

# Resilience by Design Metropoolregio Amsterdam

Tussen april en augustus 2020 is er, in opdracht van MRA klimaatbestendig, door twee multidisciplinaire teams hard gewerkt aan Resilience by Design Metropoolregio Amsterdam, waarin de vraag hoe investeringsbeslissingen in gebiedsontwikkelingen binnen de MRA klimaatadaptief genomen kunnen worden centraal staat. Via een aantal demonstratieprojecten laten de teams zien dat dit al mogelijk is, en dat er daarmee koppelkansen ontstaan aan andere duurzaamheidvraagstukken, zoals de energietransitie, circulaire economie en mobiliteit. Vanwege de eigenlijke levensduur van investeringen, en omdat klimaatverandering zich versneld zal manifesteren (waardoor de voorbereidingstijd voor investeringen afneemt) is de tijdshorizon verlegd van de gebruikelijke 2050 naar 2100 en is ontwerp ingezet om dit vraagstuk integraal op te pakken.

Na analyses, ontwerp en een groot aantal gesprekken met gebiedsstakeholders en inhoudelijke experts zijn beide teams, onder leiding van Defacto en One Architecture, tot een aantal gezamenlijke inzichten gekomen voor klimaatadaptatie in de regio, en tot beelden die laten zien hoe klimaatadaptatie kan leiden tot aantrekkelijker steden en landschappen en een gezonde leefomgeving. De demonstratieprojecten droegen zo bij aan een gedeelde bewustwording van risico's, het zichtbaar maken van mogelijkheden, en het ontwikkelen van capaciteit. Ze tonen ook het belang aan van een langere tijdshorizon bij planvorming, juist ook voor lokale ontwikkelingen, en vormen daarmee bouwstenen voor een betere interactie tussen stad en land.

## Maak het watersysteem veerkrachtiger

- Het huidige systeem is te technisch en vereist constante aanpassingen.
- De 'lead time' voor aanpassingen wordt steeds korter.
- Voorkom Lock-ins: het kan zijn dat het systeem in de toekomst op sommige plekken anders moet.
- De tolerantie en flexibiliteit moet groter.
- Zorg dat de afweging tussen voortzetten of aanpassen systeem bewust wordt gemaakt (weeg opties af in context lange termijn).
- Gebieden binnen het systeem moeten zich onafhankelijker van elkaar kunnen ontwikkelen.
- Analoog aan Ruimte voor de Rivier, creëer ruimte voor adaptatie, verandering en genieten.

## Gebruik minder optimistische klimaatmodellen

- De Nederlandse klimaatmodellen zijn behoudend: de range aan scenario's waarmee wordt gewerkt kan worden uitgebreid met meer extreme scenario's.
- Deze uitgangspunten en resulterende normeringen zijn niet eenduidig.
- Uitgangspunten worden vaak onnodig langzaam aangepast.
- Naast waterveiligheid en wateroverlast dienen hitte en droogte nadrukkelijker meegenomen te worden als klimaatadaptatieopgave.

## Link gebiedsontwikkeling aan het systeemniveau

- De tijdshorizon van klimaatadaptatie op gebiedsniveau ligt nu aanmerkelijk dichterbij dan bij het denken over het systeem voor waterveiligheid.
- Op termijn kan dit problemen op systeemniveau op gaan leveren als de gebieden zich later moeilijk laten aanpassen.
- Op gebiedsniveau wordt weinig rekening gehouden met verschillende toekomstscenario's (adaptatiepaden).
- Ga in regionale ontwikkelstrategie uit van realistische planhorizonten voor de levensduur van vastgoed, dus 2100 ipv 2050.
- Zorg dat er inzicht in het systeem is in relatie tot klimaatverandering en maak een regionale klimaatadaptatiestrategie: waar is regionale sturing nodig en wat kan lokaal worden opgepakt?
- Ook als eventuele opgaven op de korte termijn maatschappelijk gevoelig liggen is het essentieel wel het inhoudelijke debat over systeemgevolgen op de lange termijn te voeren.

## Wend niet af op de toekomst

- Door mogelijk te lage normen, en een te korte tijdshorizon (2050), worden projecten ontworpen voor een klimaat dat aanzienlijk minder impact heeft dan de klimaatrealiteit tijdens hun levensduur.

- Dit vergt waarschijnlijk aanpassingen later, tegen hogere kosten (vooral omdat de ruimte voor aanpassingen al opgesoupeerd is). Die kosten zullen grotendeels in het publieke domein vallen.
- Het toevoegen van additionele negatieve impacts door huidige ontwikkelingen moet voorkomen worden door nu alvast voor hogere normen te ontwerpen, of flexibiliteit en adaptieve capaciteit in te bouwen.

## Maak gebruik van natuurlijke systemen voor integrale oplossingen

- Vertrouw meer op (en herstel) natuurlijke systemen, zowel fysiek als ecologisch.
- 'Natuurlijke' systemen zijn over het algemeen geschikter om meerdere functies te vervullen en maken zo integrale oplossingen mogelijk.
- De groen blauwstructuren van de 21e eeuw hebben een andere maat/schaal/ritme en performance dan die van de 20e eeuw.
- Houd bij vaststellen natuurdoeltypen rekening met toekomstige klimaatverandering.

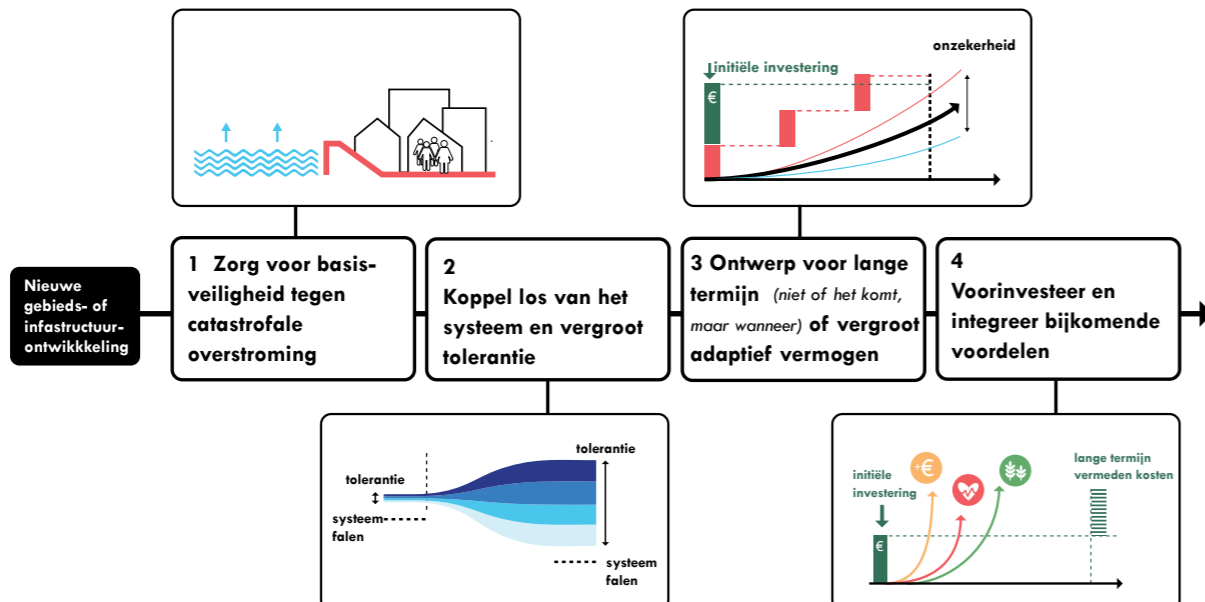
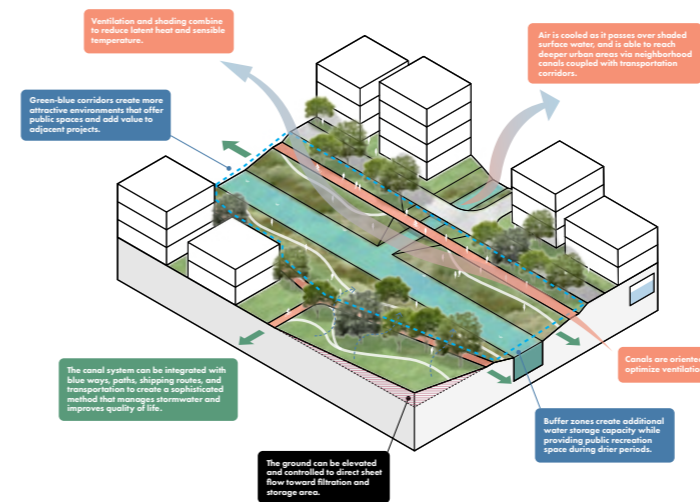
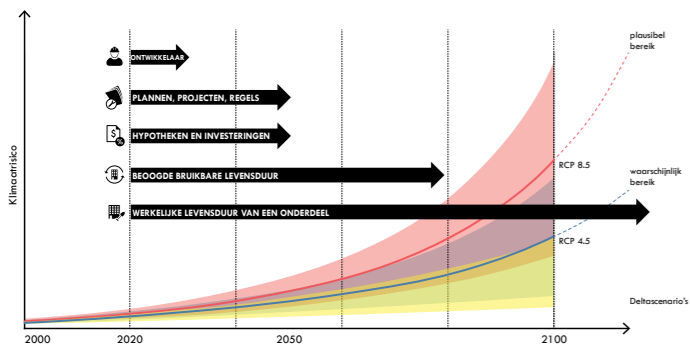
## Pas je financieringsmodellen aan

- Maak het nul-alternatief duidelijk en neem ook lange termijn investeringen, schades en ontwikkelingen mee in de businesscase.

- Klimaatadaptatie in 'gebouwde' systemen kost meer dan het gebruik van 'natuurlijke' systemen, en is minder flexibel.
- Prioriteer daarom klimaatinvesteringen in het openbare domein, en laat private partijen meefinancieren vanuit daar bespaarde kosten en genoten voordelen.
- Maak de impact van klimaatverandering op investeringen en bestaande gebieden zichtbaar zodat de urgentie naar voren komt.
- Maak financiële afspraken voor de lange termijn, en innoveer met 'service level agreements' en het oprekken van ontwikkelingscycli.

## Gebruik ontwerp om capaciteit te versterken

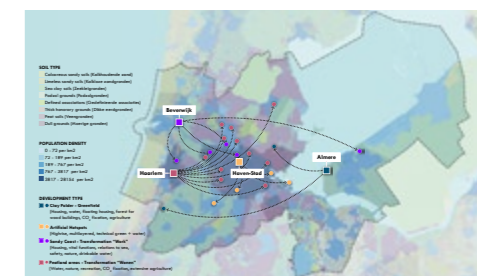
- De watersector kan (en moet) de kar niet alleen trekken.
- Klimaatadaptatie moet beter geïntegreerd worden in gebiedsontwikkelingen door alle actoren mee te nemen.
- Verschillende overheidssectoren en -lagen dienen gezamenlijk te werken aan integrale oplossingen.
- Gebruik ontwerpinstrumenten om met onzekerheden om te gaan: scenario's, het inbouwen van flexibiliteit en adaptieve planning.
- Visualiseren helpt overtuigen.



	1) UITBREIDEN SYSTEEM	2) ROBUUSTER SYSTEEM	3) AANPASSEN LANDEGEBRUIK
WATERVEILIGHEID	1 Beperken kans door versterken kering	2 Beperken kans door meer buffer (ruimte)	3 Gevolgbeperking (schade en slachtoffers)
WATERBESCHIKBAARHEID	1 Extra water aanvoeren	2 Water bufferen (opvangen en infiltreren)	3 Aanpassen beplanting/ gewas
WATERAFVOER	1 Extra water afvoeren	2 Water bergen en vasthouden	3 Aanpassen landgebruik
WATERKwaliteit	1 Zuiveringsinstallatie	2 Natuurlijk zuiveren en infiltreren regenwater	3 Aanpassen beplanting/ landgebruik (verziltig)



De demonstratieprojecten van ONE Architecture dienen minder gezien als nieuwe icoonprojecten, maar als aanmoediging om klimaatadaptatie mee te nemen in lopende gebiedsontwikkelingsprocessen, en capaciteit te bouwen voor samenwerking. Daarbij is er gekozen voor 4 projecten die elk een ander type locatie, opgave en onderliggend landschap representeren, zodat de demonstratieprojecten samen een staalkaart vormen van opgaves in de regio, waarbij de uitkomsten deels replicerbaar zijn.



## ALMERE-PAMPUS vooruitontwikkelen

### Type opgave

'Greenfield' ontwikkeling in diepe droogmakerij.

### Concept

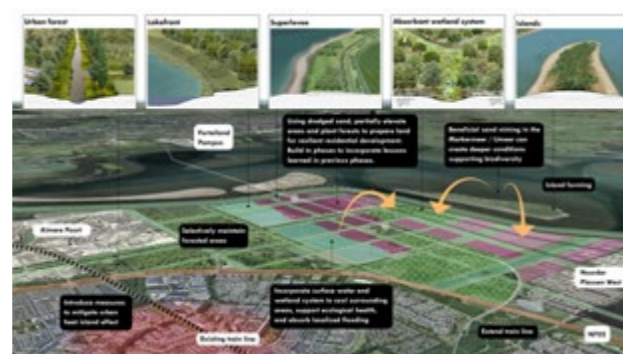
Voordat er op Almere Pampus meer dan 25.000 woningen worden gebouwd, de ondergrond en vegetatie al zodanig vooruit te ontwikkelen zodat er een robuuste basis ontstaat voor een klimaatadaptieve wijk. Het grondverzet koppelen aan het dynamisch ontwikkelen van natuur en kustbescherming in het Markermeer.

### Voordelen

Tegen de tijd dat er gebouwd wordt zijn de ecologie en waterhuishouding al op orde, en kunnen de voordelen direct genoten worden.

### Implementatie

De kosten van deze benadering zijn lager dan traditionele benaderingen, met name als de periode tussen de eerste investeringen en de woningbouw niet te lang is. Als we de verlaging voor risico's van verdere verzakking en de ecologische voordelen meewegen, en slim omgaan met bestemmingen in de tussentijd, wordt het argument nog sterker.



## AMSTERDAM HAVEN-STAD adaptieve capaciteit inbouwen

### Type opgave

Hoge dichtheid nieuwbouw in 'urban hotspot'.

### Concept

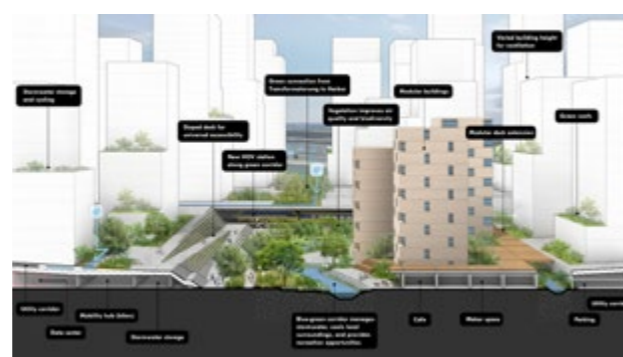
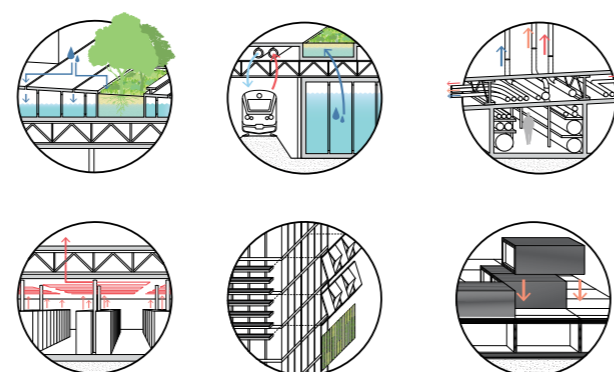
Bij deze nieuwe wijk voor 70.000 inwoners hoort een nieuw centrum, gepland op een dek boven de infrastructuur van de Hemknoop. In het voorstel wordt slim gebruik gemaakt van een combinatie van technische en 'nature-based' oplossingen. Zo worden voor het dek kosten voor watermanagement bespaard en ontstaan er kansen om klimaatfuncties te koppelen. Tevens wordt een aangenaam centraal verblijfsgebied gecreëerd, dat in maat aanpasbaar is. Zo wordt flexibiliteit en adaptieve capaciteit ingebouwd.

### Voordelen

Deze benadering voorkomt mogelijke overinvesteringen in klimaatadaptatie en biedt ruimte voor voortschrijdend inzicht.

### Implementatie

Nieuwe benadering voor ontwikkelafspraken tussen private en publieke partijen, bijvoorbeeld door lange-termijn service level agreements.



## BEVERWIJK BUSINESS DOCKS samenwerken door ondernemers

### Type opgave

Transformatie werkgebied op binnenuinrand.

### Concept

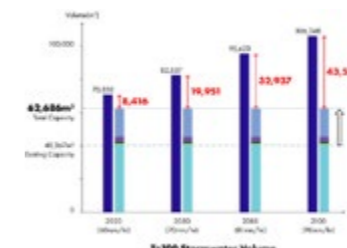
Op het volle bedrijventerrein zal de klimaatstress snel toenemen. Meelifend op de dynamiek in het gebied kunnen ondernemers en eigenaren, door samenwerking onderling en met de Gemeente, de klimaatopgave adresseren en tegelijkertijd de aantrekkelijkheid van het gebied voor diversere functies vergroten.

### Voordelen

Een efficiënt gebruik van middelen door de koppeling van opgaven (klimaatadaptatie en energietransitie, verminderen wateroverlast en hittestress met gebiedsupgrading, private en publieke middelen).

### Implementatie

Vervolgstep is een pilot samen met de ondernemersorganisatie GreenBiz IJmond en de Gemeente.



## HAARLEM SCHALKWIJK bomen als schakel

### Type opgave

Transformatie na-oorlogse woonwijk in polder.

### Concept

In dit project worden wateropgave en hitteopgave aan elkaar gekoppeld, en wordt voorgesteld de noodzakelijke verjonging van het bomenbestand in de wijk, samen met voorgestelde kleine verschuivingen in de openbare ruimte, te gebruiken om de klimaatbestendigheid te vergroten. Deze strategie wordt doorgezet op de toekomstige OV-knoop Buitenrust.

### Voordelen

Een duurzame bomenstrategie levert een veelheid aan 'ecosystem services'. De kosten van een herschikking in het gebied zijn aanzienlijk lager dan alternatieve maatregelen.

### Implementatie

Het project vormt aanleiding om bewust te werken aan capaciteitsontwikkeling bij de verschillende afdelingen van de gemeente, bij investeerders, en bij de lokale bevolking.



team stedelijk gebied

**one architecture**  
new york city amsterdam



(beeld: The Big U, BIG en One Architecture & Urbanism)

One Architecture & Urbanism (ONE) is een veelzijdig bekroond ontwerp- en planningsbureau in Amsterdam en New York. Het bedrijf is opgericht in 1995 en staat bekend om zijn unieke aanpak waarbij financiële, technische en organisatorische aspecten worden geadresseerd en opgelost door middel van ontwerp. Een belangrijk onderdeel van de expertise van ONE is grootschalige 'resilience' planning en infrastructuur. Onder leiding van oprichter Matthijs Bouw heeft ONE bijgedragen aan de ontwikkeling van complexe planningsprocessen met meerdere actoren over de hele wereld.

In het afgelopen half decennium heeft ONE grote 'resilience' projecten uitgevoerd in New York, Boston, San Francisco en Zuidoost- Azië, grotendeels gericht op klimaatadaptatie en variërend in schaal van de stedelijke en regionale planning tot individuele infrastructurele objecten.

met:

**ARCADIS** **SMARTLAND**  
Integrated spatial solutions for sustainable urban deltas

**drift** **Penn** **OVER MORGEN**  
for transition UNIVERSITY OF PENNSYLVANIA

climate adaptation partners

team landelijk gebied

**Defacto**

stedenbouw



(beeld: Ruimte voor levende rivieren, Defacto Stedenbouw)

Defacto Stedenbouw is een innovatief bureau voor stedenbouwkundig onderzoek en ontwerp. Onze integrale ontwerpen en visies op het gebied van ruimte, water en klimaatadaptatie zijn toonaangevend.

We werken in multi-disciplinaire teams die techniek, ontwerp, financiering en verschillende ruimtelijke schalen en actoren verbinden. Daarbij is het koppelen van langetermijntrends en transitieën aan concrete uitvoeringsstrategieën een van onze specialiteiten.

Defacto heeft een sterke internationale reputatie opgebouwd op het gebied van klimaatadaptief ontwerpen en werkt in Nederland en daarbuiten aan nationale en regionale strategieën waaronder het Nederlandse Deltaprogramma, het Bangladesh en Mekong Delta plan en aan ontwerpen voor klimaatbestemde steden in Nederland, Zuid-Oost Azië, Afrika, Amerika en Zuid Amerika.

met:

**AABEL**

**Royal HaskoningDHV**  
Enhancing Society Together

**Deltares**  
Enabling Delta Life

Paul Gerretsen

voor meer informatie:

[metropoolregioamsterdam.nl/programma/klimaatadaptatie/](http://metropoolregioamsterdam.nl/programma/klimaatadaptatie/)