzaamheidsparagraaf in het bestemmingsplan en het MER, en natuurinclusief bouwen (in verband met Natura 2000).

5. Resultaten

Waterveiligheid

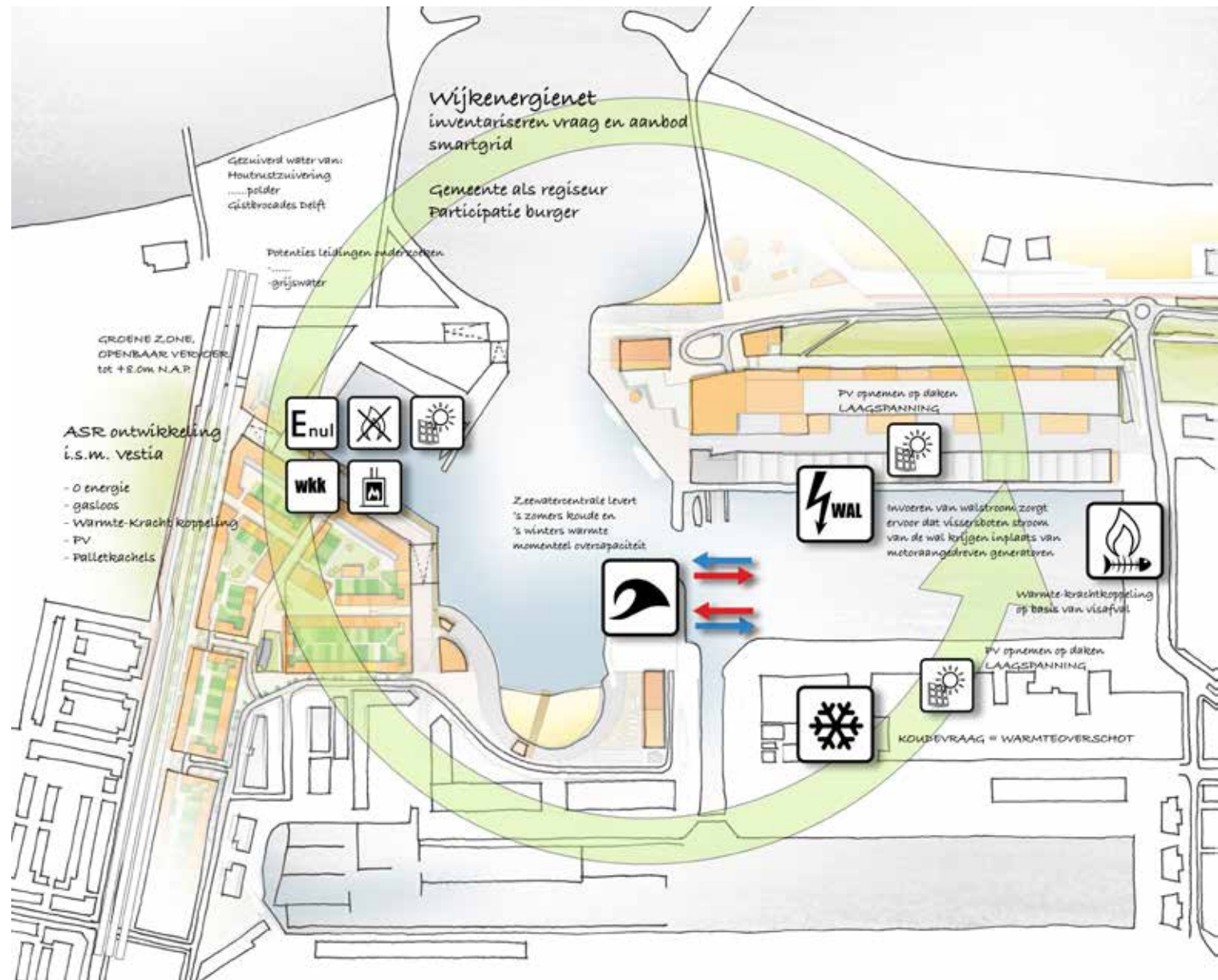
Het reeds aanwezige hoogteverschil op het Norfolkterrein wordt gebruikt en vergroot zodat de bebouwing minder last heeft van wateroverlast bij hoogwater en storm. Verder blijft het gebied door de verhoging van de Houtrustweg ook bij hoogwater goed bereikbaar. Door deze ophoging kunnen de gewenste parkeergarages boven op het bestaande profiel gerealiseerd worden en lijkt de veiligheid van de zeewering niet in het geding.

Een denkbare aanvullende maatregel is het realiseren van een borstwering op een kademuur op de kritieke plaatsen van bijvoorbeeld 80 cm als extra kering om de bebouwing aan de kade tegen extreme weersomstandigheden te beschermen. Ook kunnen op gebouwniveau maatregelen worden genomen om overlast te voorkomen. Aanvullend op de resultaten van het eerste atelier is in het tweede atelier de buitengaatsse ligging van het vijfsterrenhotel besproken. Op de zeer lange termijn is het namelijk mogelijk dat de zeewering, die nu achter de haven langs over de Westduinweg loopt, zeewaarts verplaatst dient te worden.

Bij een verplaatsing van de zeewering zal het vijfsterren hotel waarschijnlijk in de zone komen van de nieuwe kering. Dat betekent dat er twee mogelijkheden zijn: of de onderbouw van het hotel wordt zodanig vormgegeven dat het in de toekomst geïntegreerd kan worden in de zeewering of het hotel moet los staan van de zeewering. Bij de optie om ze los te koppelen moet er ruimte gereserveerd worden voor een toekomstige versterking van de zeewering. Bij de geïntegreerde oplossing zou bijvoorbeeld de kelderverdieping later zonodig met beton volgestort kunnen worden om de zeewering te verstevigen.

Klimaat, hitte en beperken wateroverlast

Gekozen is voor een systeem van infiltreren in de aanwezige zandondergrond en afvoer bovengronds van het hemelwater in open molgoten. Dit is goed te realiseren door de aanwezige hoogteverschillen op het Norfolkterrein. Het bovengrondse



Workshopschets Energiepotenties, atelier GROENBLAUW

systeem is minder gevoelig voor verstopping door zand en voert ook het overslagwater (zeewater) af.

De woningen die op het Norfolkterrein worden gebouwd komen behoorlijk hoog te liggen. Er is nu voorzien in een minimale aanleghoogte van 6,90 NAP. Daarbij is rekening gehouden met het 200 jaar midden scenario (zeespiegelstijging van 1,2 meter) Bij snellere zeespiegelstijging blijkt de waterkering robuust te zijn. Mogelijk zijn er dan wel aanvullende lokale maatregelen nodig in het plangebied. Bijvoorbeeld het ophogen van een deel van de kade of het plaatsen van schotten bij hoog water om overlast te voorkomen, en het op robuuste wijze inpassen van nutsvoorzieningen zoals trafo's.

In het gebied wordt aandacht besteed aan een bij het gebied passende maximale vergroening om koele buitengebieden te realiseren. Het ontwerp houdt rekening met de overheersende windrichting om in het koude seizoen windoverlast te voorkomen en in het warme seizoen voor een goede doorluchting te zorgen.

Gezien het zeeklimaat zal het groen aan de locatie aangepast moeten worden. Groene daken zijn aan te bevelen vanwege de te verwachten overlast door meeuwen voor de directe omgeving. Blijkbaar hebben meeuwen een voorkeur voor grinddaken en houden ze niet van groene daken. Hellende daken en zonnecollectoren zijn ook een goed alternatief. Seizoensafhankelijke overheersende windrichtingen en de gevolgen hiervan moeten nog beter onderzocht worden.

Mitigerende maatregelen in relatie tot Natura 2000

Het realiseren van bij de natuurtypologie passende groenelementen in de wijk zorgt voor overgangen van het natuurgebied naar en in de wijk. Een groene aankleding van de grond boven het afvoerkanaal en de Houtrustweg als belangrijke langzaam-verkeersverbinding zorgt voor een bufferzone met het natuurgebied.

Aan te raden is om de toekomstige bewoners en andere bewoners uit de omgeving bij de planontwikkeling en het beheer te betrekken. Er blijkt al veel interesse in de omgeving aanwezig te zijn.

Een deel van de oevers kan met flauwe taluds groen ingericht worden.

Duurzaam energiesysteem

Uitgangspunt zou hier moeten zijn een inventarisatie van de aanwezige potentie en van de energievraag. Gebaseerd hierop zou een smartgrid ontwikkeld kunnen worden. Bij een smartgrid wordt optimaal van de in het gebied aanwezige warmte- en energiebronnen gebruik gemaakt en energie en warmte lokaal uitgewisseld. Huizen en bedrijven blijven aangesloten op het centrale net maar de lokale afstemming wordt geoptimaliseerd.

Onderdeel van dit smartgrid kunnen zijn de aanwezige zeewaterwarmtecentrale en afvalwarmte van de aanwezige koelhuizen van de visserijsector; warmte-koudeopslag zal waarschijnlijk nodig zijn omdat vraag en aanbod niet parallel lopen. De daken van de nieuwbouw kunnen uitgerust worden met PV- en warmwatercollectoren. De organisatie in een wijkenergiebedrijf en collectieve inkoop van bijvoorbeeld PV-panelen maakt de duurzame energie rendabeler.

Besproken zijn de mogelijkheden van een wijkenergiebedrijf met een beheers bv waarvan bedrijven en investeerders maar ook burgers aandeelhouder zouden kunnen worden of waarin een energiebedrijf investeerder is.

Aanwezige burgerinitiatieven kunnen hierin geïntegreerd worden.

Een ander idee was om het visafval voor een biogasinstallatie te gebruiken.

De vertegenwoordigers van ASR vastgoedontwikkeling en Vestia hebben zich uitgesproken voor een energie-neutrale ontwikkeling van het Norfolkterrein onder andere gebruik makend van de zeewaterwarmtecentrale, eventueel aangevuld met PV-panelen, pallet-verbranding en warmte-koudeopslag. Ook is gesproken over stadsverwarming. Uitgangspunt is dat er geen gasaansluiting gerealiseerd wordt.

Besproken is een gescheiden laag- en hoogspanningsnet maar dit moet verder doorgedacht worden met de netbeheerder die niet aanwezig was.

Besproken werd dat de gemeente voor de realisatie van een wijkenergie- en warmtesysteem een regisserende rol op zich zou kunnen nemen, tenminste in de opstartfase. Financiering van een dergelijk systeem kan dan door de gebiedseigenaren, de partijen met de baten of een externe investeerder geschieden.

De vraag is nog steeds in hoeverre de leidingen die langs het Norfolkterrein lopen van DSM en van de Houtrust- en Harnaschzuiveringen van betekenis kunnen zijn voor Scheveningen-Haven bijvoorbeeld voor warmteonttrekking.

6. Proces

De proeftuin kwam voor het gebiedsproces op het juiste moment. Men is nu bezig om de uitgangspunten van het stedenbouwkundig plan verder te concretiseren en naar het beeldkwaliteitsplan, het bestemmingsplan en de uitwerking van het MER te vertalen.

De resultaten van de proeftuin kunnen hierbij worden meegenomen.

De proeftuin heeft bovendien de mogelijkheid geboden dat verschillende bij de planontwikkeling betrokken partijen samen over de uitgangspunten en de integratie van mogelijke oplossingen in het plan konden discussiëren.

Ter illustratie een aantal voorbeelden: Het gewenste bovengrondse hemelwater afvoersysteem bleek makkelijk in het plan te integreren. Dit werd duidelijk door de bijdrage van de aanwezige medewerker van Riolerings en Waterbeheersing, welke afdeling het rioleringsplan uitwerkt. Deze merkte op dat door de specifieke gebiedseigenschappen, namelijk zandgrond en verval, zowel infiltratie als bovengrondse afvoer goed te realiseren zijn.

Ook op het vlak van een energie-neutraal wijkconcept zijn grote stappen gemaakt door de aanwezigheid van Vestia als eigenaar van de zeewaterwarmtecentrale en ASR als ontwikkelaar.

Direct aan tafel werden afspraken voor vervolgstappen gemaakt.

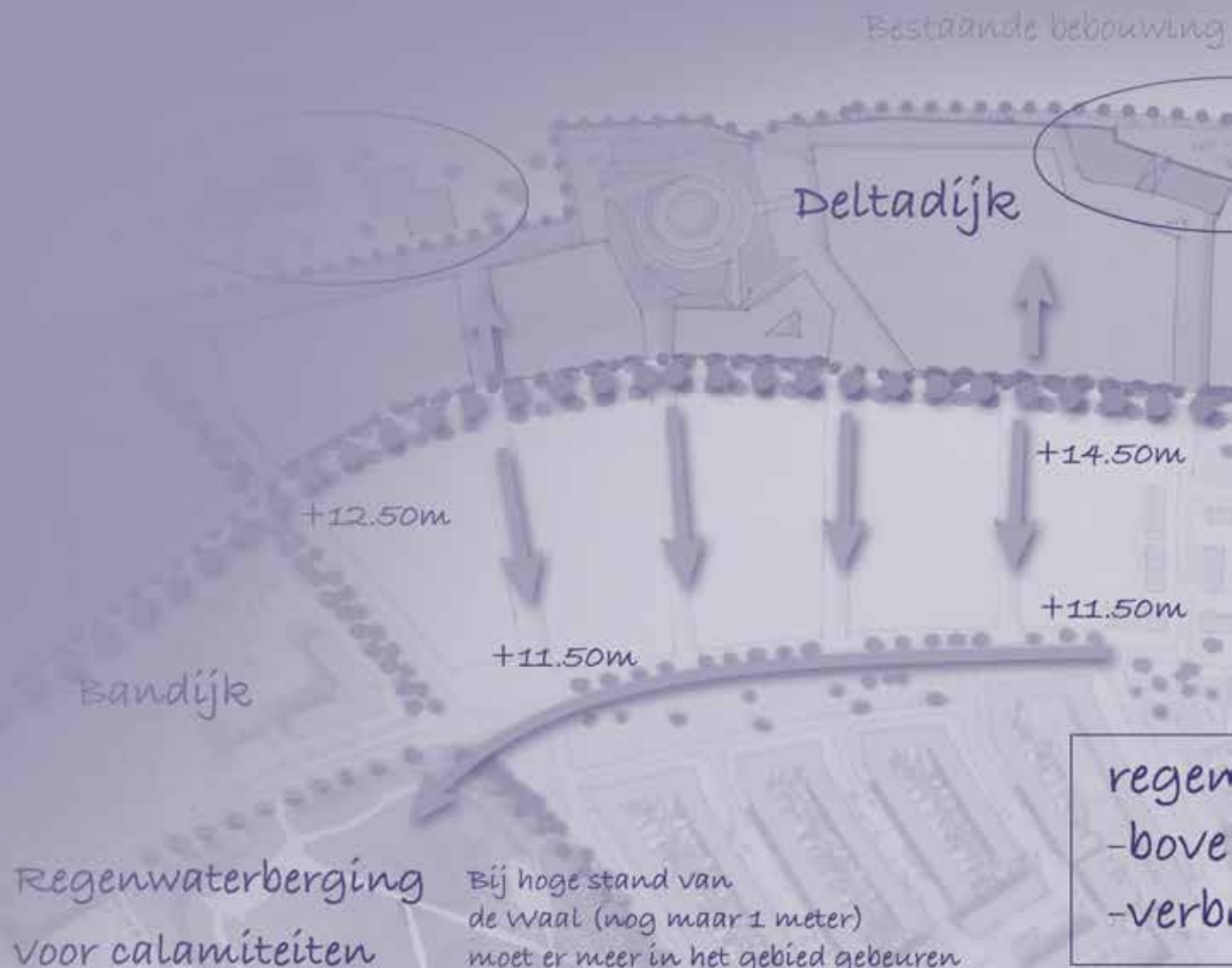
De aanwezige architect van het zeezeilcentrum leek mogelijkheden te zien voor de integratie van de zeewaterwarmtecentrale op de locatie van het nieuwe zeezeilcentrum. Ook hierover zijn vervolgspraken gemaakt.

Soms waren discussies heftig, maar ze hebben wel tot resultaat geleid en er konden contacten gelegd worden die in het vervolg zeker nuttig zijn.

Geconcludeerd kan worden dat in de proeftuin veel bruikbare ideeën zijn besproken en bedacht maar de grootste winst is dat de verschillende betrokkenen aan tafel zijn gebracht zodat er een versnelling van het proces plaats vindt en de lijnen onderling korter zijn geworden.

Proeftuin

Waalfront, Nijmegen
Waterveilig en Klimaatbestendig





Luchtfoto Waalfront, bron: presentatie Veroniek Bezemer 13-11-2012

1. Inleiding

Aan het Waalfront dat onderdeel uitmaakt van Nijmegen Oud-West, zal in de komende jaren een omvangrijke herstructurering plaatsvinden waarbij industrie plaats moet maken voor woningen. Het Bouwfonds is samen met de gemeente Nijmegen ontwikkelaar van het gebied. Eerdere plannen en het masterplan moeten herzien worden vanwege de veranderde markt als gevolg van de crisis.

Deze herbezinning biedt mogelijkheden om in een proeftuin te onderzoeken hoe klimaatbestendig en waterrobuust bouwen en mogelijk de aanleg van een klimaatdijk passen binnen de gebiedsexploitatie. In de proeftuin waren vertegenwoordigers van de gemeente Nijmegen en van de ontwikkelaar Bouwfonds aanwezig. De proeftuin werd rekentechnisch ondersteund door Esther Geuting van de Stec Groep.

Oorspronkelijk was de intentie om met behulp van een mactable te werken die recent door de gemeente Nijmegen is aangeschaft. Helaas bleek het in gebruik nemen van de mactable ingewikkelder dan verwacht en is het niet gelukt deze op tijd voor de proeftuin operabel te krijgen.



Schetsplan Waalfront, bron: presentatie Veroniek Bezemer 13-11-2012

2. Gebiedsomschrijving

Het Waalfront is een bijzonder gebied, niet alleen vanwege de ligging aan de Waal en de aanwezige dijken en ophogingen maar ook vanwege zijn rijke geschiedenis in de vorm van Romeinse nederzettingen, de vestingwerken en de industriële ontwikkelingen, zoals de Honigfabriek.

Nijmegen Oud-West is een vooroorlogse volkswijk opgebouwd uit een mix van woningen en industrie. De wijk is sociaal gezien te typeren als een hechte gemeenschap, laag opgeleid en met een hoge werkloosheid. Veel industrie heeft de wijk inmiddels verlaten maar langs twee randen is nog volop zware bedrijvigheid aanwezig. De industrie langs de Waal gaat op termijn verdwijnen om plaats te maken voor woningbouw: het Waalfront.

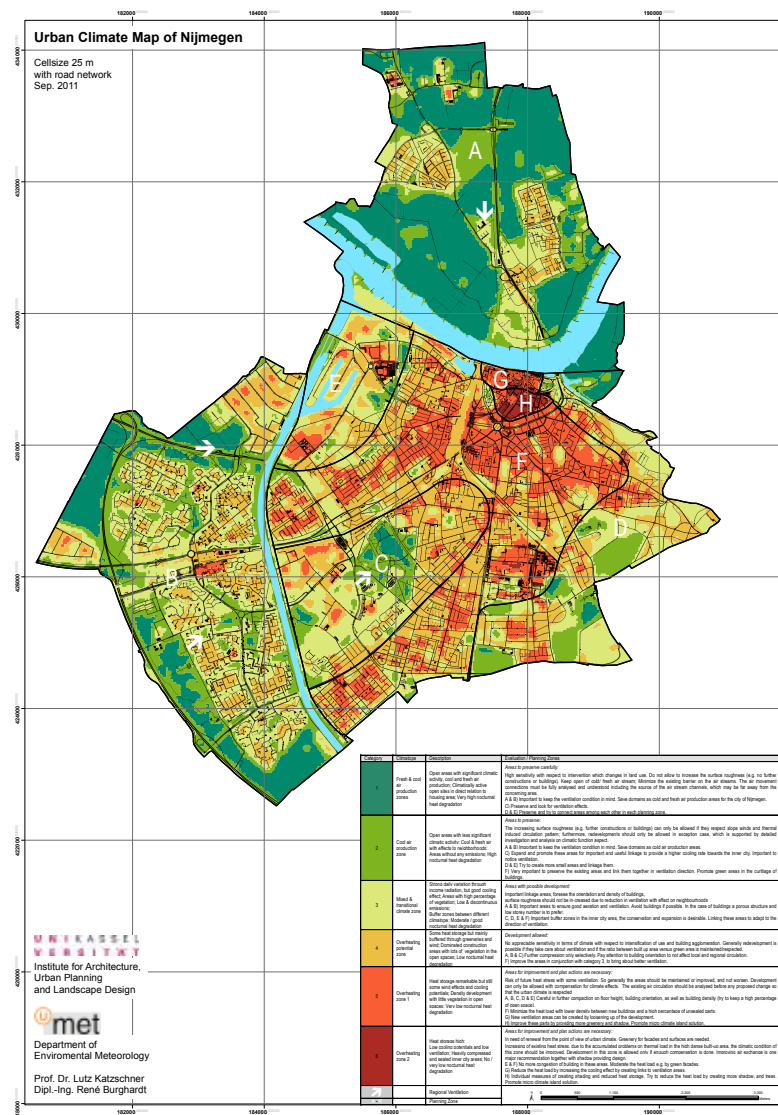
De industrie aan de westkant blijft gehandhaafd en de nieuwe stadsbrug De Oversteek gaat daar aantakken op de bestaande infrastructuur. Dit biedt kansen voor het gebied maar creëert ook opgaven. Er ligt een groene buffer tussen de industrie aan de westkant en de woonwijk in de vorm van het Park West. In delen van dit park wordt water vanuit de wijk maar vooral van de nieuwe stadsbrug en Waalfront geborgen.

Uit stadspeilingen komt al meerdere jaren naar voren dat bewoners van Oud-West meer ontevreden zijn over het groen dan bewoners van andere woonwijken. In dit kader is in 2011 gestart met een project om concreet meer groen aan de wijk toe te voegen.

3. Het plan Waalfront

De crisis vereist andere ontwikkelingsstrategieën en meer creativiteit van ontwikkelaars. Ontwikkelen in de huidige crisis legt extra druk op de grondexploitatie. Voor Waalfront betekent dat een start met een negatieve grondexploitatie. Het aantal woningen in Waalfront wordt minder dan eerst voorzien; van de oorspronkelijk geplande 2600 woningen worden er maar 2100 gerealiseerd.

De basis van het plan bestaat uit meerdere woonblokken met drie zijden met grondgebonden woningen en één zijde met gestapelde woningen. De plint wordt aan deze zijde ingezet voor winkels, horeca en voorzieningen. Het middengebied van



Hittekaart, bron: Department of Environmental Meteorology, Universität Kassel, september 2011

elk blok wordt ingezet als parkeerruimte en voor achtertuinen. De herinrichting van het Waalfront biedt kansen voor de bewoners van de erachter liggende woonwijken die nu de rivier nauwelijks kunnen bereiken.

In het compacte bouwplan is het groen gepland op de locatie van het fort Krayenhof. Deze cultuurhistorisch belangrijke plek zou zichtbaar gemaakt kunnen worden in een park. Verder bestaat het groen in Waalfront uit straatbomen en tuinen.

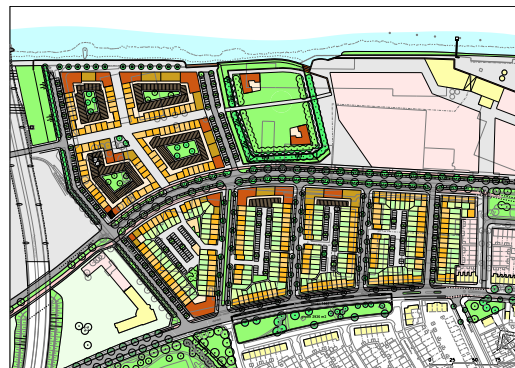
Westelijk van het Waalfront takt de nieuwe stadsbrug aan op de bestaande infrastructuur. Hierdoor komt het Waalfront tussen twee bruggen te liggen en krijgt daardoor een meer centrumstedelijke uitstraling terwijl het eerst gevoelsmatig ver van het centrum lag. Dat is zeker voordelig voor de haalbaarheid van de ontwikkeling. Ook de komst van het WOII-museum in het Vasim-gebouw direct naast en onder de bogen van de stadsbrug zorgt voor meer dynamiek waar het Waalfront van kan profiteren.

De kering langs het Waalfront is volgens het Waterschap Rivierenland op orde en ze wil dan ook niet meebetalen aan aanpassingen. Verder is het waterschap geen voorstander van waterkeringen in combinatie met bebouwing omdat de ontwerpeisen dan strenger zijn en de verantwoordelijkheden teveel versnipperd raken. Voordeel van waterkerende bebouwing is het efficiëntere ruimtegebruik.

4. Kenmerken waterveiligheid en klimaatbestendigheid

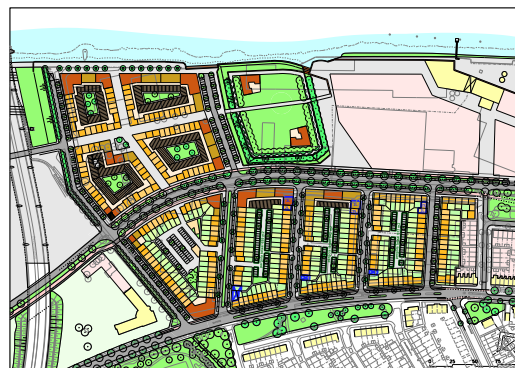
Het gebied kent veel verharding. Kaarten van het gebied die de hitteproblematiek aangeven, laten zien dat bij een ongewijzigde inrichting, in de toekomst problemen met hitte kunnen optreden. Een andere inrichting van de herontwikkeling met meer groen kan, met het oog op klimaatbestendigheid, tenminste een deel van deze problemen voorkomen.

Volgens de huidige werkmethode worden dijken elke 6 jaar door het waterschap op sterkte getoetst. Indien nodig worden ze versterkt of verhoogd en dus meestal daardoor verbreed. De waterkering in het Waalfront is in dit kader onlangs goedgekeurd. Echter er worden nieuwe toetsingsnormen ingevoerd waarbij mogelijke schade en slachtoffers bij een dijkdoorbraak mee worden genomen; deze zijn in een stedelijk gebied natuurlijk erg hoog.



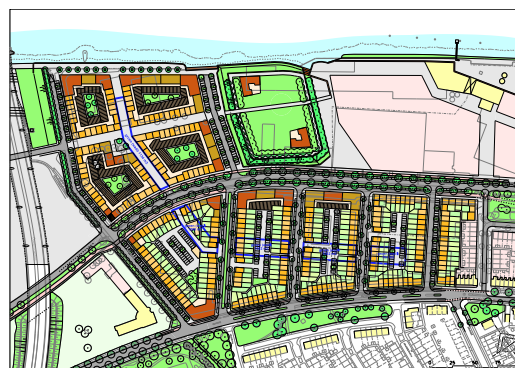
Doel: waterinfiltratie.

Maatregel: Weurtseweg omvormen tot 1 richting, vrijkomende ruimte aan groenstrook toevoegen.



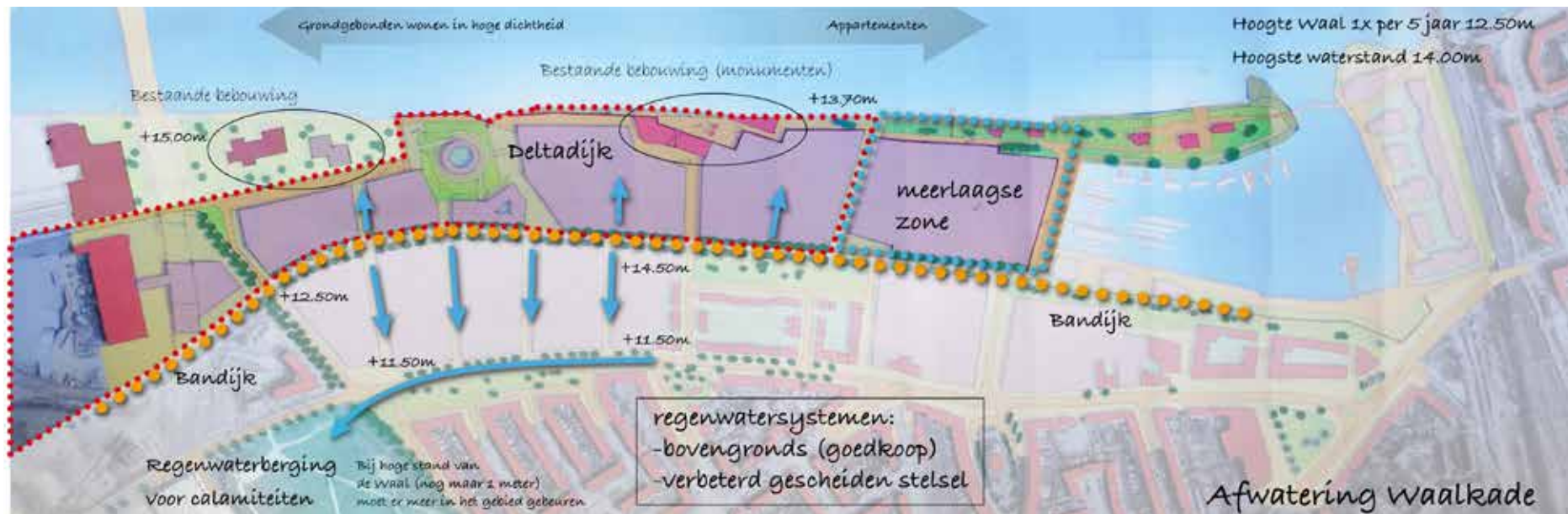
Doel: tegengaan hitte eiland in gesloten bouwblok.

Maatregelen: In de zuid-westhoek een paar woningen laten vervallen (tochtgat) en in de noord-oosthoek de woningen verlagen (uitstroomopening). Parkeerplaatsen: parkeren onder een groene pergola of onder een dak met zonnecellen.



Doel: Wadi groenstrook ten behoeve van hw-infiltratie (locatie refereert aan de droge gracht van fort Krayenhoff).

Maatregelen: groenstrook in plaats van verharding/woningen.



Workshopschets afwatering Waalkade, atelier GROENBLAUW

In het kader van het Deltaprogramma wordt vooruit gekeken naar 2100 als ijkjaar. Wat betreft de waterkering in het Waalfront is de vraag of het waterschap door wil gaan met het huidige korte termijn beleid, het cyclisch toetsen en de waterkering steeds wat versterken. Of wil het waterschap meedoen in de gebiedsontwikkelingsplannen en stelt het waterschap samen met de gemeente voor de lange termijn (2100) een visie op hoe de waterkering in één proces omgevormd kan worden. Dit laatste is ook gedaan aan de overzijde van de Waal waar bij de dijkteruglegging een nieuwe waterkering wordt gemaakt die is voorbereid op waterstromen van 18.000m³/sec die bij Lobith ons land kunnen binnenkomen, maar die toch ook een hoge ruimtelijke kwaliteit heeft.

Het deltaprogramma lijkt vooralsnog geen extra financiering te geven voor maatwerksituaties bij rivierfronten al is dat nog niet bepaald. Maar nu niet meeliften met de gebiedsontwikkeling zal straks tot hogere kosten leiden voor het waterschap als ze de waterkering moeten versterken/ombouwen terwijl er al bebouwing staat; zie daarvoor de Waalkade als voorbeeld. Het is dus des te belangrijker dat er gekeken wordt naar de financieringsstromen voor een multifunctionele dijk.

Huizen op een kering leveren meer op; en als ze verkocht worden aan of kijkend over het water dan kan er geen keermuur voor geplaatst worden. Daarnaast is de leefomgevingskwaliteit veel groter. Naast de gewenste maatwerkfinanciering vanuit het deltaprogramma is dus een andere optie dat het waterschap mee financiert aan een multifunctionele dijk; mogelijk kan het waterschap de toch noodzakelijke toekomstige investeringen naar voren halen.

5. Doel van de proeftuin

In Nijmegen Oud-West is op meerdere plekken sprake van herstructurering van woningbouw en het Waalfront wordt in zijn geheel herontwikkeld. Getracht wordt om dergelijke ontwikkelingen aan te grijpen om de openbare ruimte te verbeteren en te proberen een duurzame, klimaatbestendige en waterrobuuste groenblauwe structuur aan te leggen.

Het toevoegen van meer groen en water in het gebied met tegelijk het oog op de

grondexploitatie is dan ook inzet voor de proeftuin Nijmegen Waalfront.

Nadat een eerder masterplan voor het gebied in de huidige crisis met een teruglopende vraag en noodzakelijkerwijs meer aandacht voor haalbaarheid niet meer actueel is gebleken, is er nu een globaal vlekkenplan voor de ontwikkeling van het Waalfront. De verdere uitwerking van het gebied zal vlek voor vlek plaatsvinden. Met de proeftuin wordt getracht klimaatbestendige en duurzame maatregelen te ontwikkelen die in het ontwerp ingebracht kunnen worden en op haalbaarheid binnen de grondexploitatie onderzocht kunnen worden. Zo kan al rekenend en tekenend het ontwerp geoptimaliseerd worden. Daarnaast wordt gekeken hoe met ruimtelijke maatregelen de waterveiligheid van het gebied verhoogd kan worden.

Omdat er nog weinig ervaring is met kosten en opbrengsten van duurzame maatregelen in een grondexploitatie is het lastig om deze maatregelen aan het begin van een ruimtelijk project goed te verankeren in uitgangspunten en randvoorwaarden. Inzet van deze proeftuin is dan ook om hiermee een begin te maken aangezien de verdere ontwikkeling van Waalfront binnenkort start. Voor de berekeningen is de Stec Groep ingeschakeld bij de proeftuin. Beoogd wordt om door deze proeftuin een transparantere samenwerking tussen ontwerpers, planeconomen, waterdeskundigen en milieudeskundigen te bereiken en een werkwijze te ontwikkelen die ook in andere ontwikkelingen gebruikt kan worden.

6. Opzet en resultaten van de proeftuin

De volgende alternatieven op het gebied van klimaatbestendigheid, waterrobuustheid en waterveiligheid zijn onderzocht:

- Dijk in verschillende varianten
- Waterberging en hittebestrijding in verschillende varianten
- Typen woningen in verschillende varianten: meeropbrengst van grondgebonden woningen in hoge dichtheid ten opzichte van appartementen.

Dijk in verschillende varianten

Er zijn drie varianten onderzocht:

- a) bestaande dijk
- b) dijk naar huidig buitentalud
- c) brede dijk

Voor elk van deze varianten zijn twee dichtheden bekeken: een lage en hoge dichtheid van bebouwing.

Met betrekking tot deze varianten zijn de volgende punten besproken en geconcludeerd:

Ad a. De realisatie van woningen buitendijks met parkeren op verhoogd maaiveld is een dure oplossing.

Ad b/c. Een brede dijk aanleggen versus het ophogen is vergelijkbaar qua kosten.

Ad c. Een brede dijk kan qua sfeer en beleving aantrekkelijker zijn omdat meer woningen uitzicht op de Waal hebben en ook de beleving vanaf het maaiveld van de brede dijk aantrekkelijker is.

Ad c. Nadeel van een brede dijk is dat beheer en onderhoud complexer is vanwege het versnipperde eigendom: gedeeltelijk van het waterschap en gedeeltelijk in particulier eigendom. Bij deze variant moeten rechten en plichten ook voor de toekomst afgesproken worden, voor bijvoorbeeld verhogen of verbreden en onderhoud. Dit stuit op weerstand binnen het actuele, cultureel bepaalde eigendomsbegrip.

a) bestaande dijk



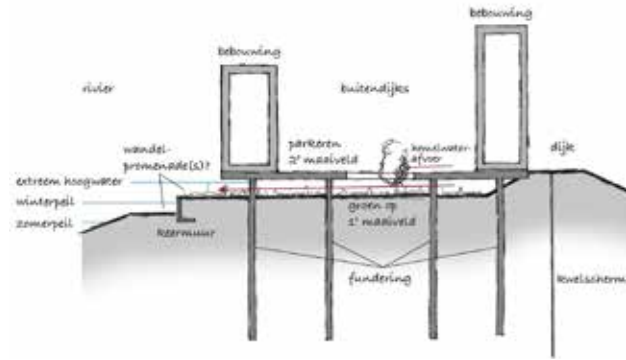
b) dijk naar huidig buitentalud



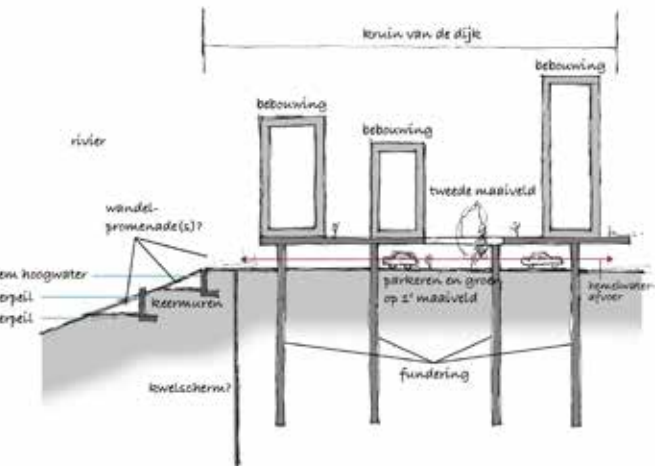
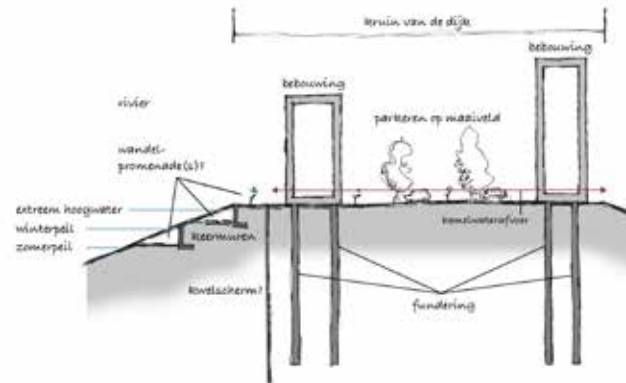
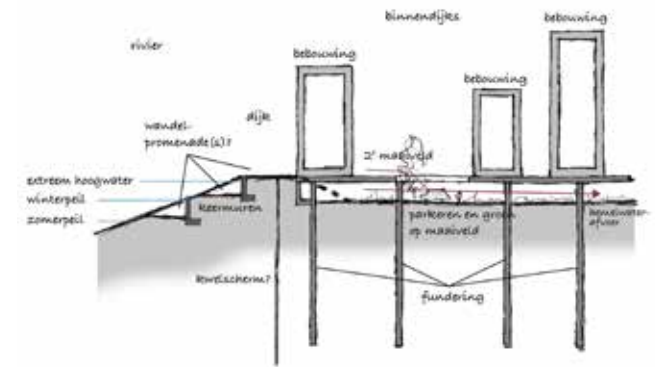
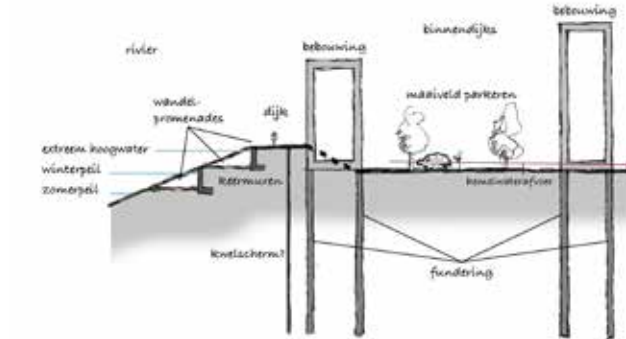
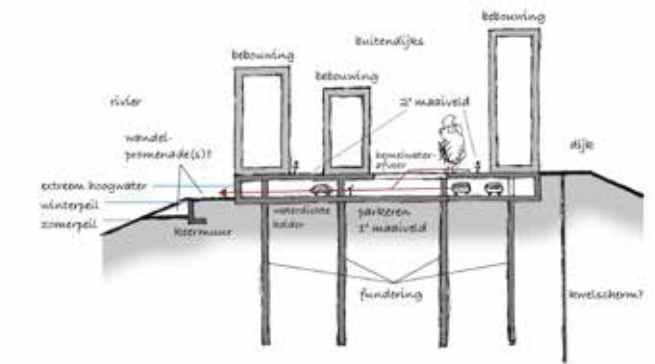
c) brede dijk



lage dichtheid



hoge dichtheid



Tijdens de bespreking van de berekeningen zijn in de tweede sessie van de proeftuin nog twee alternatieve varianten besproken:

- Parkeren buitendijks op maaiveld: In geval van extreem hoogwater dienen de auto's verplaatst te worden naar een hoger gelegen gebied. Aandachtspunt is bij deze variant een doelmatige communicatie met de bewoners, zodat de auto's daadwerkelijk op tijd verplaatst worden.
- Variant met een op de locatie afgestemde oplossing voor een klimaatdijk: Hierbij wordt gebruik gemaakt van de natuurlijke verhoging aan de noord-westkant voor de aanleg van de klimaatdijk. En aansluitend aan de bestaande banddijk wordt een verbrede klimaatdijk aangelegd. De bebouwing voor deze klimaatdijk wordt flood-proof uitgevoerd. Deze variant viel zowel in de smaak bij ontwikkelaars als ook bij de stedenbouwkundige.

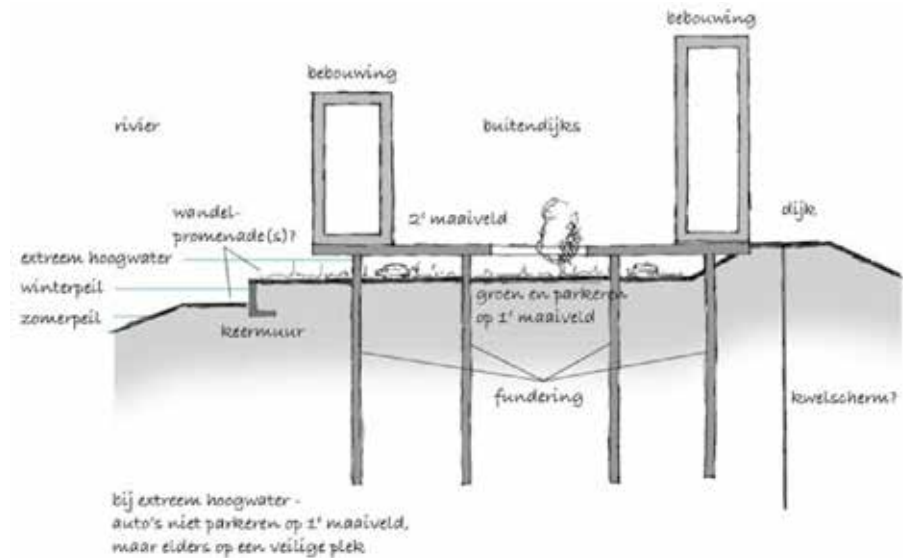
Vergelijking hoge en lage dichtheid

In het verlengde daarvan is verkend of de dichtheid in de verschillende deelgebieden van het Waalfront verlaagd kan worden met gelijkblijvende totaalopbrengsten in de grondexploitatie. Dit is een belangrijk punt dat niet primair leidt tot een duurzamer en waterveiliger front, maar bijvoorbeeld mogelijkheden om te komen tot duurzame waterberging op daken vergroot (immers: meer m2 dak voor groen en blauw) en daarnaast meer ontspannen kan ogen. De opbrengsten van grondgebonden woningen zijn ook hoger met lagere bouwkosten, wat resulteert in een substantieel lagere dichtheid met dezelfde totaalgrondopbrengsten in de grex. Dit creëert daarmee meer ruimte om maatregelen voor duurzame waterberging in het plangebied in te passen. Belangrijk bijkomend voordeel is dat grondgebonden stadswoningen beter aansluiten bij belangrijke doelgroepen in het Waalfront en de faseerbaarheid van het project kan verbeteren.

Waterbergingsalternatieven en hittebestrijding

In de proeftuin zijn de volgende waterbergingsalternatieven in het Westerpark doorgerekend op investeringen en onderhoud: bergingsvijver, bergingskratten, wadi en bergingskelder.

Conclusie van de berekeningen is dat de wadi als de verreweg voordeligste variant naar voren kwam.



Workshopschets alternatieve variant buitendijks parkeren, atelier GROENBLAUW



Workshopschets variant met een op de locatie afgestemde oplossing, atelier GROENBLAUW

Voor hittebestrijding zou in het plan meer ruimte moeten komen om voldoende ventilatie een kans te geven. Dit betekent minder huizen. Het was niet mogelijk om dit binnen de grex op te vangen. Andere vormen van hittebestrijding zoals straatbomen zijn al opgenomen in het plan. Groene daken en groene wanden zijn effectief omdat ze geen uitgeefbare ruimte kosten en veel bijdragen aan zowel de hittebestrijding en waterberging als aan de groene uitstraling van de wijk.

Grondexploitatie

Binnen de berekeningen zijn twee varianten nader onderzocht: grondgebonden woningen in hoge dichtheid versus appartementen. Daarnaast is aan de waardeopbrengst van een groene *branding* gerekend.

Samenvatting van de berekeningen

Het Waalfront is één van de meest intensieve binnenstedelijke herontwikkelingsgebieden van Nederland. Daarnaast heeft het plangebied te maken met hoge verwervingswaarden in de aanloop op het realiseren van nieuwbouw. Dit betekent dat het belangrijk is duurzaamheidsinvesteringen niet alleen vanuit het perspectief van kosten te bekijken maar vooral vanuit het perspectief van opbrengsten. In de praktijk leiden duurzaamheidsmaatregelen in het Waalfront tot opbrengsten wanneer:

- Maatregelen leiden tot een aantrekkelijk en onderscheidend woonmilieu met bijvoorbeeld een duurzame uitstraling. Zeker omdat een duurzame en milieubewuste leefstijl aansluit bij een bovengemiddeld grote doelgroep in Nijmegen heeft dit toegevoegde waarde. De waarde van goede *branding* is voor een project als dit groot en kan zelfs oplopen tot circa 25% van de VON-prijs van nieuwe woningen. Dit helpt overigens ook bij het creëren van een echt andere wijk met (deels) andere doelgroepen dan het achterliggende Waterkwartier.
- Maatregelen bijdragen aan een groene en blauwe uitstraling van het Waalfront. Dit vormt een belangrijke toevoeging ten opzichte van de huidige stedenbouwkundige plannen, waarin een risico ontstaat dat het Waalfront door dichtheid en afwerkingsniveau een stenige uitstraling krijgt.
- Maatregelen passen bij het intensieve programma zoals dat in Waalfront is gepland. Concreet is dan belangrijk dat ingezet wordt op duurzaamheidsmaatregelen die ruimte-extensief zijn en goed in te passen zijn in een hoogstedelijke omgeving die het Waalfront wordt.

VARIANT	aantal	plan-gebied	Gbo	kavel	Von totaal	Bouw-kosten	Grondwaarde ex btw		
							per won	per m ²	totaal
39 woningen + app									
Rij, 3-laags, puntdak	10	1080	103	108	232369	101592	90448	837	904483
Rij, 3-laags, puntdak	29	4524	145	156	360017	142229	155306	996	4503863
App, 5 laags	40	1040	101		228150	136500	52054		2082149
Totaal	79	6644	119	wo per ha					7,49 mln
VARIANT									
50 woningen									
Rij, 3-laags, puntdak	10	1080	103	108	237533	101592	94716	877	947159
Rij, 3-laags, puntdak	29	4524	145	156	367246	142229	161280	1034	4677126
Rij, 3-laags, puntdak	11	1507	145	137	344112	142229	142162	1038	1563777
totaal	50	7111	70	wo per ha					7,19 mln
VARIANT									
54 woningen									
Rij, 3-laags, puntdak	10	1010	104	101	222912	101990	82234	814	822344
Rij, 3-laags, puntdak	29	4234	125	146	305613	122707	129866	889	3766100
Rij, 3-laags, puntdak	15	1935	140	129	315293	137846	122726	951	1840889
totaal	54	7179	75	wo per ha					5,61 mln
VARIANT									
Stadswonen									
Rij, 3-laags, plat dak	49	7154	131	146	329868	137676	134942	924	6612167
totaal	49	7154	68	wo per ha					6,61 mln

6. Conclusies van de berekeningen

- Duurzame maatregelen voor waterberging kunnen prima ingepast worden in het Waalfront, zonder substantieel extra kosten. Het gaat dan met name om maatregelen die weinig meters kosten en een groenblauwe uitstraling hebben. Deze maatregelen zijn in combinatie met waterberging in het nabijgelegen Westerpark goed te realiseren:
 - Wadi's zijn in termen van onderhoud en beheer een voordelige oplossing. Belangrijk is wel dat een hoogwaardige afwerking misschien extra kosten met zich meebrengt, wanneer sprake is van dubbelgebruik van wadi's met bijvoorbeeld speeltoestellen.
 - Groen parkeren op kratten voor waterberging is een duurdere oplossing (in aanleg en in onderhoud en beheer), maar gezien de dichtheid en toegevoegde waarde van kratten in het plangebied zeer aan te raden.
 - Daarnaast is het realiseren van allemaal groene en blauwe daken in het plangebied een must: relatief voordelig, duurzaam qua waterberging en met veel meerwaarde in termen van beleving in het Waalfront.

- In termen van onderhoud en beheerkosten wijken de groene maatregelen niet sterk af van reguliere vormen van waterberging,
- Een klimaatdijk als oplossing voor waterveiligheid is een relatief kostenefficiënte oplossing die leidt tot grotere beleving van de Waal: meer mensen hebben uitzicht over het water en ook op maaiveldniveau op straat wordt de Waal beter ervaren. Kosten zijn vergelijkbaar met de bestaande dijkophoging (exclusief kosten voor grondverzet, het gaat echter naar schatting om circa 2 miljoen euro uitgaande van 2 tot 3 kuub op 140.000 m² in het Waalfront, dit bedrag is marginaal vergeleken met de andere kosten). Ook combinaties van de verschillende dijkmodellen vormen aantrekkelijke oplossingen: bijvoorbeeld deels klimaatdijk en deels banddijk ophogen.

7. Proces en vervolgspraken

Als gevolg van de crisis en de veranderde huizenmarkt moeten eerdere plannen en het masterplan worden herzien. Deze herbezinning bood mogelijkheden om in een proeftuin te onderzoeken hoe klimaatbestendig en waterrobuust bouwen en de aanleg van een klimaatdijk passen binnen de gebiedsexploitatie.

Binnen deze proeftuin werd rekenen en tekenen gecombineerd. De eerste sessie leverde veel getekende ideeën op waarvan een groot deel doorgerekend is. Deze berekeningen zijn in de tweede sessie gepresenteerd en besproken, en het is gebleken dat klimaatbestendige en waterveilige maatregelen in combinatie met een groene branding haalbaar zijn. De resultaten boden veel stof voor discussie en de proeftuin vormt dan ook een eerste stap in de herbezinning voor de verdere ontwikkeling. Er zal nog veel afstemming tussen de ontwikkelaar, het waterschap en de gemeente moeten plaatsvinden.

De berekeningen van Esther Geuting van de Stec Groep hebben veel nuttig materiaal opgeleverd, dat ook elders goed kan worden gebruikt. Het in kaart brengen van de kosten en baten van wadi's en andere vormen van waterberging, groene daken, waterdaken, en het berekenen van de voordelen van lagere woningdichtheden in relatie tot de grex is een nieuwe insteek die nog verder uitgebreid kan worden en naar andere locaties kan worden getransporteerd.

Tijdens de proeftuin kwam de volgende vraag naar voren; hoe kan je in fases

bouwen, waarbij de eerste fase al gelijk aantrekkelijk is door duurzame *branding*, maar waarbij je nog geen antwoord geeft voor het hele gebied? Het gebied wordt dan als een vlekkenplan ontworpen en vlek voor vlek verder uitgewerkt. De eerste fase moet dan al wel groen en duurzaam zijn om de wijk goed in de markt te zetten. Een mogelijkheid zou zijn om elk blok een andere duurzame uitstraling te geven die verschillende doelgroepen aanspreekt.

Het bleek dat het waterschap, ondanks herhaaldelijke uitnodigingen, er nog niet aan toe was om in een proeftuin mee te denken over bebouwde klimaatdijkoplossingen met gedeelde verantwoordelijkheden en daarom afzag van deelname aan de proeftuin. Echter voor het succes van een proeftuin is deelname van alle stakeholders en met name het waterschap essentieel om er voor te zorgen dat de resultaten van de proeftuin door iedereen gedragen worden en in vruchtbare aarde belanden. Er werd gesteld dat de manier van werken binnen een proeftuin met de verschillende belanghebbenden voor herhaling vatbaar is, ook voor andere gebieden.

De gemeente Nijmegen is sub-partner in het SUS-REG programma. De resultaten uit de proeftuin zullen naar verwachting binnen dat programma meegenomen en uitgediept worden. Binnen het SUS-REG programma zullen dan de duurzaamheidsmaatregelen van GPR aan kosten en baten worden gekoppeld.

Proeftuin

Hoef en Haag, Vianen
Klimaatbestendig en Waterveilig



Masterplan Hoef en Haag

1. Inleiding

De proeftuin Hoef en Haag had als doelstelling door middel van ontwerpend onderzoek het reeds bestaande masterplan te verbeteren op het gebied van waterveiligheid en klimaatbestendigheid, waterkwaliteit/ecologie en waterbeheer. Het samenwerken van de verschillende partijen in het Consortium Hoef en Haag (AM Vastgoed, Gemeente Vianen, Lekstede Wonen en Bouwfonds Ontwikkeling) met vertegenwoordigers van de gemeente, waterschap en de stedenbouwkundige (SVP Architectuur en Stedenbouw), Landschapsarchitect (Haver Droeze) en externe deskundigen heeft een verruiming van inzicht m.b.t. de onderwerpen en meer wederzijds begrip opgeleverd. Uiteraard zijn er ook veel nuttige ideeën ontwikkeld. De proeftuin is een tussenstap in de verdere planontwikkeling. De proeftuin is een initiatief van het Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering en wordt gefaciliteerd door het beschikbaar stellen van organisatie- en ontwerpdeskundigheid in dit geval van het Atelier GroenBlauw uit Delft. Deze proeftuin is er één in een reeks van proeftuinen met als doel klimaatbestendigheid en waterveiligheid van bebouwd gebied te bevorderen.

2. Gebiedsomschrijving

De proeftuin Hoef en Haag heeft betrekking op de nieuw te realiseren wijk Hoef en Haag in Vianen. De nieuwe ontwikkeling wordt gefaseerd uitgevoerd en zal uiteindelijk bestaan uit 1800 woningen, infrastructuur, water- en groenstructuur en voorzieningen. Het plangebied ligt direct achter de Lekdijk ten oosten van Vianen. Voor dit project is reeds een masterplan vastgesteld.

Uit de samenvatting van het masterplan:

“Het masterplan voor Hoef en Haag schetst een beeld voor een nieuwe dorpse wijk van Vianen. De opzet van Hoef en Haag is sterk geïnspireerd op de lintbebouwing in de omgeving en het dorpse karakter van vestingstadjes in de omgeving.

Een van de belangrijkste ingrepen die wordt voorgesteld in het masterplan is de aanleg van een nieuwe dynamische watergeul die als een meander van de Lek door het gebied heen slingert. Deze nieuwe watergang vormt de natuurlijke grens tussen de lager gelegen polder en de hoger gelegen stroomrug van Hagestein, waar ook het dorp Hagestein op ligt. Zo ontstaan twee gebieden binnen Hoef en Haag met een eigen sfeer en identiteit en elk een eigen verkeersontsluiting.

Op de stroomrug komen ruimer gelegen woningen als een lintbebouwing in het rivierengebied. Binnen de nieuwe meander wordt de bebouwing compacter met een dorps karakter, geënt op de vestingstadjes in de omgeving. Door de aanleg van een nieuwe omwalling, in combinatie met een beperkte ophoging van het gebied, is het veilig wonen in dit lager gelegen gebied.

In het dorpse deel van Hoef en Haag komen verbindingen naar de Lekdijk, de plas Everstein en het voormalig kasteelterrein samen op de Brink, het kloppend hart van het dorp. Op de Brink wordt ruimte gereserveerd voor voorzieningen zoals zorg en onderwijs en indien later gewenst is er ruimte voor een kleine winkelvoorziening voor dagelijkse boodschappen. Het kasteelterrein wordt het groene hart van Hoef en Haag, als natuurlijke overgang tussen Hagestein en Hoef en Haag.

Het masterplan Hoef en Haag legt de ambities vast voor een nieuw duurzaam woongebied dat gedurende ongeveer 20 jaar gefaseerd wordt ontwikkeld, afhankelijk van de vraag. Er zullen woningen komen voor allerlei doelgroepen waaronder gezinnen, starters en senioren in verschillende prijsklassen. Minimaal een derde van de woningen wordt gebouwd in de sociale koop- en huursector.”

(Kopie uit Masterplan)

3. Kenmerken waterveiligheid en klimaatbestendigheid

Het plangebied van Hoef en Haag ligt vlak achter de Lekdijk, net voorbij de stuw van Hagestein en ingeklemd tussen de A27 die ter plaatste de Lek kruist, de hooggelegen recreatieplas Everstein, en het dorp Hagestein ook hooggelegen op een oude stroomrug. Het gebied zelf vormt dus eigenlijk een `kom`. De kans op een dijkdoorbraak is heel klein, de dijken zijn ontworpen op een maatgevende waterstand behorend bij 1/2000 jaar. 100% veiligheid bestaat echter niet. Het gebied kan snel vollopen bij een doorbraak van de Lekdijk. Bij een waterstand van 4,90m boven NAP (dit komt eens in de 10 jaar voor) komt het water bij een bres in de dijk 2 tot 3 meter boven maaiveld.

Het gebied is nat maar heeft nauwelijks wateraanvoer via het oppervlaktewater. Er is een waterbergingsopgave voor de bestaande stedelijke omgeving van het gebied van 10.000m³ voorzien; dit is bij een peilvariatie van 0,2m een gebied van 5ha, bij een peilvariatie van 0,3m een gebied van 3,3ha. De wenselijke ontwateringsdiepte

zal hier bepalend zijn, maar deze is ook erg afhankelijk van de kwel vanuit de rivier. In droge perioden wordt water uit het Merwedekanaal aangevoerd.



Workshopschets Klimaatbestendigheid Hoef en Haag

De plas Everstein heeft een hoger waterpeil dan het plangebied, is watertechnisch afgesloten van het gebied maar heeft wateraanvoer via kwel vanuit de Lek boven de stuw. Verwacht wordt dat er ook kwel zal optreden vanuit de plas Everstein naar het gebied van Hoef en Haag.

(bron: Waterhuishoudkundig plan, Oranjewoud)

4. Doel van de proeftuin

Met oog op de klimaatbestendigheid en waterveiligheid is er door het consortium, bestaande uit de Gemeente Vianen, AM Vastgoed, Bouwfondsontwikkeling en

Lekstede Wonen gekozen om in de vorm van een proeftuin in samenwerking met Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering te onderzoeken hoe de nieuw te realiseren wijk uitgaande van het masterplan klimaatbestendig en waterveilig vorm gegeven kan worden.

5. Resultaten proeftuin

Het eerste atelier stond in het teken van ideeën verzamelen in relatie tot de volgende aspecten en vragen:

- Op welke wijze kunnen de drie niveaus van meerlaagsveiligheid concreet worden gemaakt in maatregelen en inrichtingsvoorstellen die passen binnen de structuur van het masterplan en haalbaar zijn binnen de gebiedsexploitatie?
- Op welke wijze kan de waterhuishouding worden ingericht zodat de aspecten waterberging, verdroging, waterkwaliteit, ecologie, recreatief gebruik en beleving optimaal tot hun recht komen binnen de ruimtelijke en financiële kaders van het masterplan Hoef en Haag?
- Hoe kan de wijk klimaatbestendig ingericht worden uitgaande van het masterplan Hoef en Haag?

In het tweede atelier is in twee groepen gewerkt en ingezoomd op de onderstaande vragen:

Onderzoeksvragen groep 1:

- Laag 1: welke maatregelen zijn denkbaar voor een maximaal veilige Lekdijk?
- Laag 2: welke maatregelen kunnen we meenemen in het stedenbouwkundig-plan, zodat Hoef en Haag overstromingsrobuust wordt?
- Laag 3: hoe kunnen we de gevolgen van een overstroming of ramp in Hoef en Haag zoveel mogelijk beperken voor mens en materieel?

Onderzoeksvragen groep 2:

- Ontwerp een zoveel mogelijk zelfvoorzienend, zelfregulerend watersysteem voor Hoef en Haag
- Hoe kunnen we Hoef en Haag klimaatbestendig inrichten?

In deze proeftuin is gekozen voor een uitgewerkt project met als doel om te tekenen en de getekende maatregelen te toetsen op haalbaarheid binnen de grondexploitatie. Er zijn verschillende criteria om door te rekenen: op basis van financiën, veiligheidrendement en geohydrologisch.

Er is al een concept-Grex opgesteld. Hiermee is een rekentool voorhanden om aansluitend op de proeftuin de voorstellen op praktische en financiële haalbaarheid te toetsen. Voor het 3D geohydrologisch doorrekenen (waterhuishouding) kan het bestaande 3D model gebruikt worden, maar dit dient nog aangepast te worden aan de situatie.

6. Conclusies en aanbevelingen per thema

Waterveiligheid

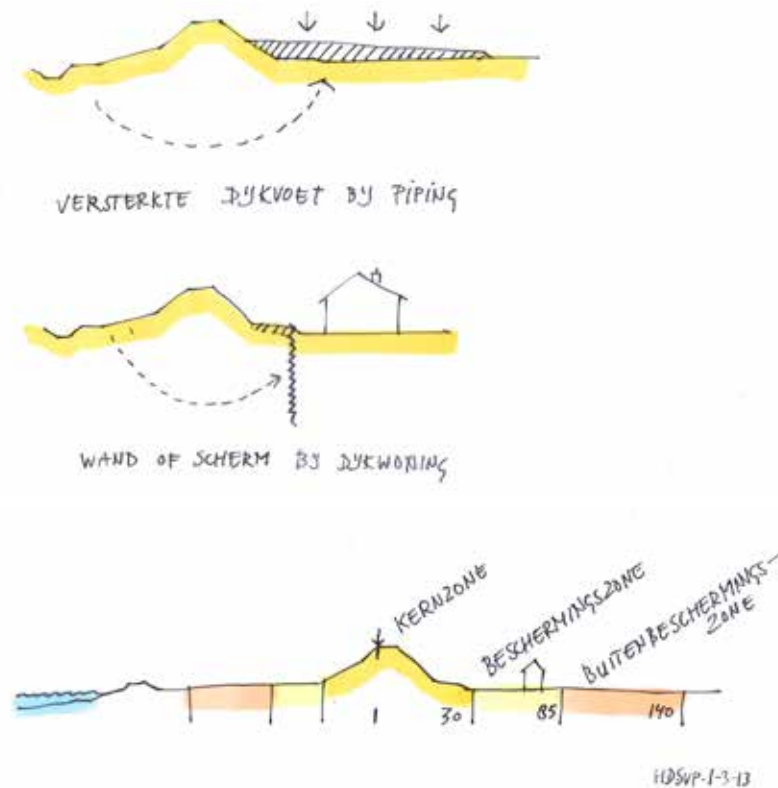
Laag 1:

Besproken is of de problematiek van piping in het gebied van Hoef en Haag speelt. Piping speelt alleen net buiten het plangebied, aan de westkant. Ook voor delen van de dijk die niet pipinggevoelig zijn, is toekomstige versterking nodig vanwege klimaatontwikkeling, bodemdaling en normverhoging. De vraag rijst wanneer de dijk versterkt moet worden. Hoef en Haag is niet verantwoordelijk voor de dijkversterking, maar moet een toekomstige dijkversterking ook niet in de weg staan. Daarom vragen de waterschappen overal in het rivierengebied, dus ook in Hoef en Haag, rekening te houden met het profiel van vrije ruimte (pvvr). Dit levert beperkingen op binnen de keurzones en kan betekenen dat het plangebied dan wel de woningen verhoogd moeten worden. Deze pvvr's zijn in hoofdlijnen meegenomen bij het tekenen tijdens de proeftuinsessies.

Een mogelijkheid is om hiermee rekening te houden door te faseren en te starten met de bouw van de wijk op een locatie die op enige afstand van de huidige dijk is gelegen. Mogelijk kan werk met werk gemaakt worden en de bij het uitgraven van de meander vrijkomende klei benut worden voor het tegengaan van piping.

Laag 2:

Uitgangspunt is overstromingsrobuust bouwen waarbij door het consortium een voorkeur wordt uitgesproken voor variant 2: een volledig aaneensluitende verhoogde kade om het dorp. Zie ook de afbeelding op de volgende pagina. Het waterschap



Oplossingen voor dijkverzwaren

heeft hier nog kanttekeningen bij. Naast een verhoogde kade om het dorp wordt het partiel ophogen in het lint voorgesteld.

Er moet aandacht besteed worden aan maatregelen in het gebied om het zo snel mogelijk weer in gebruik te kunnen nemen na een hoogwatersituatie.

Altijd zinvolle maatregelen zijn: het bouwen in meer dan 1 laag, het realiseren van een dakraam voor verticale evacuatie en het vergemakkelijken van terugkomst in het gebied na een hoogwatersituatie, zoals het hoogwaterveilig aanbrengen van vitale

netwerken. Hierbij gaat het met name om nutsvoorzieningen.

Kanttekening: Veel voorstellen uit de Handleiding Overstromingsrobuust Inrichten die tijdens de proeftuin werd gebruikt, lijken beter passend voor locaties die regelmatig de kans lopen overstroomd te worden, zoals Hamburg, Kampen, Scheveningen Haven e.d. Hier gaat het om een wijk waar de kans op een overstroming veel kleiner is. De voorstellen voor robuust inrichten zijn niet bedoeld voor het verkleinen van de kans op overstroming vanuit de rivier, maar voor het beperken van de gevolgen en daarmee dus ook voor het beperken van het risico (risico = kans x gevolg).

Maatregelen voor het waterrobuust inrichten renderen voor buitendijkse gebieden met regelmatige overstromingen, maar minder in gebieden met een klein veiligheidsrisico.

Laag 3:

Er is slechts één uitvalsroute richting A27 richting Amsterdam voor preventieve evacuatie. Preventieve evacuatie vindt plaats in twee dagen. Onderhoudswerkzaamheden aan de route naar de A27 zijn niet gewenst in het hoogwatergevoelige seizoen. Een veilige eerste verdieping is zowel zinvol als vluchtplaats bij een ramp en als opslagplaats van (waardevol) huisraad bij een evacuatie.

Dilemma

Dilemma laag 2: Moeten er maatregelen getroffen worden voor overstromingsrobuust bouwen als de kans op een bres zeer klein is? Wegen zware investeringen in bebouwing en infrastructuur op tegen het beperken van de gevolgen? Is dit geen oververzekering? Kunnen de extra investeringen bij ontwikkelaar en/of consument neergelegd worden? Wat is het veiligheidsrendement van dergelijke investeringen (in slachtoffers of in euro's)?

Vervolgacties

- In het vervolgtraject dient met WSRL verder gewerkt te worden aan een scenario voor de dijkzone, rekening houdend met het profiel van vrije ruimte voor toekomstige dijkversterkingen. De haalbaarheid van alternatieven zoals de realisatie van een Deltadijk kunnen in het vervolg bekeken worden.
- De maatregelen in de 2e laag moeten getoetst worden op veiligheidsrendement

PRINCIPES WATERVEILIGHEID DIJKDORP



VOORKEUR VOOR OPTIE 2.



DOORSNEDE DIJKZONE BY OPTIE 2.

HD-SVP-1-3-13

Principes waterveiligheid dijkdorp

en beleving. Wat zijn kosten van waterproof nutsvoorzieningen?

- Opstellen evacuatieplan voor Hoef en Haag door provincie
- Alternatieven onderzoeken voor waterrobuuste infrastructuur ten behoeve van hulpdiensten
- Hoe gaan we om met gevoelige functies in het gebied; moet een school ook een verdieping hebben?

Zelfvoorzienend, zelfregulerend watersysteem

Een flexibel peil van 60 cm, het geheel losknippen van het buiten Hoef en Haag liggende watersysteem en het toestaan van gedeeltelijk droogvallen van het gebiedswatersysteem van Hoef en Haag is besproken. Ook is er over suppletie vanuit de plas Everstein nagedacht.

De ophoging wordt bepaald door het basispeil + peilfluctuatie. Er wordt gepleit om in de afweging welk basispeil gekozen wordt de ophoogkosten op te nemen.

Met betrekking tot de inrichting van het waterprofiel is besproken dat aan de

dorpszijde van de meander naar verwachting veel kinderen zullen spelen. De keuze voor een flauw talud (1:5 tot 1:10) en intensief beheer is daardoor gewenst.

In het dorpsgebied van Hoef en Haag kan het hemelwater afgevoerd worden naar de meander. Dat kan zichtbaar bovengronds in molgoten of ondergronds. Beide mogelijkheden hebben voor- en nadelen. Via klepstuwen kan het hemelwater door de kade om het Dorp geloosd worden in het oppervlaktewater van de meander.

Hemelwater van het Lint kan zichtbaar in greppels afgevoerd worden naar de meander (voor zover het niet reeds infiltreert in de bodem).

Flexibel peilbeheer heeft waarschijnlijk invloed op het archeologisch gebied. Er moet nog nader uitgezocht worden wat de consequenties zijn.

Water van het gebied De Hagen moet op een slimme wijze aangesloten worden op het watersysteem van Hoef en Haag. Dit moet ervoor zorgen dat de extra berging in Hoef en Haag nut heeft voor het tekort in De Hagen en de waterkwaliteit in Hoef en Haag niet verslechtert.

Hoeveel van het bestaande tekort van De Hagen (10.000 m³) gerealiseerd moet worden in Hoef en Haag is afhankelijk van de mogelijkheden voor realisatie van waterberging in De Hagen zelf.

Dilemma

Vanuit het consortium zijn er bedenkingen met betrekking tot een gedeeltelijk droogvallen van het watersysteem en het toestaan van grote peilfluctuaties. Er zijn bedenkingen over hoe de consument hier tegen aan zal kijken en met betrekking tot de archeologische waarden.

Vervolgacties

- Onderzocht moet worden of een zelfregulerend watersysteem bij aanhoudende droogte voldoende garantie op waterkwaliteit biedt.
- Noodzakelijk is de modellering van de verandering in (grond)waterstanden, door ondergrondse toevoer/kwel, de relatie met het watersysteem en de wateropgave in De Hagen en de nodige diepte van de meander.



Workshopschets Waterveiligheid- laag 2

Klimaatbestendigheid

Een belangrijke conclusie is dat er kansen liggen om de verschillende delen van de wijk klimaatbestendiger te maken door gericht oplossingen toe te passen die de eigen identiteit van de afzonderlijke delen van de wijk kunnen versterken.



Workshopschets Watersysteem 1

- Dijkdorp: mogelijkheden voor de aanleg van meer groen zoals groene binnenterreinen, leilindes, gevelgroen, rotsmilieus, en bomen op de brink.
- Onderzocht moet worden hoe op basis van de woningdichtheid en parkeernorm de binnenterreinen autovrij / autoluw en groen ingericht kunnen worden.
- Voorts zullen de mogelijkheden voor afkoppelen van regenwater onderzocht worden.
- Erven: robuust bouwen, boomgaarden, kleinere ramen, infiltratie.
- Lint: collectieve tuinen, grote privétuinen, ruime wadi's, greppels in combinatie met ecologisch groen, infiltratie.

Uitgangspunt zou in ieder geval moeten zijn: veel bomen (hoofdstructuur) en leilindes in de voortuinen van de woningen (beheer en onderhoud door woningeigenaar) om hittestress te temperen en het beperken van verharding door bijvoorbeeld geclusterd te parkeren.

Ook het voorkomen van 100% verharde privétuinen draagt daaraan bij.

Mogelijk ontstaat er frictie tussen de gewenste beeldkwaliteit en de toepassing van bepaalde maatregelen, zoals het aanbrengen van PV op daken of het realiseren van vegetatiedaken.

Door de gefaseerde bouw van de wijk zijn collectieve systemen zoals KWO mogelijk lastig te realiseren.

Dilemma's

Het consortium stelt dat de consument hittestress nog niet als probleem ervaart, maar de maatregelen ertegen misschien wel (bomen geven schaduw, ontnemen licht in woning, blad in de goot, vogelpoep op auto...). De vraag van het consortium is of klimaatbestendigheid en waterveiligheid bij de verkoop van woningen een 'lust' is of een 'last'. Is het wel of geen issue bij de verhuur of verkoop van woningen? Is de kennis hiervan juist een argument voor de verkoop of is het een belemmering? Hoe moet de communicatie naar de potentiële bewoners verlopen?

Voorbeelden van mogelijke problemen:

- De gemeente gaat niet handhaven in welke hoeveelheid consumenten hun tuinen verharderen.
- Onduidelijkheid bestaat over de investerings- en beheerskosten van alternatieve hemelwaterafvoersystemen (wadi's en molgoten)
- Sommige maatregelen hebben grote visuele impact (bv zonnepanelen) die de uitstraling/identiteit van wijk beïnvloeden
- Bomen in profielen versus eisen nutsbedrijven (= breder profiel, minder uitgeefbaar)
- Terugbrengen van verharding versus hoge dichtheid en profiel
- Eisen gemeente/nutsbedrijven (ook in relatie tot parkeerdruk en verkeersveiligheid)

Meningen over nut, haalbaarheid en aantrekkelijkheid van klimaatbestendige maatregelen lopen tijdens de proeftuin uiteen. Wat voor de één een last betekent, is voor de ander een lust.

Vervolgacties

- Per deelgebied bij uitwerking kijken naar specifieke kansen; ook met inachtneming van toekomstige kopersgroepen
- Modelverkavelingen maken in verschillende varianten per deelgebied om effect op Grex/ruimtegebruik te beoordelen
- Keuze maken ten aanzien van waterafvoer in dorp
- Groene milieus afstemmen op dichtheid
- Marktonderzoek uitvoeren in regio naar behoefte aan ecologische buurten
- Onderzoek naar: visie duurzame energie, collectief versus individueel systeem, benutten omgevingsfactoren (waterkrachtcentrale, plas Everstein, bedrijventerreinen)
- Onderzoeken van meekoppelkansen:
 - Is een decentrale duurzame energievoorziening van waarde na een ramp doordat deze onafhankelijker is van de omgeving?
 - Zijn maatregelen van waterveiligheid in de tweede laag van waarde met betrekking tot het voorkomen van wateroverlast?

7. Proces

Grote winst van de Proeftuin Hoef en Haag is dat er bij alle betrokken partijen meer kennis en bewustzijn met betrekking tot waterveiligheid en klimaatbestendigheid is ontstaan. Daarnaast is een reeks ideeën ontwikkeld die in het verdere planningsproces in het plan geïntegreerd kunnen worden.

Het verhaal van de vertegenwoordiger van de Veiligheidsregio heeft bij velen de ogen geopend. Het thema waterveiligheid is uitgebreid besproken en er zijn concrete resultaten bereikt.

In relatie tot het vraagstuk van klimaatbestendigheid is er meer bewustzijn en kennis ontwikkeld en zijn er kansrijke oplossingsrichtingen bedacht die gedeeltelijk nog in het plan verwerkt kunnen worden. Dit geldt voor het klimaatbestendige, gebiedseigen watersysteem, maar ook ideeën met betrekking tot het terugbrengen van verharding en het gericht toepassen van beplanting kunnen in de verdere uitwerking van plannen geïntegreerd worden.

Uiteraard was een geheel vrij denken niet meer mogelijk gezien het vergevorderde ontwerp dat verwerkt is in het masterplan. Bewust is in deze proeftuin gekozen voor een uitgewerkt project, met als doel om te tekenen en rekenen. In deze proeftuin is juist sprake van een min of meer 'gewone' ontwikkeling. Het onderzoek binnen de proeftuin richtte zich dan ook op de vraag wat waterveiligheid en klimaatbestendigheid inhoudt in een plan als Hoef en Haag.

Er is al een concept-Grex opgesteld. Met deze rekentool kunnen de ontwikkelde voorstellen aansluitend aan de proeftuin getoetst worden.

3

Leerpunten



Meerlaagsveiligheid in drie lagen; preventie, aangepaste inrichting en evacuatie (van onder naar boven), bron: Beleidsnota Waterveiligheid 2009

In de proeftuinen van de eerste tranche is zowel aandacht besteed aan waterveiligheid als aan klimaatbestendigheid. In de proeftuinen Eemsdelta en Dordrecht was de focus waterveiligheid. Er werd onderzocht wat de benadering van meerlaagsveiligheid in relatie tot de gebiedskenmerken kan betekenen. In de andere drie proeftuinen; Scheveningen-Haven, Vianen Hoef en Haag en Nijmegen-Waalfront, was naast waterveiligheid ook aandacht voor klimaatbestendigheid. De proeftuinen verschilden qua schaal van het gebied en gebiedskarakteristieken. Enkele gebieden, zoals Scheveningen-Haven en Nijmegen-Waalfront, bevinden zich in herontwikkeling. Hoef en Haag is een nieuwe ontwikkeling, en in Eemsdelta en Dordrecht wordt aan nieuwe oplossingen voor waterveiligheid gewerkt. De gebieden van de proeftuinen waren dus zeer divers. Dit heeft laten zien dat de maatregelen van meerlaagsveiligheid en klimaatbestendigheid in de praktijk toegespitst moeten worden op de gebiedskarakteristieken.

Onderstaand worden de leerpunten uit de verschillende proeftuinen samengevat.

1. Waterveiligheid

Traditioneel wordt Nederland beveiligd door dijken. Eerder, voordat in de middeleeuwen begonnen werd met het bouwen van dijken, was het gebruikelijk om in de laaggelegen delen van Nederland op terpen of natuurlijke verhogingen te bouwen.

Omdat men ook in de laaggelegen delen het land intensief wilde gebruiken en er zelfs wilde bouwen is men overgestapt op het primair beveiligen door dijken. Uitzondering hierop zijn de buitendijkse havengebieden die ook in veel historische steden te vinden zijn en die in het geheel opgehoogd zijn.

Introductie meerlaagsveiligheid

Sinds 2008 is in Nederland het principe van meerlaagsveiligheid in het Nationale Waterplan gelanceerd. Binnen het concept van meerlaagsveiligheid worden er drie lagen onderscheiden:

1. Preventie; dit is voornamelijk het primaire dijkenstelsel. De veiligheid van dit systeem wordt bepaald aan de hand van kosten/baten analyse en een slachtofferanalyse gebaseerd op overstromingskansen.

2. Duurzame ruimtelijke inrichting; dit is een ruimtelijke inrichting door bijvoorbeeld compartimentering door secundaire dijken of ander bouwwerken. Recent wordt eraan gewerkt om meekoppelkansen voor deze ruimtelijke maatregelen te vinden, zoals natuurbeheer, recreatie en infrastructuur. Ook bij deze tweede laag voor de waterveiligheid wordt de zonering gebaseerd op overstromingsrisico's. Tweede laags maatregelen zijn al gebruikelijk in het landelijk gebied van Nederland; recent worden deze ook ontwikkeld voor het stedelijk gebied zoals in het concept van het "Zelfredzame Eiland van Dordrecht".
3. Rampenbeheersing; hierbij wordt gewerkt aan een betere afstemming tussen de verschillende hulpdiensten en de bestuurlijke besluitvorming, evacuatieplannen en communicatie. Maar ook tweede laags maatregelen zoals waterrobuust bouwen en waterrobuuste infrastructuur en het ontwikkelen van vluchtplaatsen verbeteren de effectiviteit van de derde laag.

Terwijl in het verleden alle aandacht uitging naar de eerste laag van preventie in de vorm van dijken, wordt er nu aan gewerkt om ook de mogelijkheden van ruimtelijke ordening en de rampenbeheersing te optimaliseren.

In Nederland zijn er duidelijke eisen voor de dimensionering van laag één, de dijken. Met de huidige normen hebben maatregelen in laag twee en drie geen invloed op de vereiste veiligheid van laag één.

Leerpunten waterveiligheid

Uit de reeks proeftuinen van de eerste tranche met zowel binnendijkse als ook buitendijkse gebieden bleek:

1. Verschil in binnendijks en buitendijks.

Wat waterveiligheid langs de kust en de rivieren betreft moet een principiële verschil gemaakt worden in de benadering van hoger aangelegde buitendijkse gebieden (Scheveningen-Haven, delen van Dordrecht, Nijmegen-Waalfront) en door dijken omsloten laaggelegen gebieden (Vianen, Eemsdelta en delen van Eiland van Dordrecht).

In de buitendijkse gebieden wordt met frequentere overstromingen rekening gehouden. In de buitendijkse gebieden is de overstroming van korte duur, het water stroomt vanzelf weg als het hoogwater of de storm voorbij is (Scheveningen-Haven, buitendijkse gebieden Dordrecht). In de laag gelegen binnendijkse gebieden zijn de overstromingskansen zeer klein maar de schade na een overstroming groter en het

water zal ook langer blijven staan (Vianen, Dordrecht).

2. Verschil door overstromingen in riviergebieden en onder invloed van zee.

Ook is er een verschil tussen overstromingen in riviergebieden die voorspelbaar zijn en waar op tijd maatregelen, zoals evacuatie, genomen kunnen worden en overstromingen vanuit zee die minder lang van te voren te voorspellen zijn en waarbij preventieve evacuatie dan ook meestal niet mogelijk is. Dat betekent dat de gevolgen verschillend zijn en andere maatregelen nodig kunnen zijn. Zo kiest Dordrecht voor het Zelfredzaam Eiland concept met veel aandacht voor de derde laag en interne evacuatie. Ook in de Eemsdelta is evacuatie bij storm niet mogelijk en zijn derdelaaags maatregelen zoals het weer in ere herstellen van de wierden als vluchtplaatsen een in de proeftuin ontwikkeld idee.

Natuurlijk laten de recente overstromingen in Duitsland en andere landen in Midden-Europa (juni 2013) zien dat ook rivierwateroverstromingen niet altijd voorspelbaar zijn door de extreem grote hoeveelheid neerslag en de uitzonderlijke belasting die deze betekent voor de dijken. In Nederland is een dijk bij Wilnis in augustus 2003 bezweken juist als gevolg van droogte. De toenemende extremen in het weer betekenen ook extreme belastingen voor het dijkenstelsel.

3. Grote investeringsbereidheid in buitendijkse gebieden.

In stedelijke buitendijkse, meestal hoger gelegen, gebieden met overstromingsrisico's is extra waterveiligheid realiseerbaar door tweede en derde laag maatregelen. Bijvoorbeeld in havengebieden aan zee of langs rivieren. Vanwege frequentere overstromingsrisico's zijn lokale partijen ook eerder bereid om te investeren en verantwoordelijkheden op zich te nemen.

Voorbeeld Scheveningen-Haven

Investerders in het gebied dachten actief mee aan lokale oplossingen en zijn ook bereid om hierin te investeren omdat deze direct bij de volgende storm positieve effecten kunnen hebben.

Voorbeeld Nijmegen-Waalfront

De ontwikkelaar dacht in oplossingen voor een gefaseerde klimaatdijk en waterrobuust bouwen mee.

4. Lokaal maatwerk vereist.

De introductie van lagen twee en drie maakt dat maatregelen in principe lokaal

maatwerk zijn die ertoe bijdragen overstromingen te voorkomen door "slimme combinaties" en in het geval van een overstroming het aantal slachtoffers en de schade door "waterrobuuste inrichting" te beperken.

Voorbeeld Eemsdelta

Het specifiek beschermen van kwetsbare en intensief bewoonde of economisch belangrijke gebieden is het overwegen waard (compartimentering en lokale omkadingen) omdat het evacueren bij storm en hoog water niet mogelijk zal zijn. Oude wierden en nieuwe voorzieningen in de vorm van vluchtplekken zijn dan een aanvulling.

Voorbeeld Eiland van Dordrecht

Bij storm van zee en hoge rivierwaterstanden is het Eiland van Dordrecht niet altijd op tijd preventief evacueerbaar. Waterveiligheid vereist dan ook maatregelen in de tweede en derde laag die zorgvuldig ingepast zijn in het stedelijke weefsel.

5. Grotere mate van complexiteit en spreiding van verantwoordelijkheden en kosten vereisen meer afstemming.

Door de introductie van het meerlaagsveiligheidsconcept wordt de waterveiligheidsopgave meer complex. Terwijl voor de eerste laag van de dijkringen alleen RWS en de waterschappen verantwoordelijk zijn, zijn voor de tweede en derde laag de verantwoordelijkheden verdeeld over meerdere partijen zoals provincies en gemeenten. Er zal dan ook veel meer afstemming tussen partijen nodig zijn. Het vraagt een goede afweging of het realiseren van slimme combinaties tussen de lagen haalbaar en verstandig is.

Voorbeeld Eemsdelta

Bij de aanleg van een secundaire kering moet RWS samenwerken met andere organisaties zoals natuurbeheer, landbouw, gemeenten en provincies, om afspraken te maken over realisatie, beheer en financiering.

6. Onzekere toekomstige ontwikkelingen vereisen flexibiliteit.

De complexiteit van het MLV-concept ligt ook in het rekening houden met en flexibel kunnen inspelen op toekomstige ontwikkelingen, zoals klimaatveranderingen, bevolkingsgroei en -krimp, economische ontwikkelingen, wijzigingen in ruimtelijke ontwikkeling, enzovoorts.

Voorbeeld Nijmegen-Waalfront

In de proeftuin werd besproken dat het waterveiligheidsconcept gefaseerd uitgevoerd zou moeten worden parallel aan de, genoodzaakt door de economische ontwikkelingen, gefaseerde uitvoering van het gehele plan.

7. Spreiding van kosten en nieuwe kostendragers onduidelijk.

Binnen het MLV-concept komen de kosten voor laag 2 en 3 bij andere partijen dan de waterschappen en Rijkswaterstaat te liggen, zoals ontwikkelaars, lokale overheden, bedrijven en burgers. Hier is de vraag of er de wil en de bereidheid is om deze extra investerings- en beheerskosten maar ook de verantwoordelijkheid voor beheer en onderhoud van tweede en derde laags maatregelen op zich te nemen. De vraag is ook of op lokaal niveau de nodige expertise aanwezig is en op de lange termijn gegarandeerd kan worden.

Met een goed beschermingsniveau in de eerste laag en een kleine kans op overstromingen is het in Nederland niet snel rendabel om te investeren in de tweede laag in binnendijks gebied. Ook stuit dit vaak op weerstand, zeker als de kosten bij ontwikkelaars en andere partijen komen te liggen in plaats van bij de waterschappen zoals nu gebruikelijk is. Voor buitendijks gebied is dit anders. Hier kunnen investeringen in laag 2 en 3 door de frequentere overstromingen wel degelijk lonend zijn en is de motivatie voor investeringen groter bij burgers en bedrijven.

Voorbeeld Hoef en Haag

Vragen die in de proeftuin gesteld werden: Moeten er maatregelen getroffen worden voor overstrooming-robuust bouwen als de kans op een bres zeer klein is? Wegen zware investeringen in bebouwing en infrastructuur op tegen het beperken van de gevolgen? Is dit geen oververzekering? Kunnen de extra investeringen bij ontwikkelaar en/of consument neergelegd worden? Wat is het veiligheidsrendement van dergelijke investeringen (in slachtoffers of in euro's)? Het lokaal verbeteren van de waterveiligheid in Hoef en Haag alleen levert niets op voor andere gemeenten in het gebied, deze zouden dan ook van een lokale bescherming moeten worden voorzien.

8. Conflict over ruimte voor tweede laags maatregelen.

Vanwege het gevestigde grondgebruik is het niet makkelijk om ruimte te vinden voor tweede laags maatregelen.

Voorbeeld Eemsdelta

Een tweede laags alternatief met voordelen voor de natuurontwikkeling binnen het Eems-estuarium conflicteert met het actuele gebruik als vruchtbare landbouwgrond.

9. Weerstand tegen combinaties van maatregelen.

Combinaties van maatregelen, zoals een klimaatdijk met woningen, stuiten vaak op weerstand omdat zowel de verantwoordelijkheden als ook de financiering voor nu en in de toekomst gedeeld moeten worden door verschillende investeerders en beheerders.

Voorbeeld Nijmegen-Waalfront

Een van de onderwerpen van de proeftuin Nijmegen-Waalfront, de aanleg van een klimaatdijk eventueel met bebouwing, ligt uitermate gevoelig tussen de belanghebbende partijen. Het waterschap ging daarom niet in op de uitnodiging voor de proeftuin.

10. Waterkeringen worden door waterschappen in periodes getoetst, bijvoorbeeld om de zes jaar. Combinaties van functies (woningen en waterkering) vereisen een visie op een lange termijn, omdat woningen voor een veel langere periode gerealiseerd worden (50-100 jaar). Aanpassingen aan de waterkering zijn veel moeilijker als de bebouwing er al staat.

Voorbeeld Nijmegen-Waalfront

De waterkering is recent door het waterschap getoetst en voldoet. Nu er een nieuwe ontwikkeling voor het Waalfront gepland is, eventueel met combinaties van functies, zou het beter zijn voor een langere termijn te denken.

11. Denken in langere termijnen vereist het naar voren trekken van investeringen.

Voorbeeld Nijmegen-Waalfront

De waterkering van het Waalfront is nu op orde. Door de combinaties van functies zijn er nu investeringen vereist die anders pas over 10-20 jaar nodig zouden zijn.

12. Betere afstemming bij rampenbestrijding noodzakelijk.

In laag 3 zullen betere afstemming en aansturing van hulpdiensten, goede voorlichting aan de bevolking, het op termijn realiseren van waterbestendige nutsvoorzieningen niet alleen een positief effect hebben op de rampenbeheersing, maar ook op het herstel van een gebied na een ramp.

Voorbeeld Eiland van Dordrecht en Hoef en Haag

Tijdens het gebruik van de storyline-methode in de proeftuin Eiland van Dordrecht bleek dat er onvoldoende afstemming en voorbereiding is op een bres. Binnen nutsbedrijven bleek er weinig voorbereiding en kennis met betrekking tot de consequenties van hoogwater aanwezig te zijn.

In de proeftuin Hoef en Haag bleek na een inleiding van een expert van de veiligheidsregio dat er weinig bekendheid was met de consequenties van een bres en de evacuatiemogelijkheden en beperkingen bij de lokale partijen.

13. Realiseren van extra veiligheid bij lokale knelpunten.

Het realiseren van extra veiligheid en het beperken van gevolgen op lokaal kritieke punten (waterrobuuste inrichting) is natuurlijk altijd wenselijk. Voor lokale knelpunten zijn meerlaagsveiligheidsmaatregelen efficiënt. Meerlaagsveiligheid biedt bij uitstek mogelijkheden voor deltateden.

Voorbeeld Eiland van Dordrecht

Dordrecht heeft buitendijkse gebieden en lage polders die bij een ramp, zoals een samengaan van springtij en tegelijk hoge rivierwaterstanden, bedreigd kunnen worden. Evacuatie is in deze gebieden maar beperkt mogelijk. Hier kunnen maatregelen in de eerste laag, zoals primaire keringen aangevuld met maatregelen in de tweede laag en derde laag, namelijk compartimenteringsdijken, verhoogde vluchtroutes en shelters op de hoger gelegen gebieden, en effectieve communicatiestrategieën de veiligheid voor de bevolking verhogen.

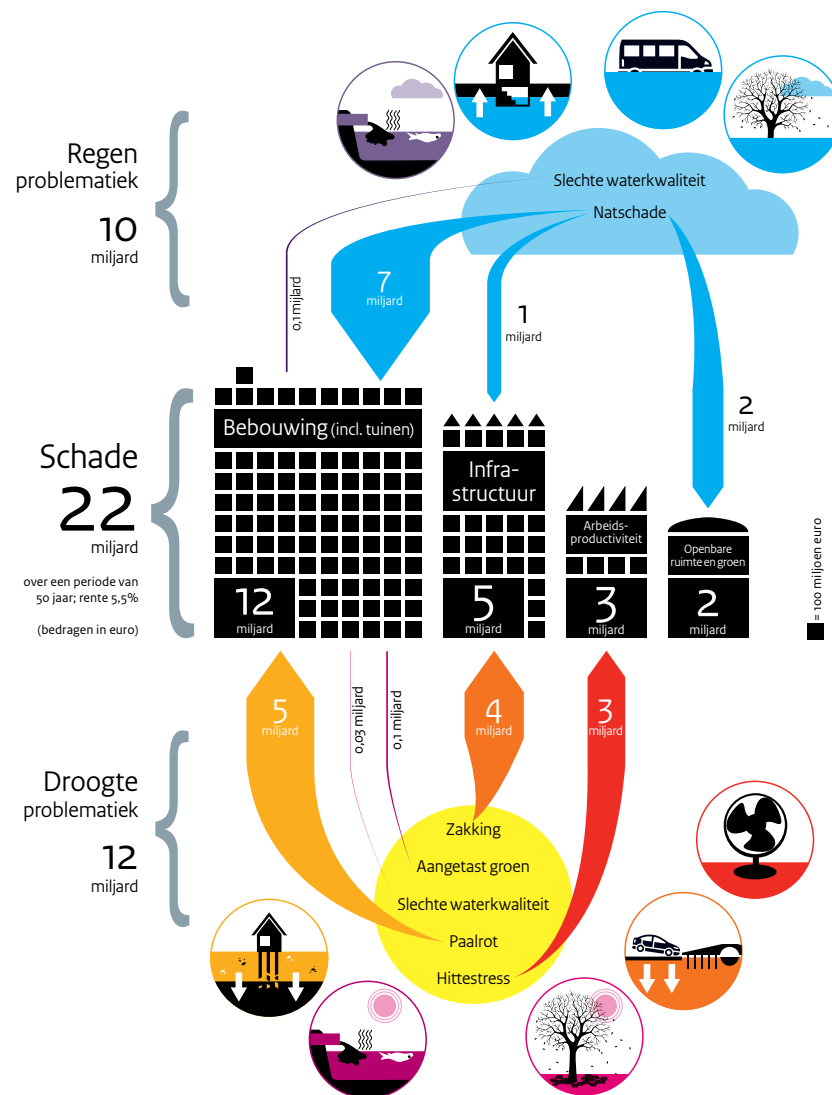
14. Meekoppelkansen van duurzame ontwikkeling en waterrobuustheid.

Decentrale duurzame, zelfvoorzienende energieproductie kan blijven functioneren tijdens een overstroming en heeft een snellere herstelcapaciteit.

Voorbeeld Scheveningen-Haven, Hoef en Haag, Eiland van Dordrecht, Nijmegen-Waalfront

Zonnecollectoren en bijvoorbeeld warmtepompen kunnen bij een waterrobuuste installatie blijven functioneren als het net uitvalt en hebben een kortere hersteltijd.

De Klimaatbestendige stad De vrijblijvendheid voorbij



bron: Deltares 2012

2. Klimaatbestendigheid

In de proeftuinreeks van de eerste tranche was naast waterveiligheid aandacht voor de klimaatbestendige stad. Door de klimaatverandering zal ook het leven in de stad geconfronteerd worden met meer weersextremen zoals: heftigere neerslag, langere periodes van droogte, meer en meer aaneengesloten dagen met temperaturen boven 28 graden.

Heftigere neerslag leidt tot meer wateroverlast die het leven in de stad tijdelijk kan ontwrichten; langere periodes van droogte hebben invloed op de grondwaterstanden en kunnen tot paalrot leiden. Langaanhoudende droogte heeft invloed op het stedelijk groen en de waterkwaliteit. Langer durende hitteperiodes hebben invloed op verzwakte en oude mensen en de arbeidsproductiviteit van de stadsbewoner.

Deze effecten zijn in zekere mate een gevolg van de verstedelijking en terug te voeren op het grote aandeel verharding en bebouwing in de stad ten opzichte van een meer natuurlijke omgeving. De effecten worden versterkt door de weersextremen, maar ook door de nog steeds doorgaande verstedelijking.

Regenwater kan niet infiltreren door de grote mate van verharding en er zijn onvoldoende buffervoorzieningen. Naast de grotere mate van warmteaccumulatie door het steenachtige materiaal waaruit de stad is opgebouwd, wordt er ook minder water verdampt door het gebrek aan groen in de stedelijke omgeving wat wederom tot hogere temperaturen van de stad ten opzichte van het buitengebied leidt.

Vooraf wateroverlast kan tot een directe ontwrichting van het stedelijk functioneren leiden, maar ook droogte en de hierdoor veroorzaakte paalrot heeft materiële schade tot gevolg.

Leerpunten op het gebied van klimaatbestendigheid voortkomend uit de proeftuinen:

1. Groot verschil in bewustzijn met betrekking tot de urgentie in relatie tot het aspect klimaatbestendigheid in grote en kleine gemeenten.

Voorbeeld Nijmegen-Waalfront en Scheveningen-Haven

In grote gemeenten werkt men al sinds enkele jaren aan de verschillende aspecten van het thema klimaatbestendigheid: zowel wateroverlast, droogte als hitte zijn bekend en er wordt eraan gewerkt in beleid en in de uitvoering. Het is meer een kwestie van andere partijen zoals ontwikkelaars te overtuigen en te motiveren om een stap verder te gaan in preventie.

Voorbeeld Hoef en Haag

De ontwikkelaar in de proeftuin Hoef en Haag werd voor het eerst met het onderwerp klimaatverandering en het onderwerp klimaatbestendige stad geconfronteerd. Er was dan ook veel discussie over de urgentie. De gemeente was niet bekend met een meer klimaatadaptieve aanpak en kon hierin geen sturende rol op zich nemen zoals in de grote steden.

2. Onderbouwing van urgentie ook op het lokale niveau is noodzakelijk.

De beschikbare kaarten van de klimaateffectatlas zijn niet voor alle gebieden fijnmazig genoeg.

Voorbeeld Hoef en Haag

Voor Hoef en Haag zijn geen klimaatkaarten beschikbaar, hittekaarten hadden kunnen helpen bij het onderbouwen van de urgentie.

3. Een makkelijk toegankelijk instrumentarium met maatregelen waarmee mensen op locatie kunnen werken, ontbreekt.

Binnen de tranches van de proeftuinen zijn experts aan het werk die de deelnemers op locatie kunnen helpen en ondersteunen bij het vinden van informatie. Het toegankelijker maken van materialen zoals de klimaateffectatlas, de maatregelenmatrix, enzovoorts is noodzakelijk. (Hier wordt aan gewerkt door het realiseren van een kennisportaal in 2014 door DPNH.)

Voorbeeld Scheveningen-Haven en Hoef en Haag

In beide gemeenten was ondersteuning nodig bij het vergaren van de benodigde informatie en deze op de locatie toe te spitsen.

4. Gebrek aan feitelijke informatie over kosten en baten van klimaatadaptieve maatregelen.

Door het ontbreken van kengetallen konden discussies over kosten en baten van bijvoorbeeld wadi's en afkoppelen blijven steken. Gemeenten zoals Nijmegen en Scheveningen hebben in het verleden onderzoek gedaan op dit vlak en al praktijkervaring. Nationaal toegankelijke kengetallen ontbreken. Kleine gemeenten zoals Vianen beschikken niet over de informatie en blijven dan in de plaatselijke state of art steken.

Voorbeeld Scheveningen-Haven, Nijmegen-Waalfront versus Hoef en Haag, In de gemeente Den Haag (Scheveningen-Haven) en in Nijmegen had men reeds ervaring met bovengrondse afvoer van regenwater en wadi's en gaf men op basis van deze ervaringen de voorkeur aan deze systemen. In Vianen had men geen ervaring met dergelijke systemen en werden deze als kostbaarder met betrekking tot investeringskosten en beheerskosten beoordeeld.

Voorbeeld Nijmegen-Waalfront

In de proeftuin Nijmegen-Waalfront is rekenen en tekenen gecombineerd. Hier bleek dat groene maatregelen (wadi's, groene daken, ontharding, etc.) binnen de gebiedsexploitatie voordelig zijn en dat door een groene branding van de wijk meerwaarde gecreëerd kan worden.

5. Stimulerend beleid ontbreekt.

Klimaatbestendige maatregelen, zoals ontharden, groene daken en wadi's, kunnen, zoals bleek in de proeftuin Nijmegen-Waalfront, kostenneutraal zijn of zelfs waarde toevoegen, maar er wordt vaak verondersteld dat ze kostenverhogend zijn. Het realiseren van deze maatregelen berust op volledige vrijwilligheid. Op basis van vrijwilligheid is er weinig motivatie bij marktpartijen om te investeren in maatregelen die voor hen niet gebruikelijk zijn en waarbij verondersteld wordt dat ze zich niet direct terugverdienen. Om dit te bevorderen zijn een zeer gemotiveerde gemeente en een financieel stimuleringsbeleid of regelgeving noodzakelijk.

Voorbeeld Scheveningen-Haven, Nijmegen-Waalfront en Hoef en Haag

In Scheveningen-Haven en Waalfront lijkt het door de druk en motivatie vanuit de gemeente te lukken ontwikkelaars in meer of mindere mate te motiveren om klimaatadaptieve maatregelen te integreren. In Hoef en Haag was er vanuit het consortium enkel weerstand en de gemeente stimuleerde niet.

6. In buitendijkse gebieden is bovengrondse afvoer van regenwater naar de rivier/ zee voordelig.

Met hetzelfde afvoersysteem kan ook het overslaande zee-/rivierwater worden afgevoerd. Dit betekent wel dat er natuurlijk verval moet zijn richting oppervlaktewater.

Voorbeeld Nijmegen-Waalfront en Scheveningen-Haven

Bijkomstigheid in Scheveningen-Haven is dat het met zand vermengde zeewater anders de kolken zou kunnen verstopen. De losgekoppelde bovengrondse afvoer voorkomt ook het terugstuwen van afvalwater naar de huizen.

3. Proces leerpunten

1. Rekenen en tekenen en de interactie ertussen vraagt meer bijeenkomsten dan de gebruikelijke twee sessies per proeftuin.

De berekeningen worden gebaseerd op de resultaten van de eerste sessie. Ze worden gepresenteerd in de tweede (en laatste) sessie.

In de praktijk bleek dat het presenteren van de rekenresultaten en de kritische reflectie erop veel tijd en energie vraagt van de deelnemers. Het verwerken van de rekenresultaten belemmerde het creatieve proces in dezelfde sessie. Een derde sessie zou een betere oplossing zijn om met nieuwe energie verder te werken.

Voorbeeld Eemsdelta en Nijmegen-Waalfront

Zowel in de proeftuin Eemsdelta als ook Nijmegen bleek de presentatie van de resultaten van het rekenen en de reflectie erop veel tijd te vragen, waardoor het schetsen in de tweede helft van de sessie in het gedrang kwam.

2. Het is van essentieel belang dat alle bij het gebied betrokken partijen voor deelname aan de proeftuin worden uitgenodigd.

Dit is belangrijk voor het ontwikkelen van een gedeelde visie, door iedereen gedragen maatregelen en het ontwikkelen van bredere oplossingen. Het kennismaken binnen een proeftuin draagt ook bij aan een betere communicatie en afstemming in het verdere procesverloop, de lijnen worden korter.

Misschien moet dit zelfs een voorwaarde voor financiering zijn.

Voorbeeld Nijmegen-Waalfront

Het waterschap nam niet deel. Het discussiëren over de gewenste klimaatdijk werd zo zeer hypothetisch.

3. Organisatie van een proeftuin door een externe, niet belanghebbende partij kan als breekijzer werken.

Bij een organisatie door de gemeente zelf blijven de deelnemers eerder steken in hun eigen vakgebied en belang.

Voorbeeld Scheveningen-Haven

De medewerkers van de gemeente benadrukten dat door de organisatie van de proeftuin door een externe partij een opener uitwisseling van ideeën plaatsvond.

- 4.** Kies het onderwerp niet te groot
Kies voor een proeftuin één focus en gebied.

Voorbeeld Eemsdelta

Oorspronkelijk zou zowel het hele Eemsdeltagebied en de herstructureringsopgave van Delfzijl in de proeftuin behandeld worden. Na de eerste sessie bleken deze twee schaalniveaus met eigen gebiedskenmerken een te grote opgave.

4. Overige leerpunten

- 1.** Rekenen en tekenen zijn een goede en verhelderende aanvulling op elkaar.
Door in een proeftuin rekenen en tekenen te combineren worden de tekorten en de sterkten van beide benaderingen zichtbaar; dit komt een betere afweging ten goede.

Voorbeeld Eemsdelta

Doordat in de proeftuin ontwerpers reageerden op het rekenmodel en andersom rekenaars op de ontwerpen bleek dat landschappelijk gewenste maatregelen van een dubbele dijk met natuurontwikkeling economisch en qua bestaand grondgebruik moeilijk haalbaar zullen zijn. Aan de andere kant maakte de proeftuin duidelijk dat het rekenmodel veel maatschappelijk belangrijke waarden zoals: natuur, recreatie, landschap niet verdisconteert en zo te makkelijk weer in traditionele oplossingen vervalt.

Voorbeeld Nijmegen

Het bleek dat wadi's op de lange termijn de meest voordelige oplossing voor waterberging zijn. Ondanks de iets hogere investeringskosten. Ook leveren de groene wadi's door hun aantrekkelijkheid meer waarde op in de grondexploitatie.

- 2.** Kijk kritisch naar rekenmodellen, niet altijd kloppen de uitgangspunten.
Rekenmodellen zijn vereenvoudigingen van de realiteit. Voor iedere rekensessie zouden dus ook de parameters bekend moeten zijn en kritisch beschouwd moeten worden.

Voorbeeld Eemsdelta

Dankzij de open houding van HKV kon het rekenmodel kritisch doorgelicht worden. De aanname dat de primaire dijk op orde is, terwijl het niet zo is, maakte bij voorbaat

alle alternatieven minder haalbaar.

- 3.** De rekenmodellen moeten voor een evenwichtige afweging sterk verbeterd worden.

Rekenmodellen zijn ontwikkeld vanuit het oogpunt van primaire waterveiligheid en moeten aangepast worden aan concepten van meerlaagsveiligheid en moeten andere maatschappelijk relevante waarden meenemen.

Voorbeeld Eemsdelta

Pakketten van maatregelen die juist vanuit meerlaagsveiligheid en vanuit meekoppelkansen interessant zijn, waren niet door te rekenen binnen het model.

- 4.** Stimulerende en regisserende rol van de gemeente blijft nodig bij gebiedsgerichte klimaatadaptatie.

In de proeftuinen is gebleken dat gemeentes en provincies bij uitstek de partijen zijn die klimaatadaptatieve gebiedsprocessen kunnen stimuleren en regisseren.

Voorbeeld Scheveningen-Haven

Besproken werd dat de gemeente voor de realisatie van een wijkenergie- en warmtesysteem een regisserende rol op zich zou kunnen nemen, tenminste in de opstartfase. Financiering van een dergelijk systeem kan dan door de gebiedseigenaren, de partijen met de baten of een externe investeerder geschieden.

4

Aanbevelingen ...

voor de organisatie van een proeftuin

Uit de organisatie van de eerste tranche proeftuinen en andere proeftuinen in opdracht van DPNH heeft de hieronder beschreven aanpak van de organisatie van een proeftuin zich als succesvol bewezen. Uiteraard vraagt iedere proeftuin om maatwerk op zich en zal er rekening gehouden moeten worden met de lokale omstandigheden.

1. Organisatie van de proeftuin

Ter voorbereiding van de organisatie wordt een afspraak gemaakt met de partner op locatie, de vertegenwoordiger van de gemeente. Met deze projectleider op locatie worden de vraagstelling voor de proeftuin, het ter beschikking krijgen van het benodigde kaartmateriaal en de doelstellingen afgestemd. Ook kunnen hier al over het vervolg op de proeftuin en hoe de resultaten gebruikt zullen worden afspraken gemaakt worden. Tevens wordt er een draaiboek gemaakt waarin alle afspraken, verantwoordelijkheden, vraagstelling en planning worden vastgelegd; in de loop van de proeftuin kan dit draaiboek aangevuld en bijgesteld worden. In deze eerste bijeenkomst wordt ook bepaald wie de vaste aanspreekpersoon van de gemeente is; meestal is dit de projectleider van het gebied; deze contactpersoon coördineert de afspraken binnen de gemeente.

Een proeftuin bestaat in de regel uit twee sessies van minimaal een dagdeel plus lunch tot maximaal een dag. In de praktijk komt het meestal neer op een dagdeel plus lunch aangezien stakeholders meestal niet meer ruimte hebben in hun agenda. De twee sessies zullen elkaar opvolgen met een tussenruimte van bij voorkeur één week tot maximaal vier weken afhankelijk van wat in de agenda past van de genodigden.

2. Uitnodigen van relevante stakeholders

Allereerst is het van groot belang om alle belangrijke stakeholders met betrekking tot de gekozen locatie uit te nodigen. Wie dat zijn wordt in de voorbespreking met de gemeente bepaald en kortgesloten met de opdrachtgever. Over het algemeen zijn dat medewerkers van de gemeente, zoals stedenbouwkundige, civiel- en milieuanbtenaren, stadsecoloog, projectleider van het gebied, verder medewerkers van het waterschap, het energiebedrijf, van de ontwikkelaar, en vertegenwoordigers van alle andere gebiedseigenaren. Als waterveiligheid een onderwerp is, is het aan te

raden om een vertegenwoordiger van de veiligheidsregio uit te nodigen. Daarnaast kunnen vertegenwoordigers van provincies of ministeries uitgenodigd worden. Afhankelijk van het onderzoeksveld zullen externe experts uitgenodigd moeten worden zoals voor rekenen en tekenen of een extern ontwerpbureau voor het begeleiden van de workshopsessies.

Voor het verzekeren van reële resultaten die later kans maken om in de verdere planning van de locatie meegenomen te worden is het belangrijk dat alle belanghebbenden aanwezig zijn. Proeftuinen met hun open en creatieve insteek buiten de politieke discussies om zijn bij uitstek een middel om belangentegenstellingen te verzachten of te verhelpen en een gemeenschappelijke visie op de toekomst van een gebied te ontwikkelen.

Aan het uitnodigen van de stakeholders moet veel aandacht besteed worden; belangrijke voor het slagen van de proeftuin essentiële personen moeten persoonlijk benaderd worden aangezien deze vaak drukke agenda's hebben met andere prioriteiten; deze moeten dan ook extra gemotiveerd worden om te komen.

3. Voorbereiding van de proeftuin

Ter voorbereiding van de proeftuin wordt het nodige kaartmateriaal van de locatie op een werkbaar schaal geregeld, bijvoorbeeld eigendomskaarten, kaartmateriaal dat lopende en geplande ontwikkelingen aangeeft zodat duidelijk is waar aanpassingen mogelijk zijn, kaartmateriaal dat de water- en klimaatopgave verheldert en historisch kaartmateriaal om eventueel oude landschaps- en waterstructuren te kunnen gebruiken. Naast dit kaartmateriaal dat op zijn minst gedeeltelijk op A1/A2 formaat beschikbaar is, wordt er gezorgd voor voldoende schetsrollen en stiften.

Een mogelijkheid is om al het materiaal ten bate van de proeftuin aan de deelnemers online beschikbaar te stellen; te denken valt hierbij aan de presentaties, zover beschikbaar een masterplan, een waterplan, gebiedsvisie, etc., en uiteraard het kaartmateriaal.

4. Werkwijze

Inhoudelijk wordt de eerste sessie van de proeftuin gestart met het kennismaken met het gebied. Dit kan door korte inleidingen door de stedenbouwkundige en de

verschillende andere belanghebbenden zoals ontwikkelaars, vertegenwoordigers van bewoners, waterbeheerder, eventueel het energiebedrijf, de stadsecoloog, enzovoorts.

Daarnaast is een wandeling door het gebied voorafgaand aan het ontwerpgedeelte inspirerend. Dit begintraject brengt alle betrokkenen op een vergelijkbaar kennisniveau en creëert al begrip voor de belangen en vragen van de andere partijen.

Vervolgens wordt een inspirerende inleiding gehouden door de procesbegeleider in samenwerking met de externe ontwerper over de mogelijkheden van klimaatadaptief, waterrobuust en toekomstgericht ontwerpen aan de hand van gerealiseerde voorbeelden die toegespitst zijn op de locatie. Inspireren met geslaagde en innovatieve voorbeeldprojecten met betrekking tot klimaatadaptatie en -mitigatie helpt om een gemeenschappelijk referentiekader te creëren en een indruk te geven van de mogelijkheden ook aan niet-deskundigen met betrekking tot de klimaat- en wateropgave.

Afhankelijk van de opgave en de betrokken deelnemers kunnen ook instrumenten zoals de Klimaateffectatlas, de Gidsmodellen, de Bouwstenen voor groen blauwe stedenbouw, de Maatregelenmatrix, enzovoorts, geïntroduceerd worden.



Afhankelijk van de groepsgrootte zal er in één of twee teams gewerkt worden. Tien personen per groep zijn rond een ontwerpafel het maximum. Iedere groep wordt door een ontwerper begeleid.

Deelnemers zijn vaak niet gewend om te ontwerpen en te schetsen. Het is een goed middel om iedereen die een idee heeft de pen te reiken en zijn idee op papier te laten zetten, dat kan getekend maar ook ondersteund met trefwoorden. Aan de start van de ontwerpessie is het goed om nog een keer het gestelde doel, bijvoorbeeld een klimaatbestendige visie op de locatie, duidelijk te maken.

Een andere mogelijkheid is dat de externe ontwerper direct de besproken ideeën optekent. Hiervoor is het wel noodzakelijk dat de ontwerper enige ervaring heeft met het werken met groepen.

Na de ontwerpessie kan een lid van iedere ontwerpgroep ondersteund door de externe ontwerper de resultaten plenair aan de andere groep vertellen. Aan het einde van de eerste sessie worden in een rondvraag de vragen voor de volgende sessie geïnventariseerd en de eerste sessie geëvalueerd.

Openstaande vragen kunnen ook als "huiswerk" aan betreffende stakeholders meegegeven worden.

5. Verslaglegging eerste sessie van de proeftuin

De resultaten en de werkwijze worden vervolgens door de procesbegeleider ondersteund door de externe ontwerper gedocumenteerd en besproken met de opdrachtgever. Op basis hiervan kan de werkwijze bijgesteld worden.

6. Werkwijze tweede sessie van de proeftuin

Voor de tweede sessie van de proeftuin worden aan het begin eerst de resultaten en afspraken van de vorige keer door de procesbegeleider en de externe ontwerper herhaald en nog een keer gelegenheid geboden voor reflectie van de deelnemers.

De procesbegeleider en de externe ontwerper kunnen nog eens in een presentatie toegespitst op de resultaten voorbeelden laten zien die het ontwerpproces kunnen ondersteunen.

Er is gelegenheid om aanvullende informatie van stakeholders in te brengen.

Vervolgens wordt in de sessie verder gewerkt aan het ontwerp. Als er te veel ideeën waren na de eerste ontwerpstag kan geprioriteerd worden door bijvoorbeeld stickers te plakken achter favoriete ideeën alvorens tot verdere uitwerking over te gaan.

Aan het einde van de tweede sessie worden wederom de ontwikkelde ideeën aan de hele groep overgedragen en worden afspraken gemaakt voor de verdere doorwerking van de ontwikkelde ideeën en besproken hoe de resultaten in het reguliere planningsproces verankerd kunnen worden (bestemmingsplan, MER, masterplan...). Hiervoor is het belangrijk dat lokale bestuurders, zoals een wethouder of Heemraad, aanwezig zijn bij de afronding.

Ter afsluiting van de proeftuin kunnen de ontwikkelde ideeën door de plaatselijke projectleider aan een lokale bestuurder gepresenteerd worden.

7. Verslaglegging per proeftuin

Na afloop van de proeftuin wordt een schriftelijk met schetsen ondersteund verslag door de procesbegeleider in samenwerking met de externe ontwerper geproduceerd met betrekking tot de ontwikkelde ideeën, geschikt om de resultaten lokaal uit te dragen.



Organisatie en verslag

atelier GROENBLAUW
Hiltrud Pötz
Koningsplein 93
2611XG Delft
hiltrudpotz@ateliergroenblauw.nl

Opdrachtgever

Ministerie van Infrastructuur en Milieu/
Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering
Jan Elsinga

Juli 2013

atelier GROENBLAUW

