

Klimaatadaptatie in Antwerpen

‘Congres ‘Adaptation to climate change: What is the situation in Belgium?’ - 23 November 2013 - Griet Lambrechts SW/EMA



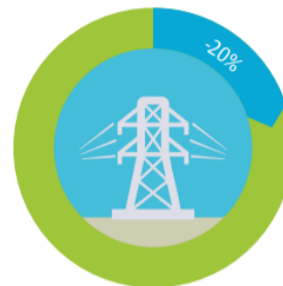
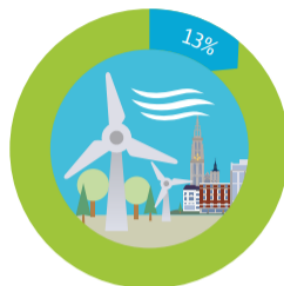
Antwerpse Adaptatiestrategie =

- **Steden zijn hotspots** van klimaatverandering.
- **Politiek engagement** op stedelijk niveau tot het:
 - Opstellen van een stedelijke adaptatiestrategie
 - Nemen van noodzakelijke maatregelen in alle lopende plannen en stadsontwikkelingsproject
- **Dankzij** de Covenant of **Mayors Adapt** (2014) en Covenant of **Climate and Energy** (2017)



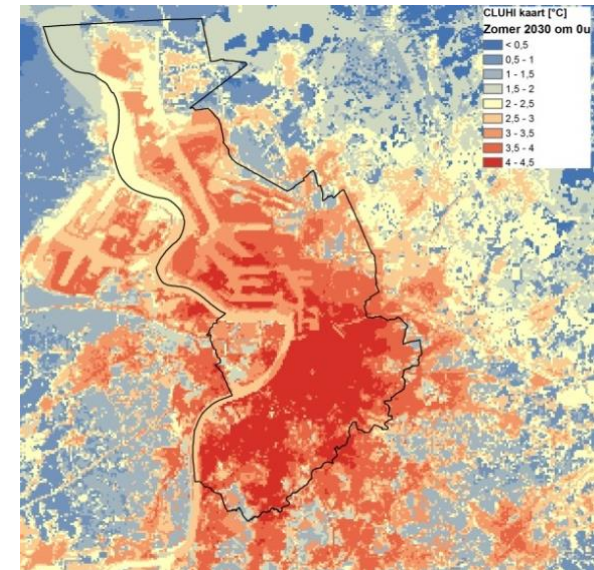
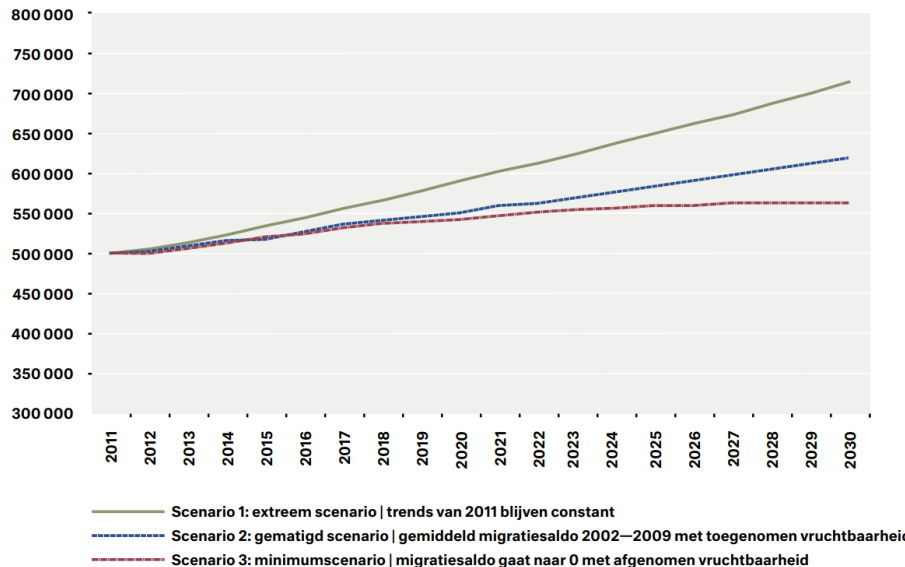
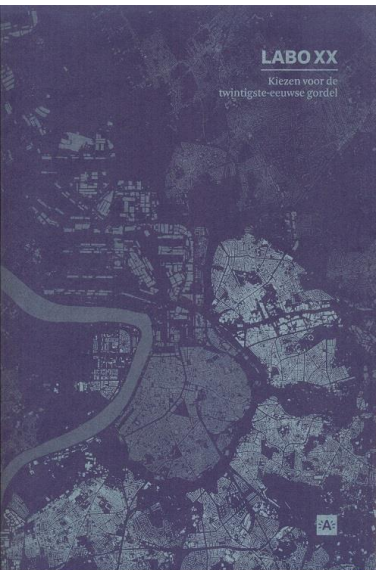
Antwerpse Adaptatiestrategie =

- **Pragmatisme in aanpak** o.a. omwille van rapporteringen EU, de beleidscyclus en de stedelijke werking.
 - **Klimaatplan 2015-2020**: krijtlijnen + 24 maatregelen
 - Jaarlijks thematische kennisontwikkeling over risico's
 - Direct implementatie maatregelen in plannen
 - Verdere uitwerking van de adaptatiestrategie
 - Preventie, participatie en communicatie
 - Update van de **Adaptatiestrategie** in 2019-2020



Antwerpse Adaptatiestrategie =

- Geen apart ruimtelijk plan → **strategie** van implementatie
- Niet wachten op volledig inzicht en doelstellingen → **nu al 'no regret' maatregelen treffen** in ruimtelijke plannen
- **Scenario-denken** in klimaat- en ruimtelijk beleid → win-win's & **flexibel adaptieve maatregelen**



Antwerpse Adaptatiestrategie =

- Klimaatverandering → **als opportuniteit voor stadsontwikkeling**
- **Nog geen apart agenda & financiering** → maximaal meesurfen op strategische stadsontwikkelingsprojecten en opportuniteiten 'die zich aanbieden'
- **Al doende leren 'pilot projecten'** → kennis over technieken, bewustwording, ambities, financiële ontwikkelingsstrategieën...



Waterfront project 'de Kaaien' (flood prevention) 'Zuiderdokken' (water retention) 'Groenplaats' (Heatstress)

Antwerpse Adaptatiestrategie =

- Toepassing van concept van **'meerlaagse veiligheid'**:
→ 3P-concept van Vlaams Adaptatieplan

Paraatheid



= rampencoördinatie
= overheid + burgers
= korte termijn

Preventie



= schadebeperking
= overheid + burgers
= korte + lange termijn

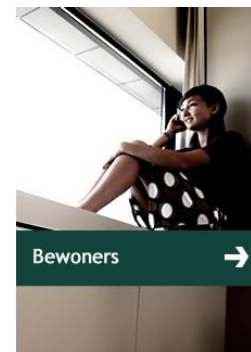
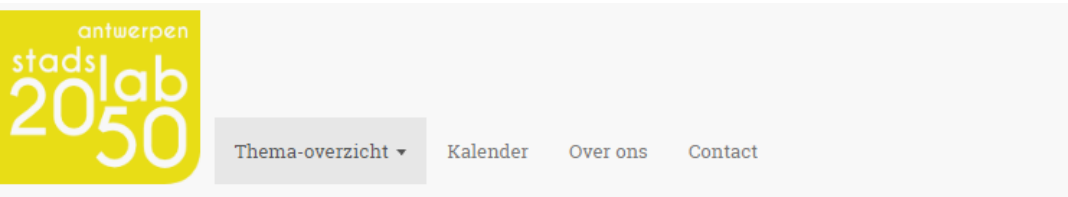
Protectie



= klimaat robuuste infra
= voornamelijk overheid
= lange termijn

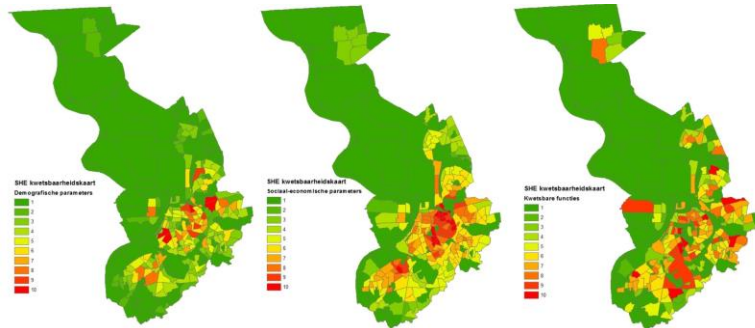
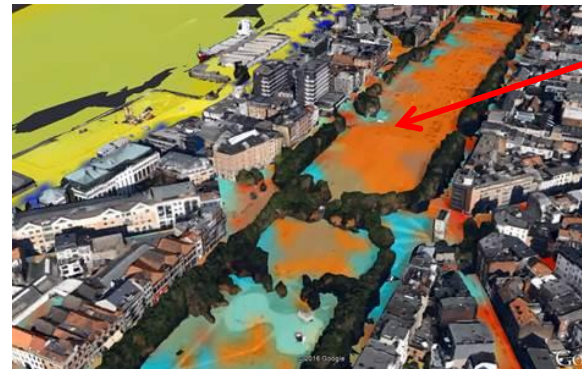
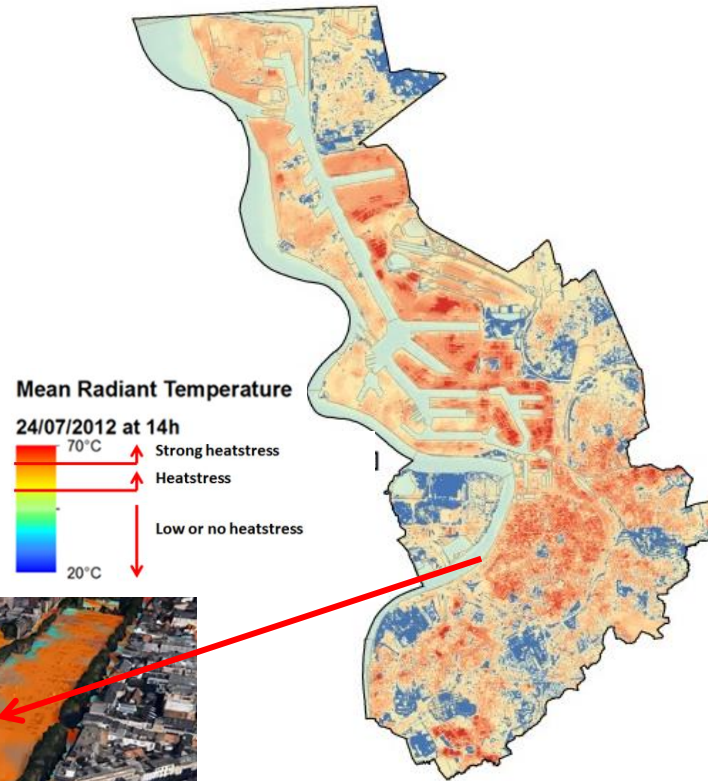
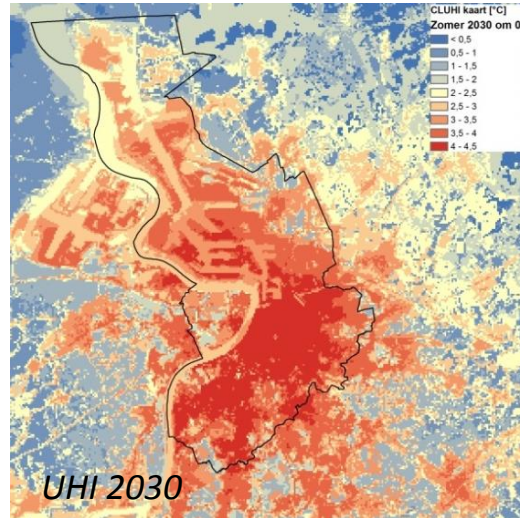
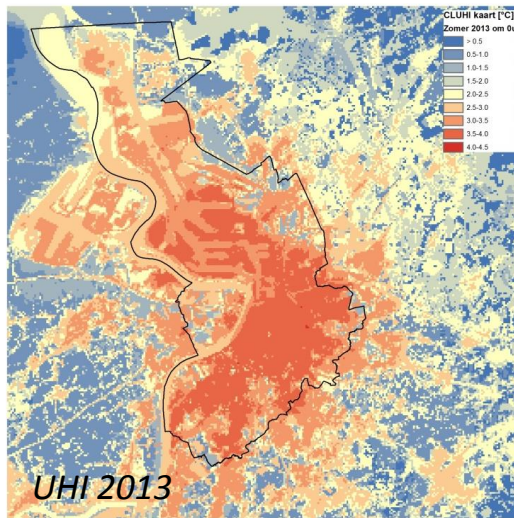
Antwerpse Adaptatiestrategie =

- Klimaatdoelstellingen halen we als stad niet alleen → **samen met overheid, burgers, bedrijven, kennisinstellingen**
- Communicatie en participatie → **vanaf het begin**
- **2 fora voor co-creatie en burgerbetrokkenheid** →
 - Stadslab 2050 (Urban Living Lab)
 - [Ecohuis Antwerpen](#) en blog [Plantwerpen](#)



Spoor I: Kennisontwikkeling

Hitte-studies

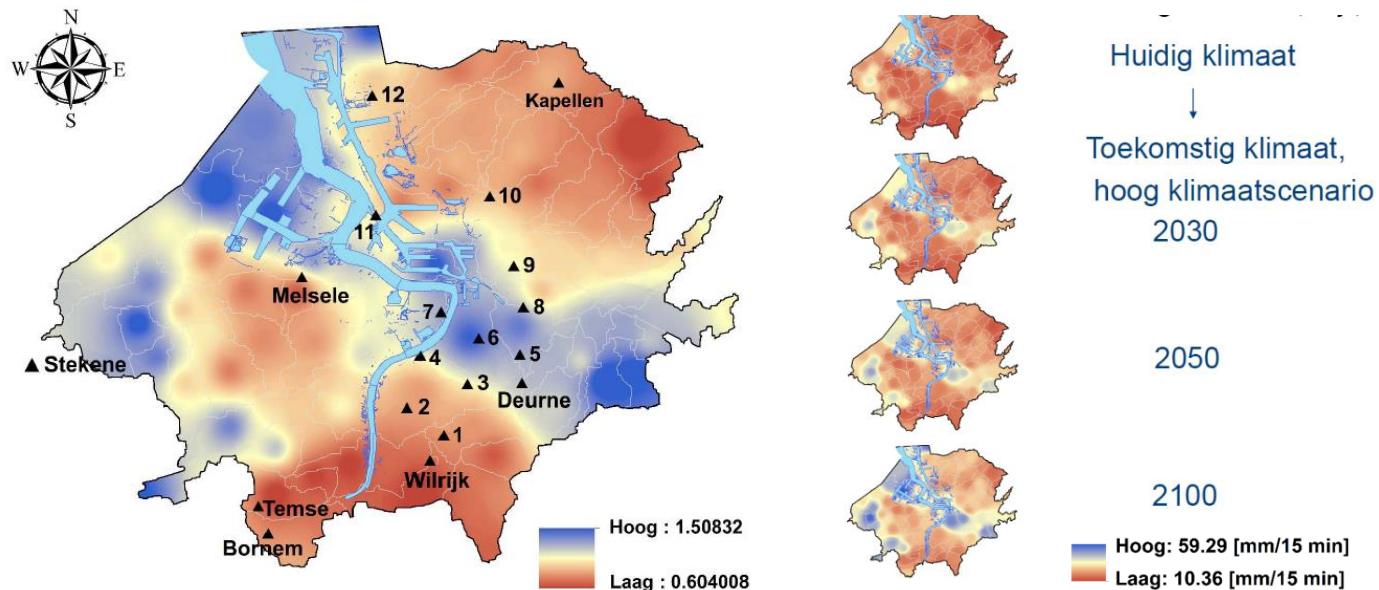


UHI 2013, UHI 2030 – Hittestress overdag 2013 (30m + 1m resolutie –kaart)- Kwetsbaarheidsanalyse (VITO 2014 -Naclim FP7)

Spoor I: Kennisontwikkeling

Lokaal neerslagklimaat en klimaatscenario's in kaart gebracht:

- 19 pluviografen + radarbeelden
- Intensiteit van extreme neerslag kan tot +/- 40% hoger of lager liggen dan Vlaamse gemiddelden



Current spatial variability of the intensity of extreme rain events ($T > 1j$), 15min

Future climate change prediction of the intensity of extreme rain events e5jr, 15-min (KUL 2015)

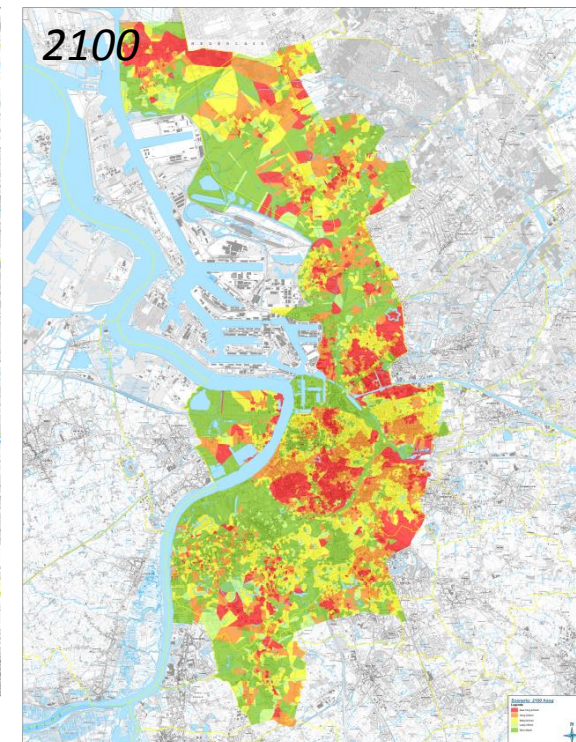
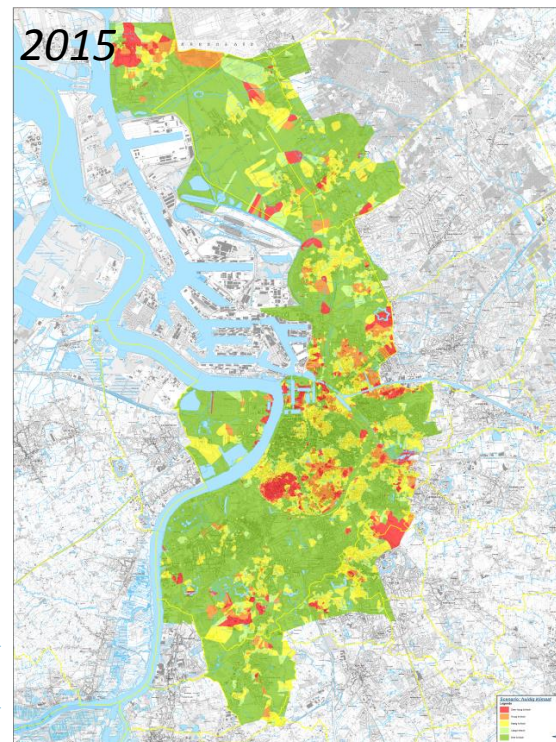
Spoor 1: Kennisontwikkeling

Kans op water op straat bij huidig rioolstelsel

- Code van goede praktijk: capaciteitsverhoging (**T20**) gepland
- Ook **oppervlakte-afstroom** wordt relevant als ontwerpprincipie
- Ook 'schade- onderzoek' wordt belangrijk ifv investeringen



	zeer hoog kritisch	=	water op straat bij T = 2 jaar
	hoog kritisch	=	water op straat bij T = 5 jaar
	matig kritisch	=	water op straat bij T = 20 jaar
	laag kritisch	=	vrijboord < 0,2 m bij T = 20 jaar
	niet kritisch	=	vrijboord ≥ 0,2 m bij T = 20 jaar



Criticiteitsanalyse: kans op water op straat met huidig rioolstelsel in 2017, 2100 hoog klimaatscenario (Rio-link 2015)

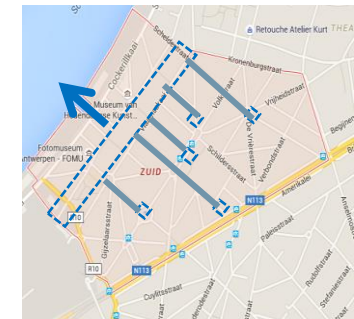
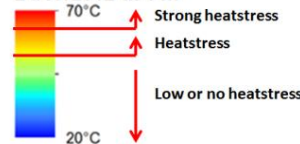
Spoor 2: Directe implementatie

1- Zuiderdokken : klimaatadaptatie als één van de hoofdambities



Mean Radiant Temperature

24/07/2012 at 14h



Interreg 
EUROPEAN UNION
2 Seas Mers Zeeën
SPONGE 2020
European Regional Development Fund

Spoor 2: Directe implementatie

Wedstrijdvoorstellen: **van plein naar park**

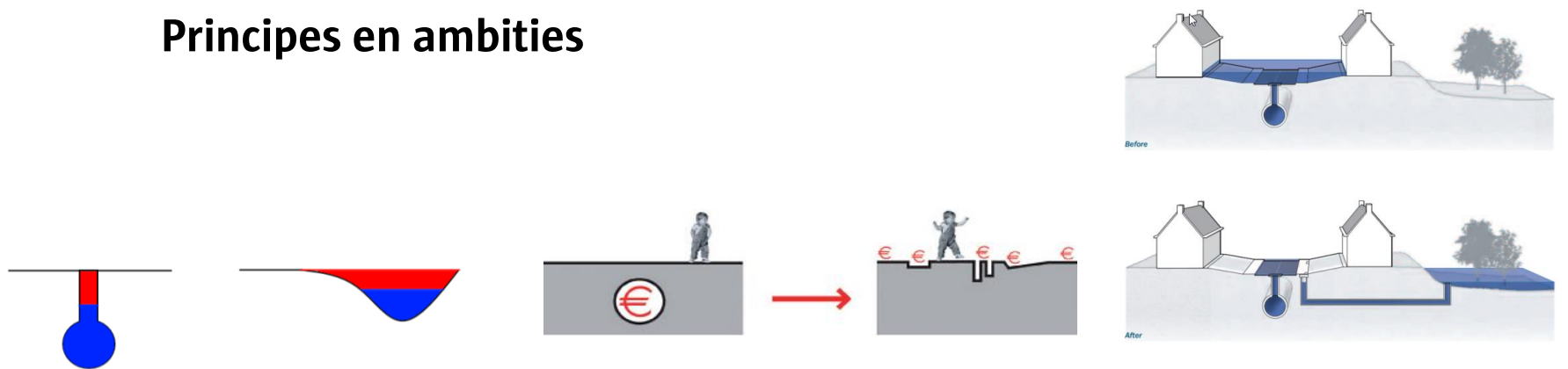


Wedstrijdvoorstellen: *Winnend ontwerp Dok South Park (Descombes) – Green Courtyard (BRUT – COBE) - Between 2 waters (Agence Ter)- South Fields (Inside-Outside-BEL) –Project (Graeme Massie Architects)*



Spoor 2: Directe implementatie

Principes en ambities

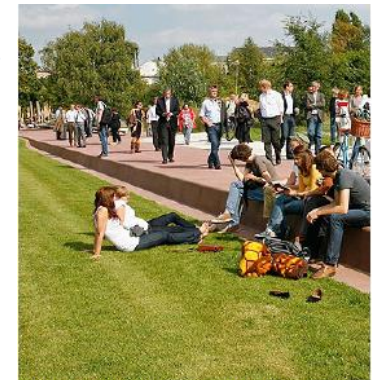
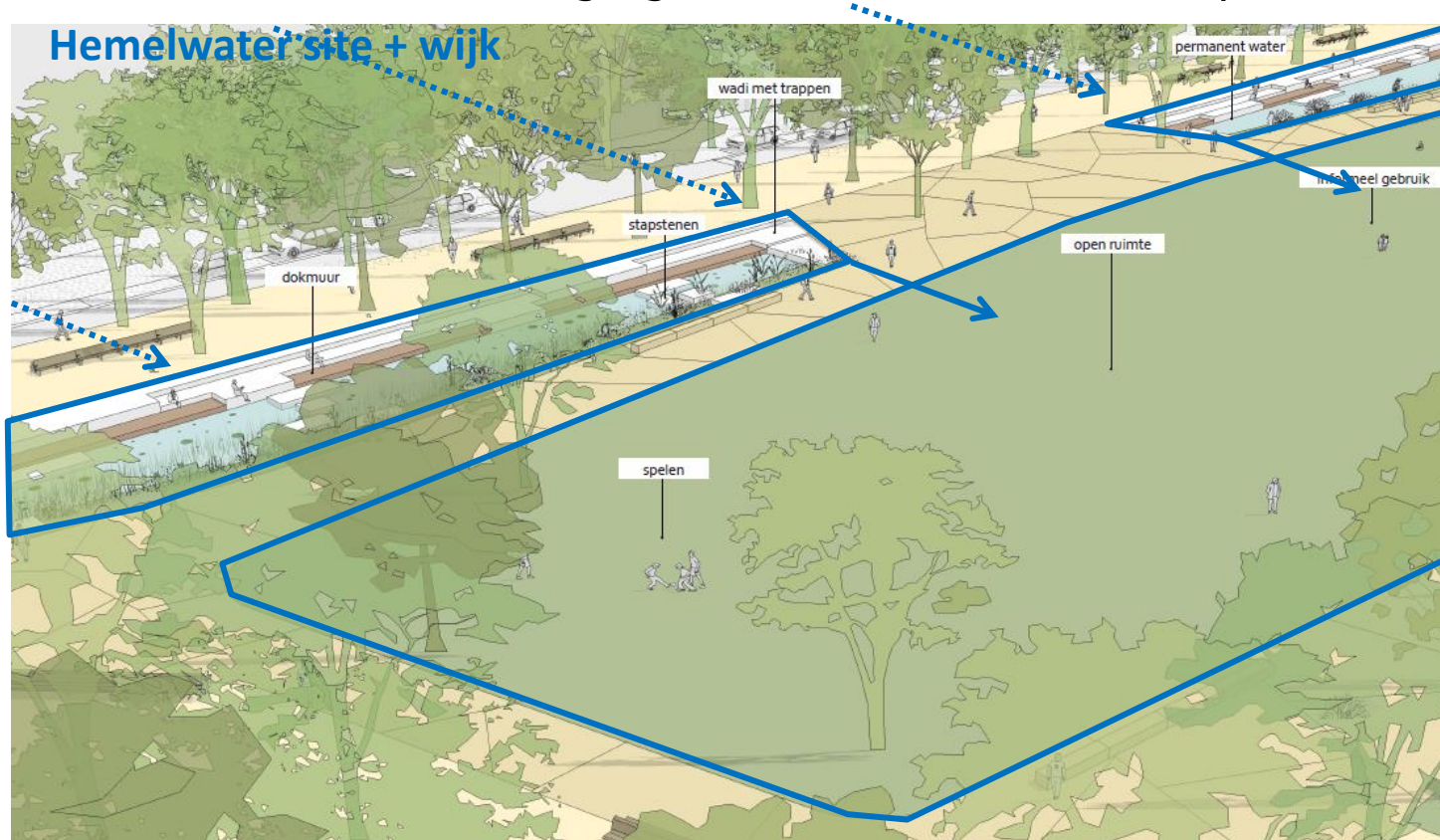


jaar	2020	2050	2070
verbonden met buffer	enkel plein (verharding+daken)	plein+50% van 't Zuid	plein + 100% van 't Zuid
lichte bui (10x per jaar) (totaal volume zonder leegloop)	264	264*	264*
zware bui (1x per jaar) (nodige buffer excl leidingen met leegloop begrensd op 20 l/s/ha)	680	390	781
extreme bui (1x per 20 jaar) (nodige buffer excl leidingen met leegloop begrensd op 20 l/s/ha)	2384	3940	7881
extreme bui in 2100 (nodige buffer met leegloop begrensd op 20 l/s/ha)	3140	5515	11034

Spoor 2: Directe implementatie

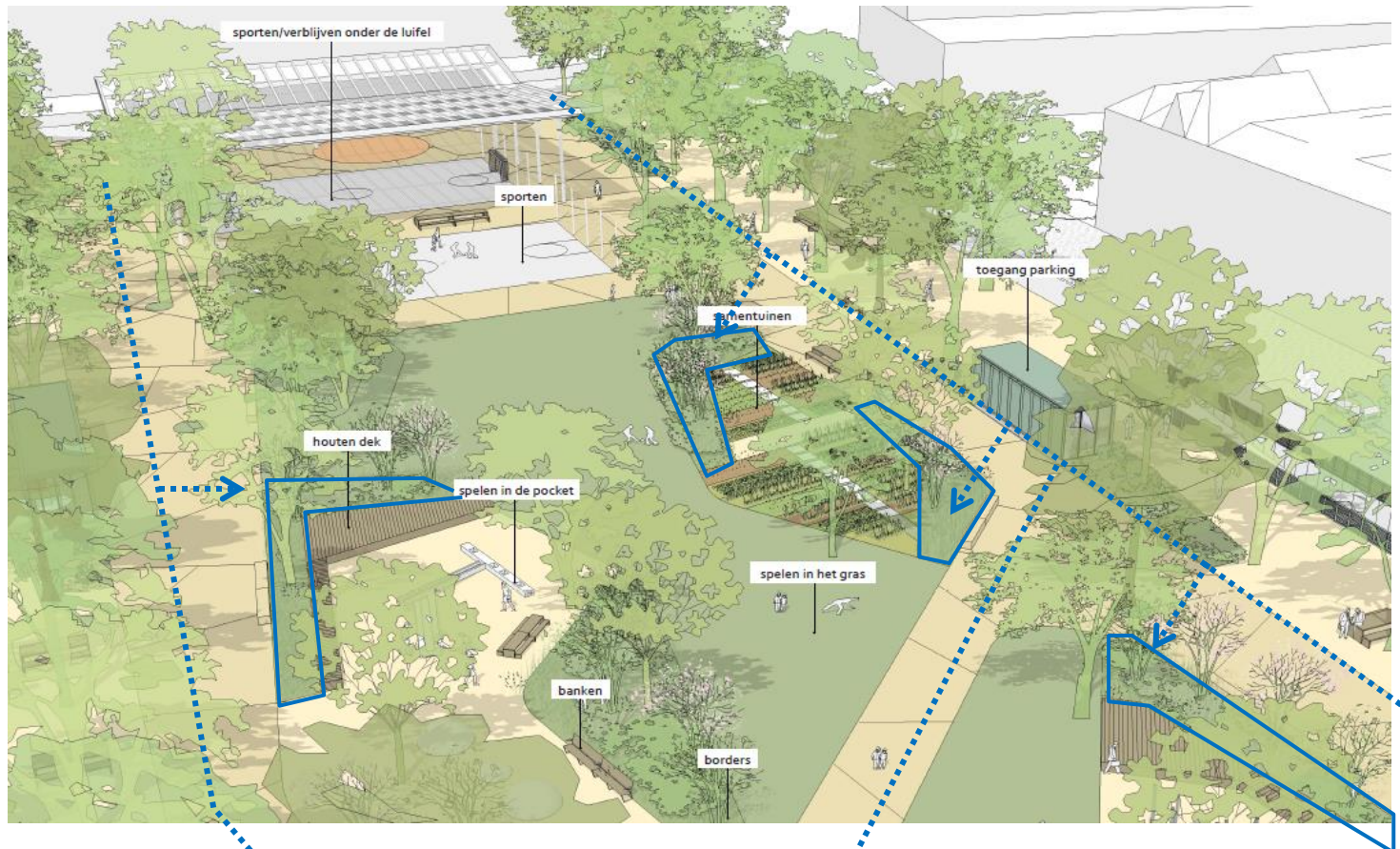
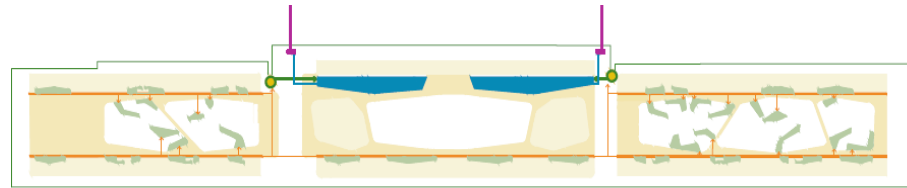
Waterbuffering

- Regenwater-afstroom van wijk in landschapsontworp
- Dakwater van gebouwen langs site naar collectieve regenwaterput voor stadsreiniging en/of lokale drinkwaterproductie op wijkniveau



Spoor 2: Directe implementatie

Regentuinen

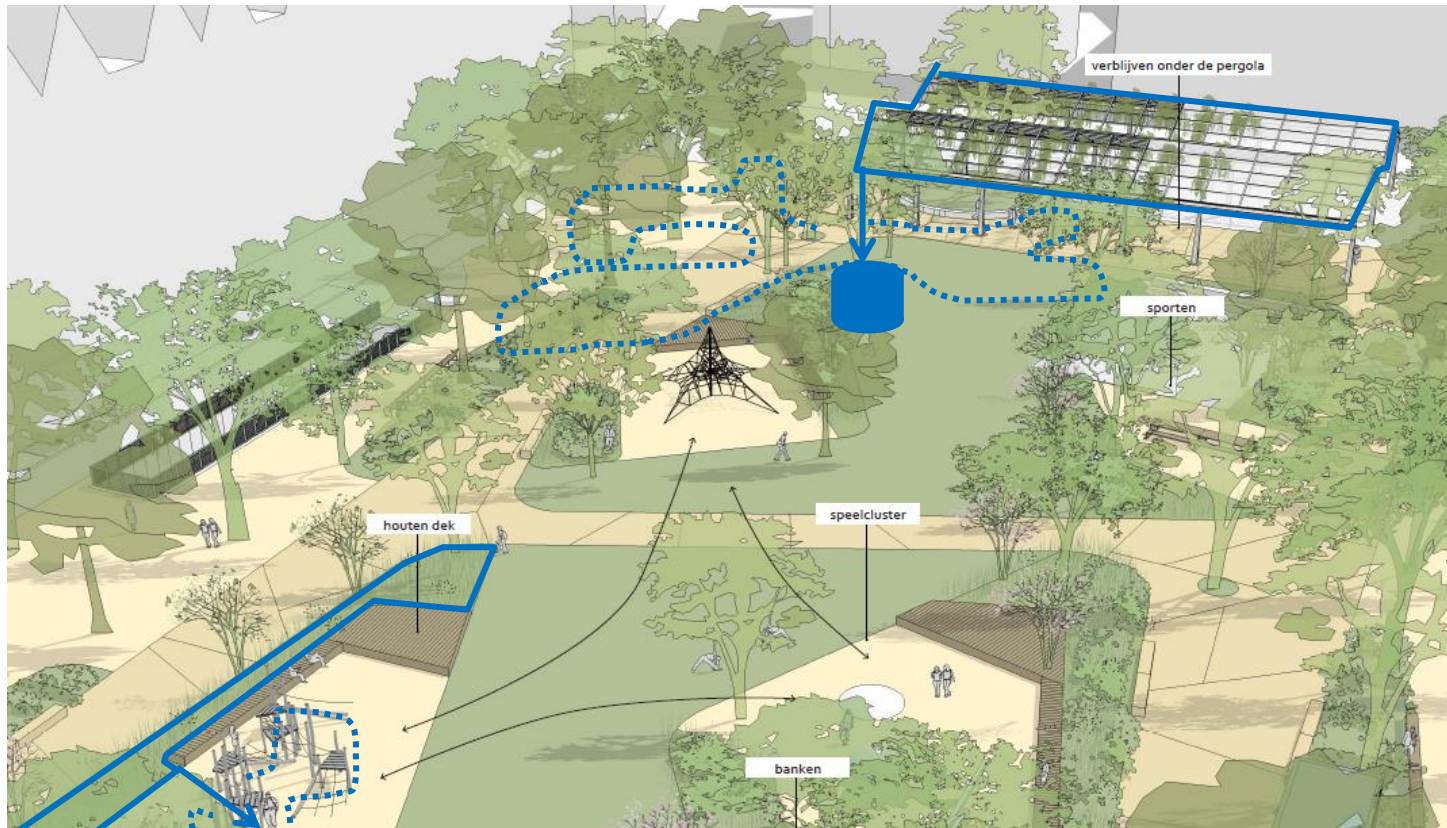


REGENTUIN/BORDER



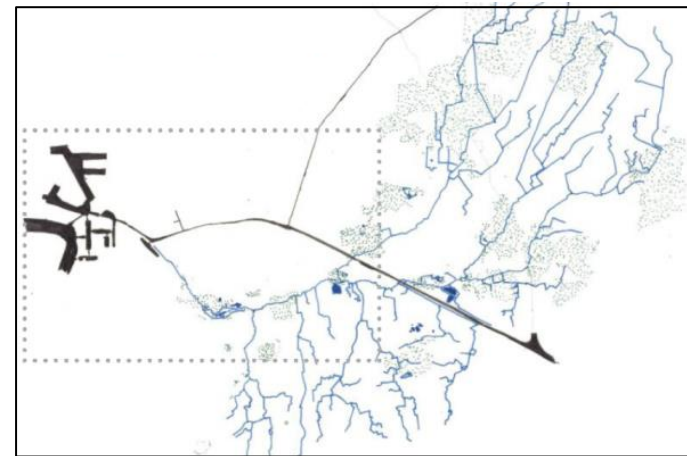
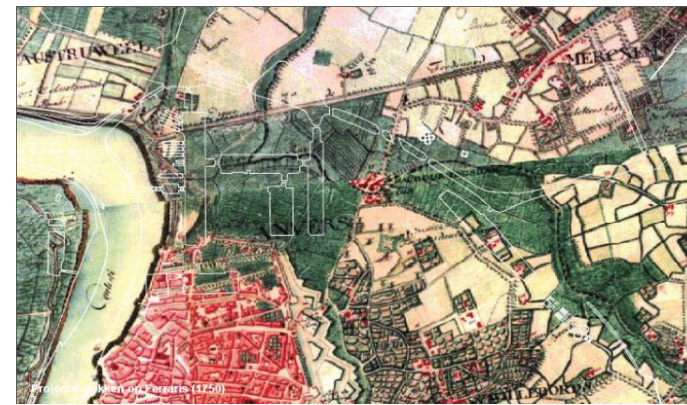
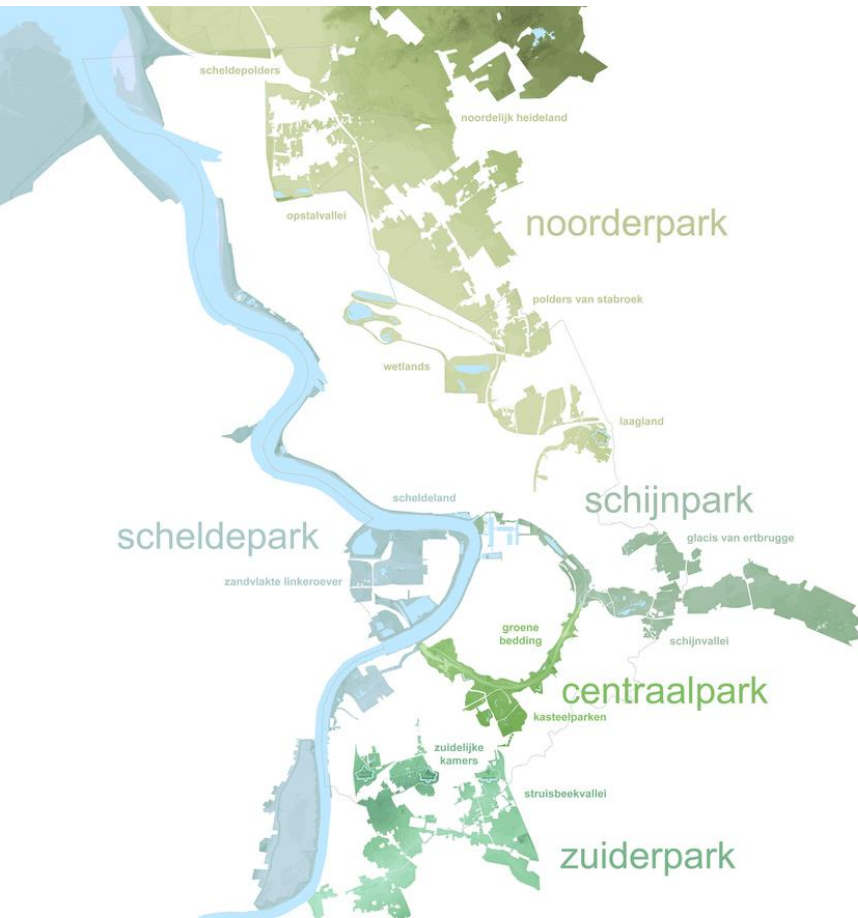
Spoor 2: Directe implementatie

Water en spel



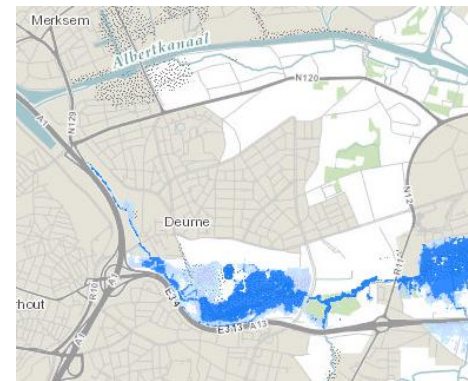
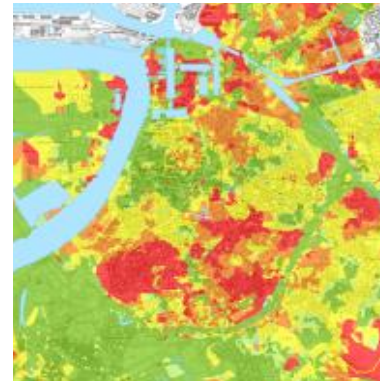
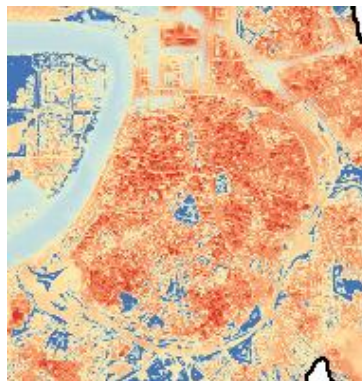
Spoor 2: Directe implementatie

2- Groenplan: het herdenken van een Schijn-Scheldeverbinding



Bovenlokaal Groenplan (2017) - Monding van het Schijn (Ferrariskaart) - Huidige situatie: Schijn verpompt in Lobroekdok

Spoor 2: Directe implementatie



Baten: Ecologische verbinding, hittestress, waterveiligheid, overstromingen bij pompuitval, groentekorten....

Spoor 2: Directe implementatie

3- Overkapping van de Antwerpse ring

WELKE AMBITIES?

1. In de globale competitie tussen steden voor talent, creativiteit, en investeringen, zijn leefbaarheid en netwerkvermogen (mobiliteit), maar ook identiteit en openheid cruciaal. Antwerpen en Vlaanderen zetten de volledige overkapping in om op het Europese toneel een van de meest competitieve stadsregio's te worden.

2. De stadsregio kan zich dankzij de overkapping aanpassen aan de zich snel voltrekkende klimaatwijziging. De invulling van de vrijgekomen ruimte bovenop de overkapping dient meetbare verkoeling te bieden in de zomer en overstromingsgevaar in de aangrenzende wijken te voorkomen of maximaal te beperken.

3. Het overkappingsproject zal de groentekorten van aangrenzende buurten en wijken voor een substantieel deel verlichten of zelfs elimineren.

4. Het overkappingsproject moet het ecosysteem van de hele stadsregio versterken, door missing links aan te vullen en bestaande groengebieden met elkaar te verbinden.

5. De overkapping dient de gezondheid van de stedelingen te verbeteren: luchtkwaliteit stijgt en geluidsoverlast gaat naar beneden nabij de ring.

6. De overkapping remt de groei in randgebieden en perifere zones van de stedelijke regio. In plaats daarvan geven we de voorkeur aan groei in de stadsregio: in de binnenstad, aan de ring en in de onmiddellijk aangrenzende buitenstad. Zo wordt het klimaatplan van de Vlaamse regering versneld uitgevoerd wat betreft ruimtelijke ordening.

7. De wijken die vandaag hun rug keren naar de ringruimte, krijgen voorkanten en worden fiere deelnemers aan het grootstedelijke leven rond de ring.

8. De overkapping van de ring gebeurt tegelijk met het doorbreken van of verzachten van andere barrières in de ringruimte.

9. De ringruimte zal plaats reserveren voor een

nieuwe openbaarvervoerstangent, die optimaal verknoopt met de bestaande openbaarvervoerslijnen.

10. Fietsnelwegen en stadsregionale functionele verbindingen worden geïntegreerd en gevoelig uitgebreid in het kader van het overkappingsproject.

11. De verkeerslag (zeker op piekmomenten)

wordt beperkt door maatregelen ten behoeve van de modale shift. Dit gebeurt op de groene fietsnetwerken, op andere beheersvoertijd te spreiden en

12. De overkapte ruimte bestaat en niet

13. De ringruimte wordt rijkdom van het gebied

14. Er komt een breuk in de gezamenlijke leefbaarheid met de Antwerpen in goede

15. De leefbaarheid dossier worden met wordt het Sint-Anthoonwaard, de Hollandse overkapping met de Noordkasteel en de oever mee in de wedstrijd opgenomen.

16. De overkapping resulteert in een veiligere en vlottere ring door de reorganisatie van het verkeer.

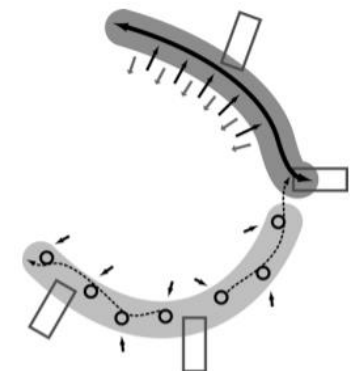
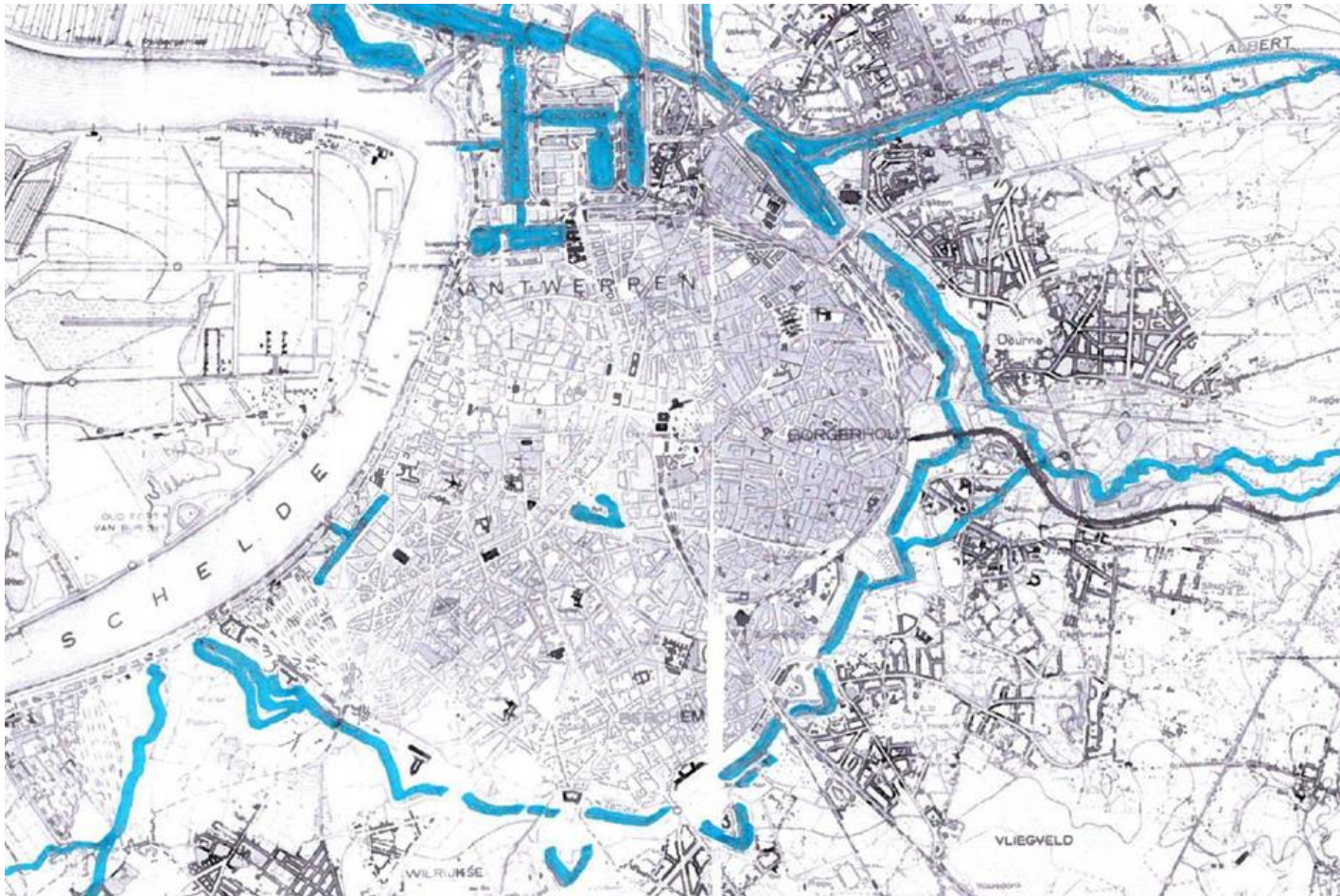
17. Flexibele fasering: bij elke nieuwe fase gebruiken we het beschikbare budget om een afgerond geheel te maken. Elk project dat apart gerealiseerd wordt, moet op zich succesvol en voldragen zijn, en de leefbaarheid, zoals hierboven gedefinieerd, vooruit helpen.

2. De stadsregio kan zich dankzij de overkapping aanpassen aan de zich snel voltrekkende klimaatwijziging. De invulling van de vrijgekomen ruimte bovenop de overkapping dient meetbare verkoeling te bieden in de zomer en overstromingsgevaar in de aangrenzende wijken te voorkomen of maximaal te beperken.

over de ring

Spoor 2: Directe implementatie

Opportunititeit voor het herdenken van het stedelijk watersysteem

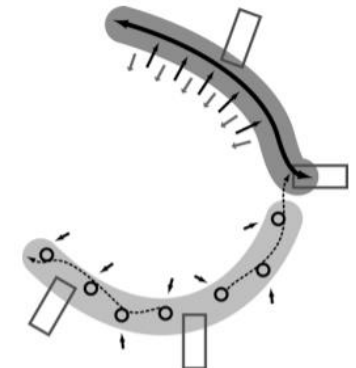
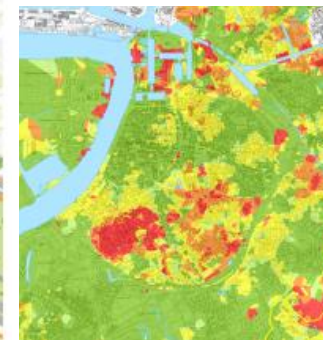
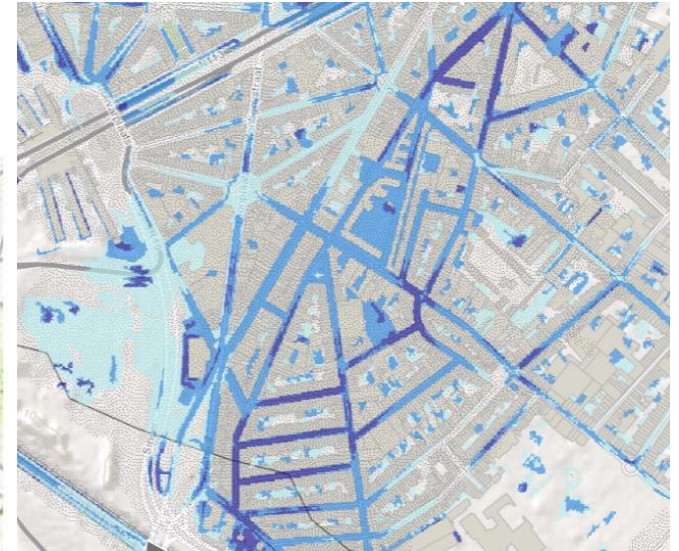


Kaart van Antwerpen uit 1952 – Kans op water op straat in 2100 huidige rioolstelsel – Waterbufferingsconcept Groenplan

Spoor 2: Directe implementatie

Kralensnoer van waterbuffering en – afvoer langs de ring

- Nieuw Zuid
- [Knoop Zuid](#)



Ontwerp Knoop Zuid (Antea Group) – Voorlopige VLAGG-kaarten (VMM) – Criticiteitsanalyse (riolink) – Concept Groenplan

Spoor 3: Beleidsuitwerking

Hemelwaterplan versus Waterplan

Hemelwaterplan:

- Code van goede praktijk: **T20** als randvoorwaarde
- Wijkgebonden wateropgave
- **Ondergrondse** infrastructuur: riolering
- Focus op **watertransport**
- Een belangrijk puzzelstuk van het waterplan
- Opgemaakt door rio-link (2016-2017)

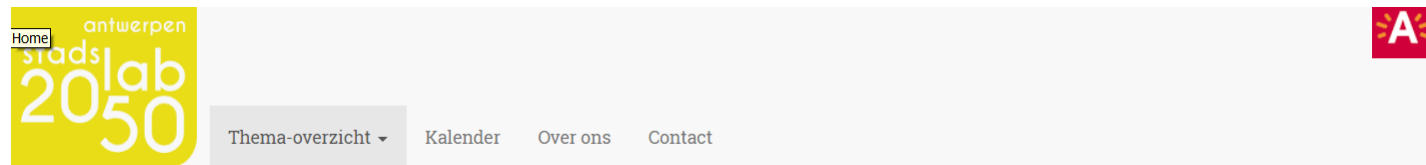
Waterplan:

- Water als kans
- **Stadsbrede visie + praktijkgerichte instrumenten** (tot op straatniveau)
- **Bovengrondse** ruimtelijke **inpassing** van water
- **Verder** kijken **dan** huidige **norm**
- **Klimaatverandering** als randvoorwaarde
- Water inzetten ivf **ruimtelijke kwaliteit** en **leefbaarheid** van de stad
- Focus op water **hergebruik**, **infiltratie** en **buffering**
- Opgemaakt door extern studie bureau (2017-2018)

Spoor 4: communicatie, co-creatie & preventie

Co-creatie via Stadslab 2050: Klimaatrobuust St. Andries

- Urban Living Lab met wijk met sterk sociaal en cultureel netwerk
- 18 bottom-up experimenten



Hoe maak je zelf een gevelton?

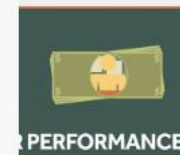
Neem een regenwaterton, bouw er een mooie bloembak rond en klaar is de slimme maxi-geveltuin. Voor meer details:



Een intelligent groendak

Groendaken zorgen voor groene ruimte en houden hitte tegen. Patrick Willems, hoogleraar Hydraulica, test of een groendak ook intelligent kan zijn.

[Meer lezen >>](#)



Hoe kunnen we al die slimme milieumaatregelen betalen?

PERFORMANCE
Wat als we een systeem om regenwater te hergebruiken kunnen financieren met de besparingen die dat oplevert in het rioleringsnetwerk? Erik Verbeke, gebiedsingenieur bij rio-link (rioolbeheerder van de stad

Spoor 4: communicatie, co-creatie & preventie

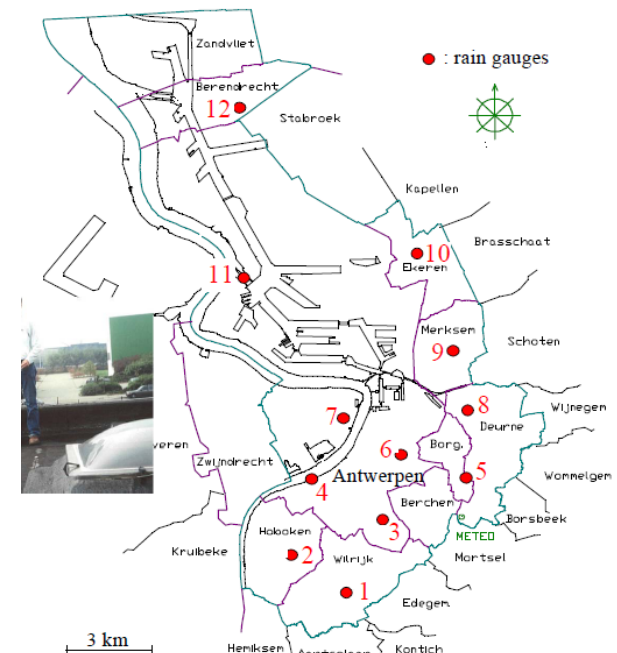
Experimenteren met 'flood forecast' system

- Smart-city toepassingen
- Optimaliseren interne werking van de brandweer
- Communicatie mogelijk via 'B-alert'-systeem naar bewoners
- www.climate-fit.city.be & www.brigaid.be



BRIGAIID
Bridging the Gap for Innovations
in Disaster Resilience

**Climate
-fit.city** | Experience
the benefits of
climate services



Enkele leerpunten uit Antwerpen:

- 1- **Kennisontwikkeling en -uitwisseling** in/door steden blijft noodzakelijk → kwetsbaarheden, *resilience*-aanpak, *smart cities*...
- 2- **Circulair & lokaal watermanagement** wordt steeds belangrijker → watercycli sluiten, samenwerkingsverbanden waterpartners...
- 3- **Ruimtelijke claim niet te onderschatten** → soms vastgebetoneerde ruimtelijke visies, masterplannen, beeldkwaliteitsplannen, RUP's,....
- 4- **De vrijblijvendheid voorbij** → concrete doelstellingen rond klimaatrobustheid, Multi-actor commitments, eigen logica, financiering, uitrol...
- 5- **Herdenken van de financieringsstructuren** → stad & rioolbeheerder, rioolbeheerder & burger, riool & drinkwaterbeh., verzekeringswezen...