

# Webinarreeks robuuste watersystemen

Ga alvast naar [www.menti.com](http://www.menti.com) en vul de vragen in met de volgende code:

**53 00 76 17**

Integrale introductie	12 januari	13:00
Droogte & zoetwatervoorziening	26 januari	10:00
Droogte & natuur	9 februari	10:00
Vitale bodem	23 februari	10:00
Bodemdaling & grondwaterstand	9 maart	10:00
Wateroverlast	23 maart	10:00
<b>Hitte en watersysteem</b>	<b>6 april</b>	<b>10:00</b>
Waterkwaliteit	20 april	10:00
Circulariteit	4 mei	10:00
Integraal Gebiedsproces	18 mei	10:00

## Programma

- 9:45 Inloop
- 10:00 Introductie - Laura Huigens
- 10:10 Hitte in de stad- Anna Goede
- 10:20 Van begrijpen naar inrichten - Gerben Mol
- 10:50 Q&A
- 10:55 Afsluiting



**Laura Huigens**  
Proces manager  
Netwerk Water & Klimaat



**Anna Goede**  
Expert smart+healthy cities  
Witteveen+Bos



**Gerben Mol**  
Program Developer -  
Climate Resilient Cities  
AMS institute

Let op, dit webinar wordt opgenomen!

# Hitte en watersysteem

Webinarreeks Watertransitie

6 april 2021



# Watertransitie Webinars

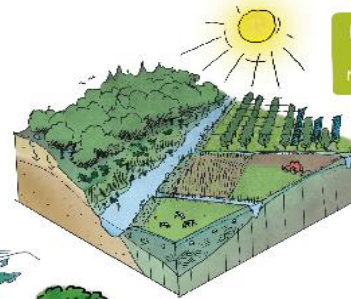
Integrale introductie	12 januari	Di 13:00
Droogte & zoetwatervoorziening	26 januari	Di 10:00
Droogte & natuur	9 februari	Di 10:00
Vitale bodem	23 februari	Di 10:00
Bodemdaling & grondwaterstand	9 maart	Di 10:00
Wateroverlast	23 maart	Di 10:00
<b>Hitte en watersysteem</b>	<b>6 april</b>	<b>Di 10:00</b>
Waterkwaliteit	20 april	Di 10:00
Circulariteit	4 mei	Di 10:00
Integraal Gebiedsproces	18 mei	Di 10:00

Streefbeeld Regionale  
Adaptatie Strategie  
Utrecht Zuidwest

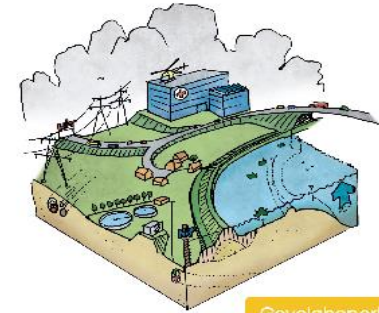
Leefbaarheid  
bij hitte



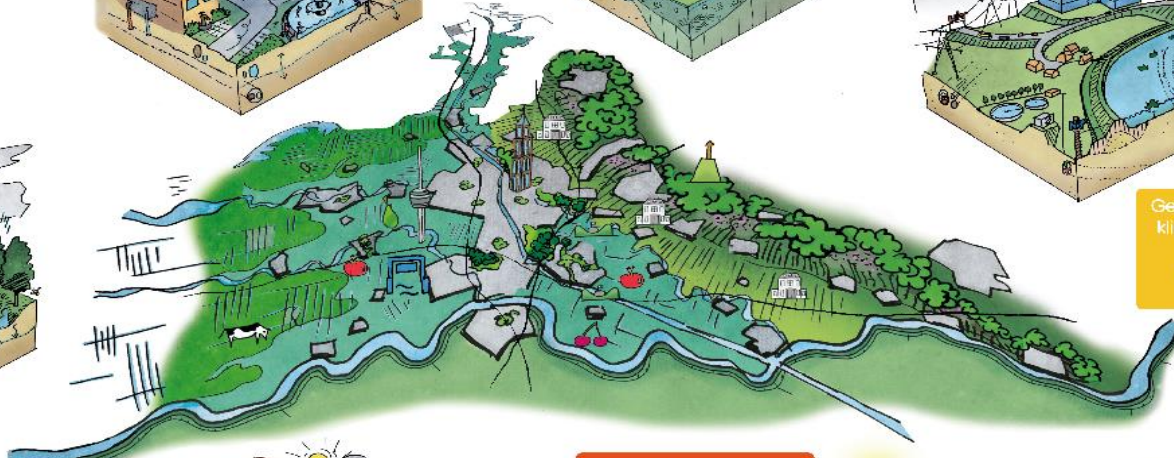
Klimaatadaptieve  
landbouw en  
natuurontwikkeling



De stad  
als  
spons



Gevolgbeperking  
klimaat effecten  
vitale en  
kwetsbare  
functies



Nieuwbouw en  
herstructurering  
klimaatadaptief



Klimaatbewustzijn en  
handelingsperspectief  
bewoners en bedrijven



Versterken  
natuurlijk  
(Water)Systeem



# de Volkskrant

Columns & Opinie   Uitgelicht   Wetenschap   Mensen   Beter Leven   Cultuur

NIEUWS STERFTECIJFERS

## De hittegolf van deze maand leidt tot hogere sterfte

De zinderende hittegolf die in Nederland tussen 5 en 17 augustus voor tropische dagen en klamme nachten

AD NIEUWS REGIO SPORT SHOW VIDEO FUN Q



BEELD: ROBIN HILBERINK

03:28

### Hittegolf extra gevaarlijk tijdens coronacrisis: zwakkeren sneller in de problemen

# Trouw

OPINIE   RELIGIE&FILOSOFIE   DUURZAAMHEID&NATUUR   C

Update Hitte

## Een nieuw hittesterecord: 40,7 graden.

### Het Parool

Nieuws

## Voorspelde hittegolf kan zich meten met grootste ooit in augustus

Woensdag beginnen we aan een hittegolf die naar verwachting ruim een week zal duren. Daarbij stijgen de temperaturen naar rond de 30 graden, met uitschieters tot wel 35 graden. Daarmee kan deze reeks tropische dagen zich meten met de grote hittegolven van 2003 en 2018.

Timo van de Kastele 5 augustus 2020, 13:34



'We moeten onze borst natmaken: hittegolven gaan nog extremer worden'

ZONDAG 5 AUGUSTUS 2018, 09.32 UUR

# Klok van Domtoren staat stil vanwege warmte



# Gemeente gaat Utrechtse bruggen nat sproeien om ze koel te houden

ALGEMEEN 28/6/2018 - 14:52

- Redactie



Bron: gemeente Utrecht

## Ouderen staan voor uitdaging tijdens hittegolf in coronatijd: 'Houd een extra oogje in het zeil'



Foto: Pixabay

NOS

Nieuws

Sport

Uitzendingen

NOS NIEUWS • ECONOMIE • 11-08-2020, 08:06

## Airco lokt werknemers in hittegolf naar kantoor, 'thuis word ik levend geroosterd'



▲ Bij de recreatieplas de Rietplas in Houten is het net als in andere recreatiegebieden druk. © Koen Laureij

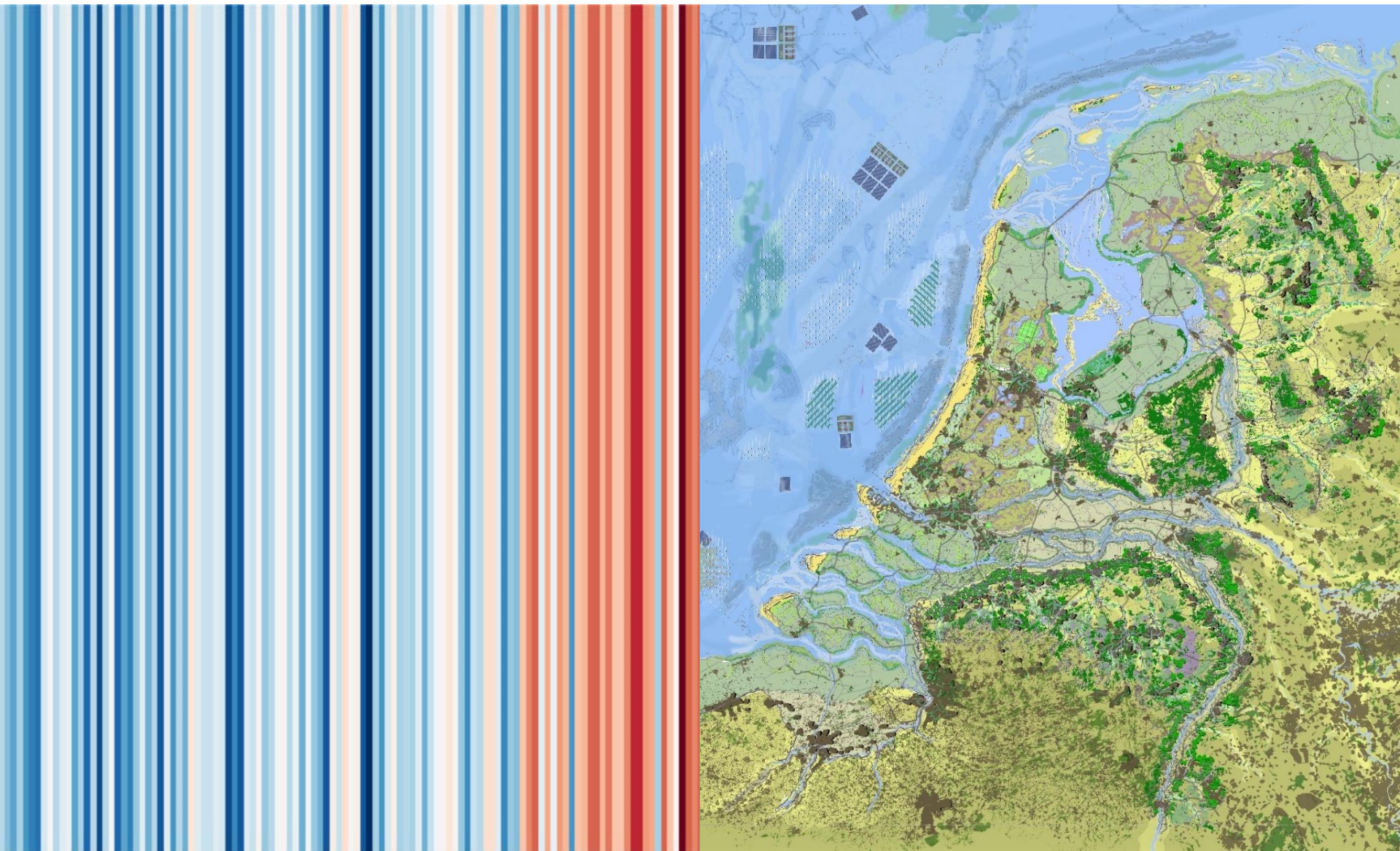
## Recreatiegebieden en strandjes puilen uit, gemeenten grijpen in

## Oproep Vitens: beperk watergebruik



Foto: RTV Utrecht







# Hitte in de stad

Anna Goede (Witteveen+Bos)



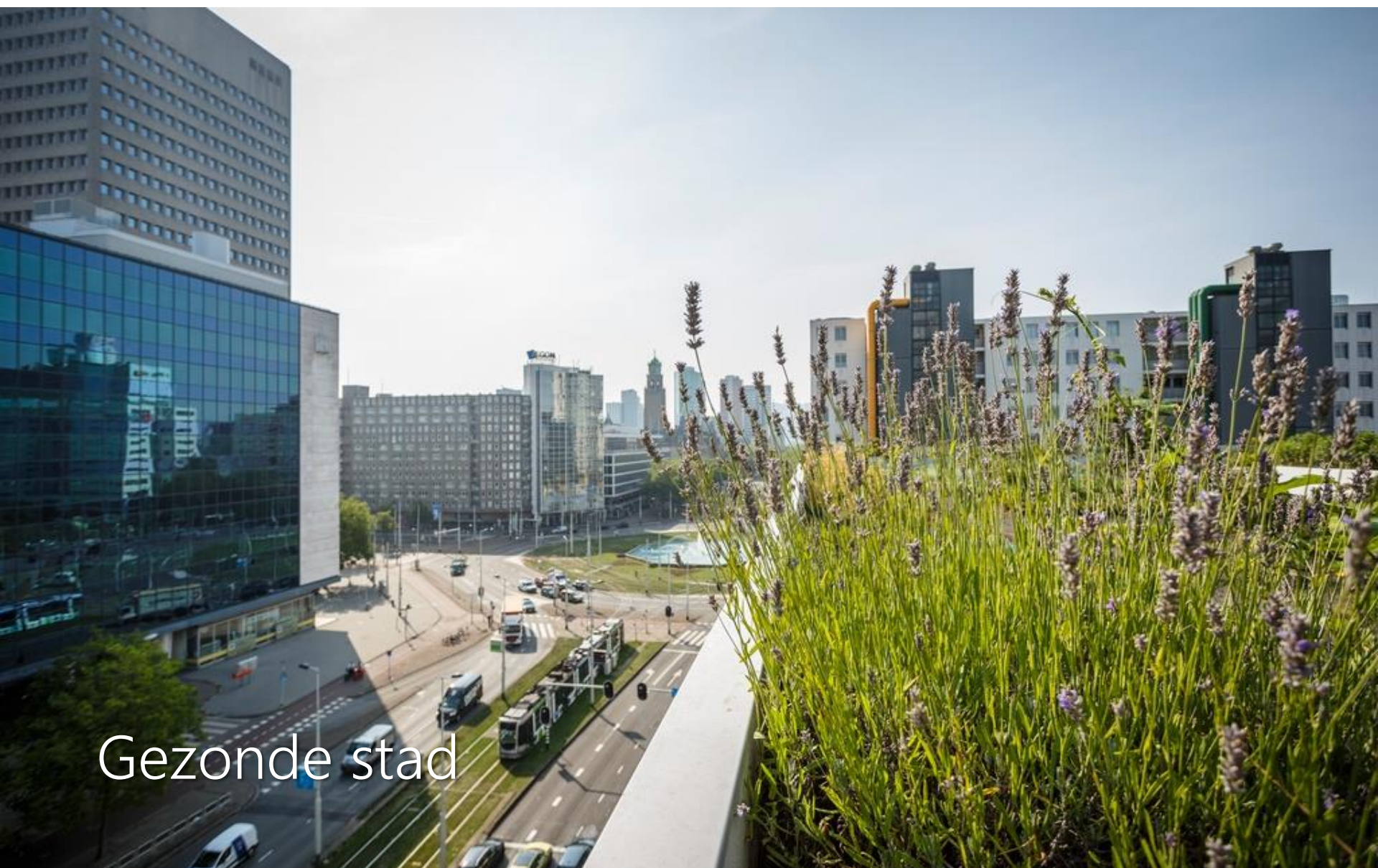
56% van de  
wereldbevolking  
woont in steden



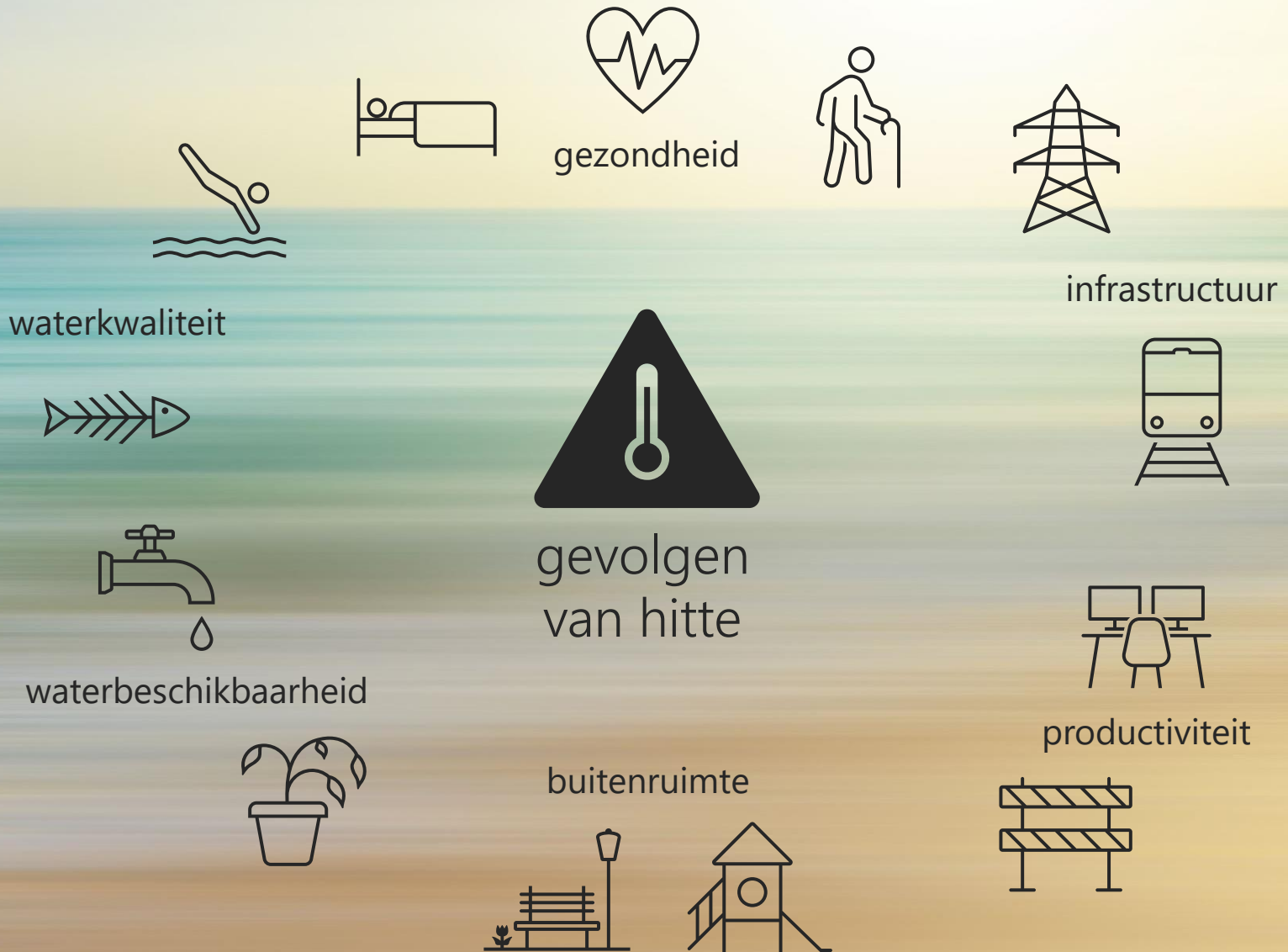
Gezondheid en  
mensen staan  
centraal



Relatie tussen  
natuurlijke en  
gebouwde systeem



Gezonde stad



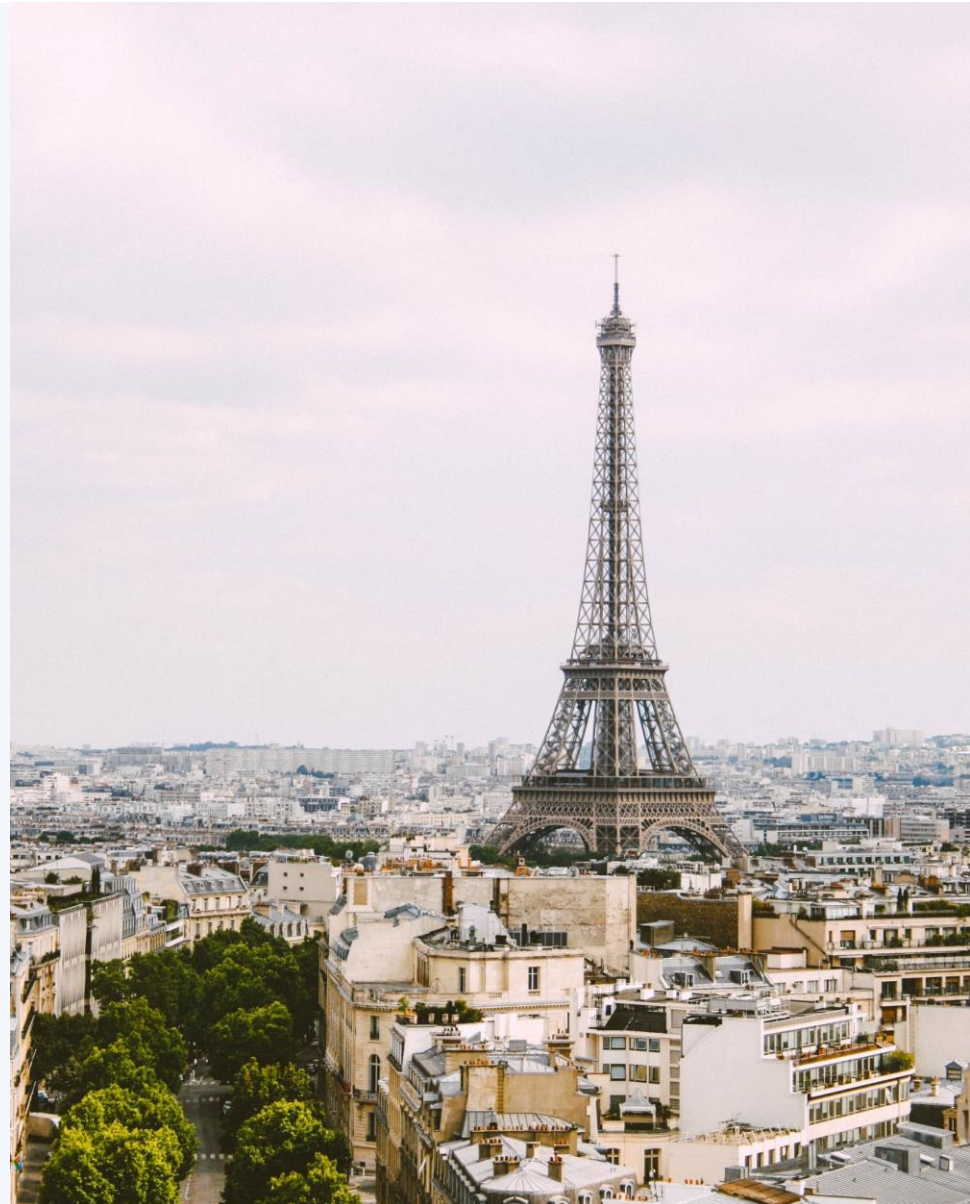
## Toename van hitte in de stad



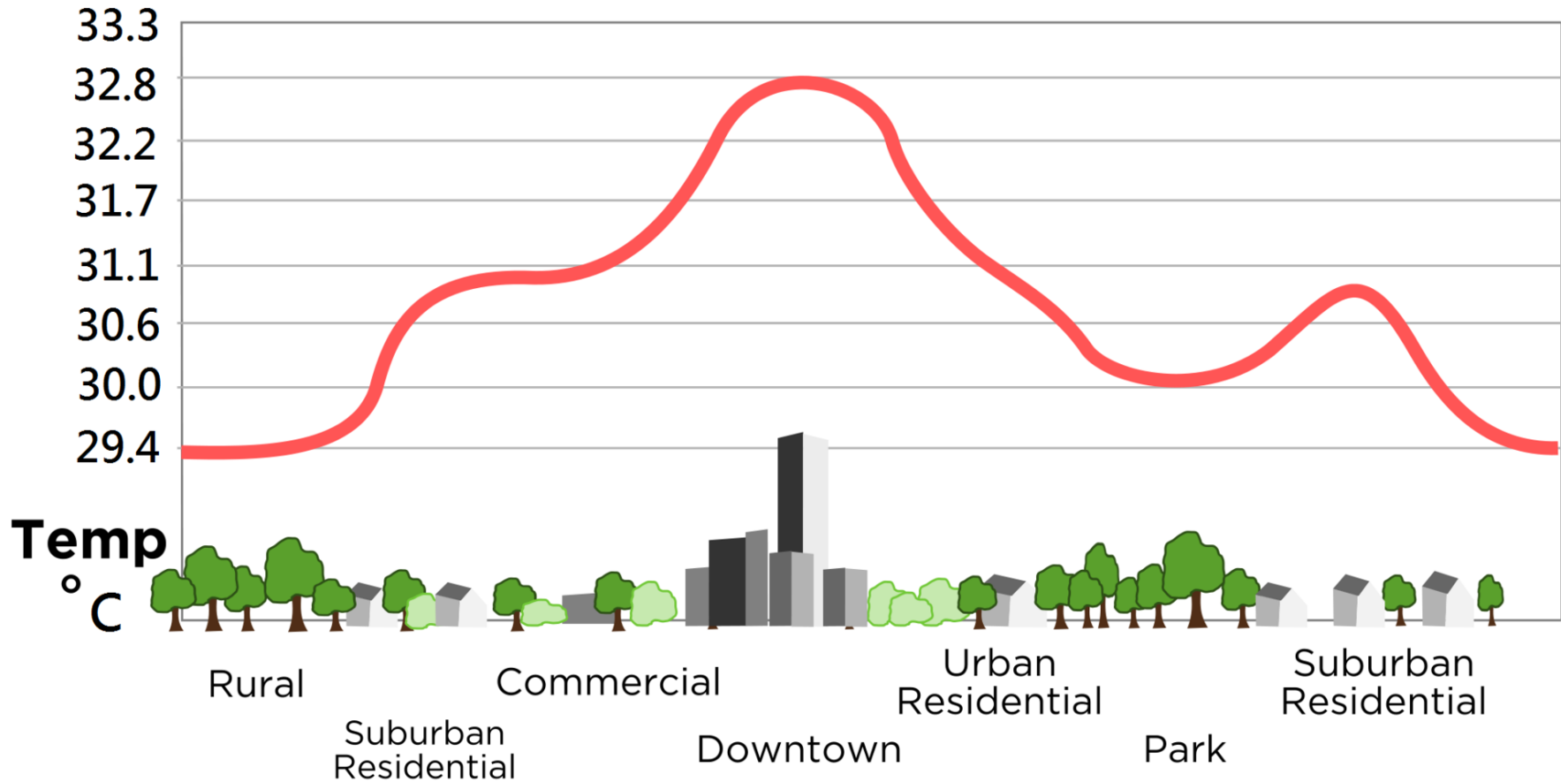
Klimaatverandering



Ruimtelijke inrichting



# Stedelijk hitte-eiland



# Woningbouw en binnenstedelijke verdichting







Gevoelstemperatuur

# Verkoelende principes

Verdamping



Schaduw



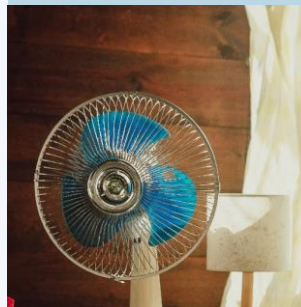
Wind  
Ventilatie

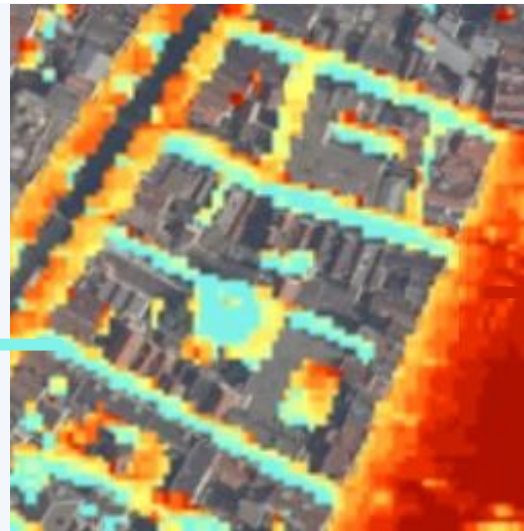
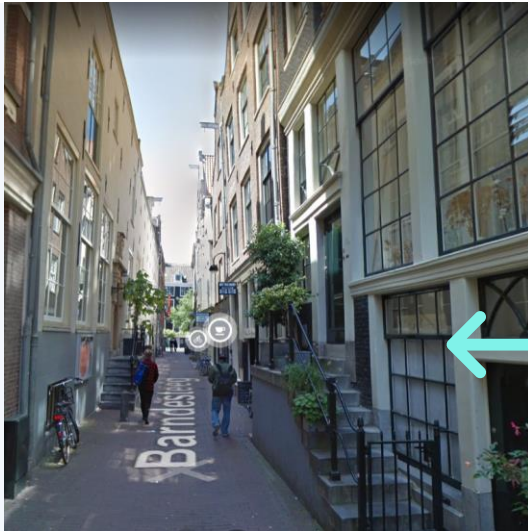


Absorptie  
Reflectie

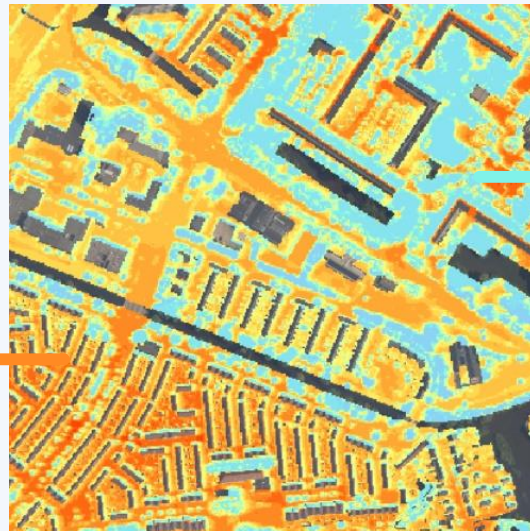


Minder warmte  
door mensen

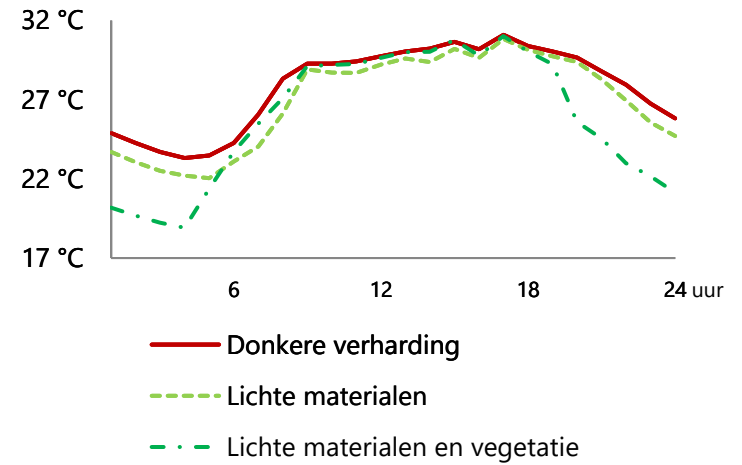




## Verschillende context en mogelijkheden



# Effect van verkoelende maatregelen





Water is nodig voor verkoeling



Er zou genoeg water moet zijn

Foto: Wadi Betondorp, Amsterdam Rainproof

# Water voor verkoeling



# Transitie nodig in de stad







AMSTERDAM INSTITUTE FOR  
ADVANCED METROPOLITAN SOLUTIONS

# Water en hitte in de stad: van begrijpen naar adaptief inrichten

**Amsterdam Institute for Advanced Metropolitan Solutions**  
Gerben Mol, Program Developer Climate Resilient Cities



Systeemanalyse als basis:  
begrip noodzakelijk



Integrale benadering:  
opgaven samenbrengen



Samenwerken met lef:  
daadkracht tonen



# 6 THEMA'S

## Working on metropolitan challenges



### Smart Urban Mobility

Ensuring an accessible and liveable city by developing smart and sustainable and seamless mobility solutions that can be integrated into the urban fabric.



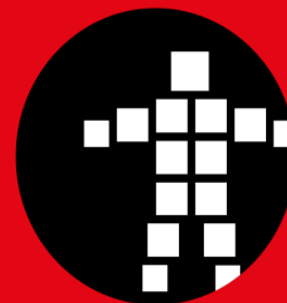
### Metropolitan Food Systems

Designing inspiring scenarios to make food systems more sustainable and future-proof, by focusing on core elements such as: economic development, health, mobility and regional attractiveness.



### Urban Energy

Accelerating the urban energy transition, by combining integrated innovations in energy systems with urban (re-)development.



### Urban Data & Intelligence

Mobilize new analytical tools to better use urban (big) data and improve city life, while strengthening and safeguarding the democratic values of citizens and society.



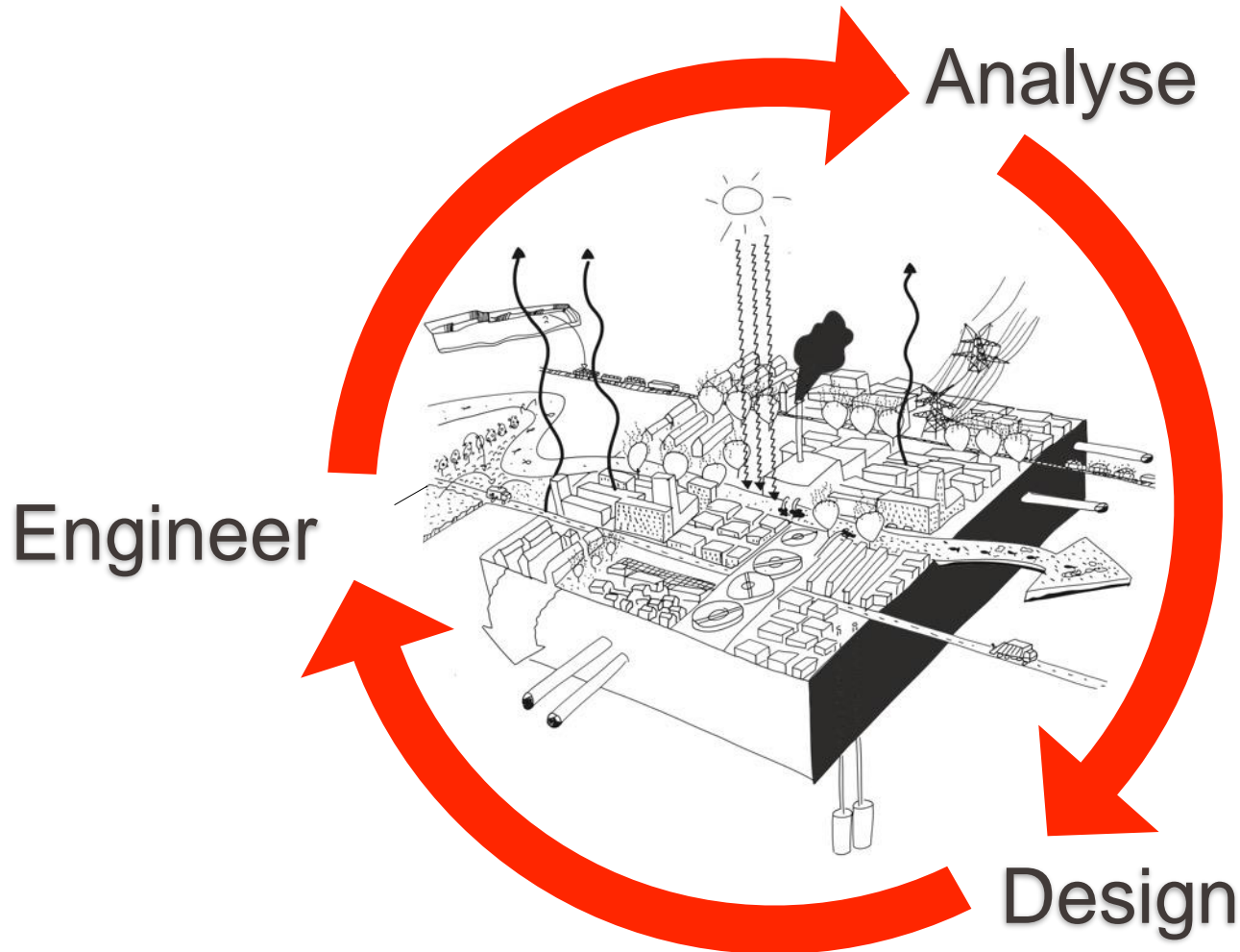
### Circularity in Urban Regions

Redesigning resource flows that drive urban activities, whilst establishing integral sustainable urban ecosystems, supported by a new, resilient economic model.

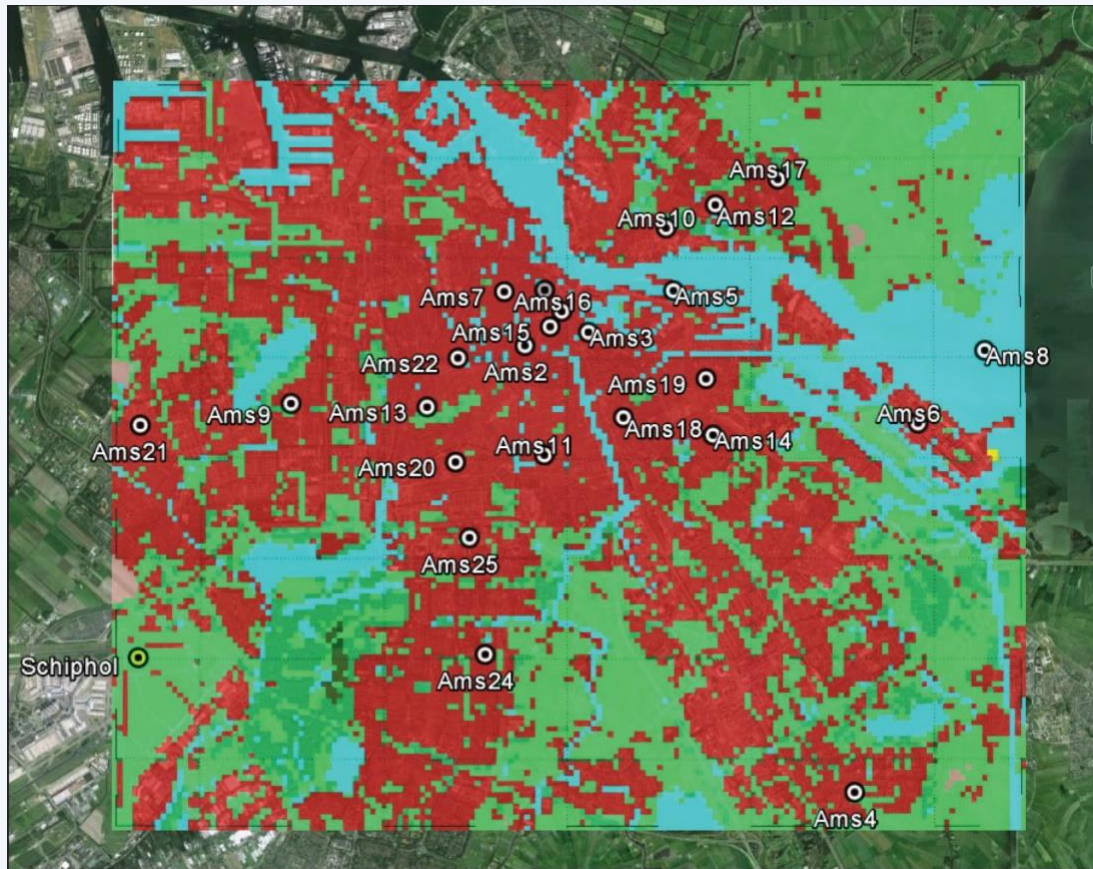


### Climate Resilient Cities

Building preparedness and resilience by reducing cities' weaknesses and the impact of climate change: environmental, health related and societal.



# Amsterdam Atmospheric Monitoring Supersite (AAMS)

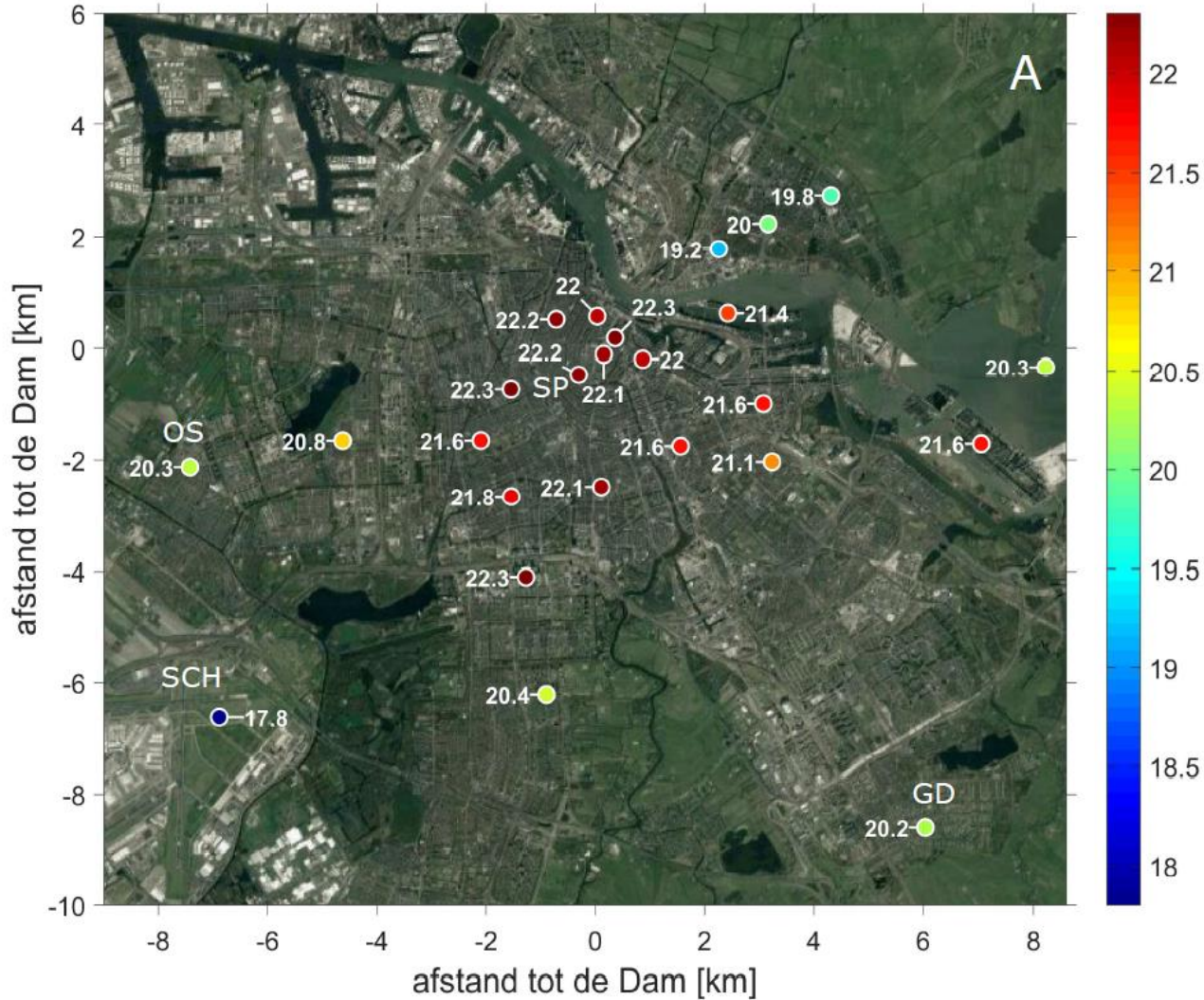


- Temperature,
- Spec Humidity
- Wind speed and variability
- Flux measurements of heat, water vapour, methane and CO2
- Scintillometer (H, LE)
- Radiation balance

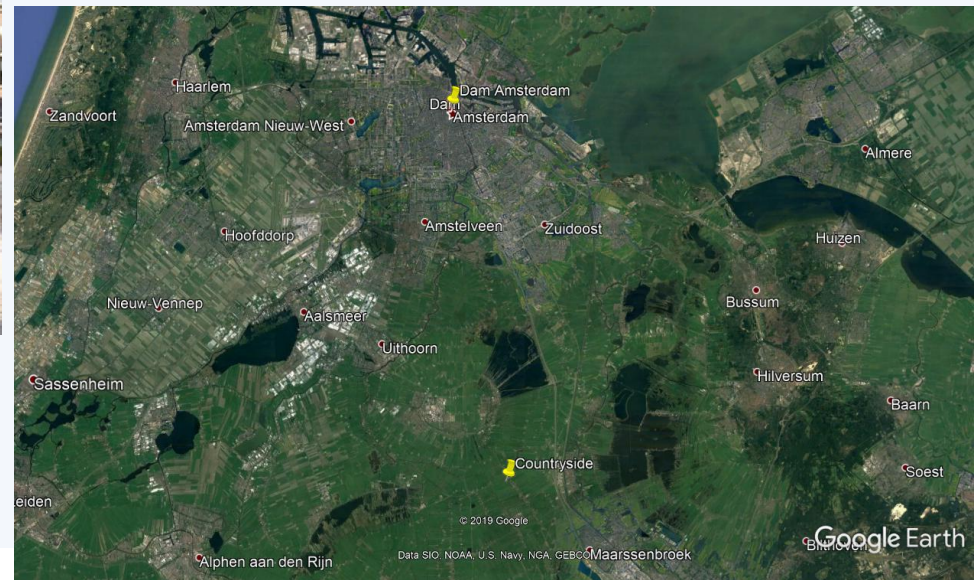
Ronda, R.J., G.J. Steeneveld, B.G. Heusinkveld, J.J. Attema, and A.A.M. Holtslag, 2017: Urban fine-scale forecasting reveals weather conditions with unprecedented detail, *Bulletin of the American Meteorological Soc.*, **98**, 2675–2688.

# Minimum (night time) temperatures 25 Jul 2019

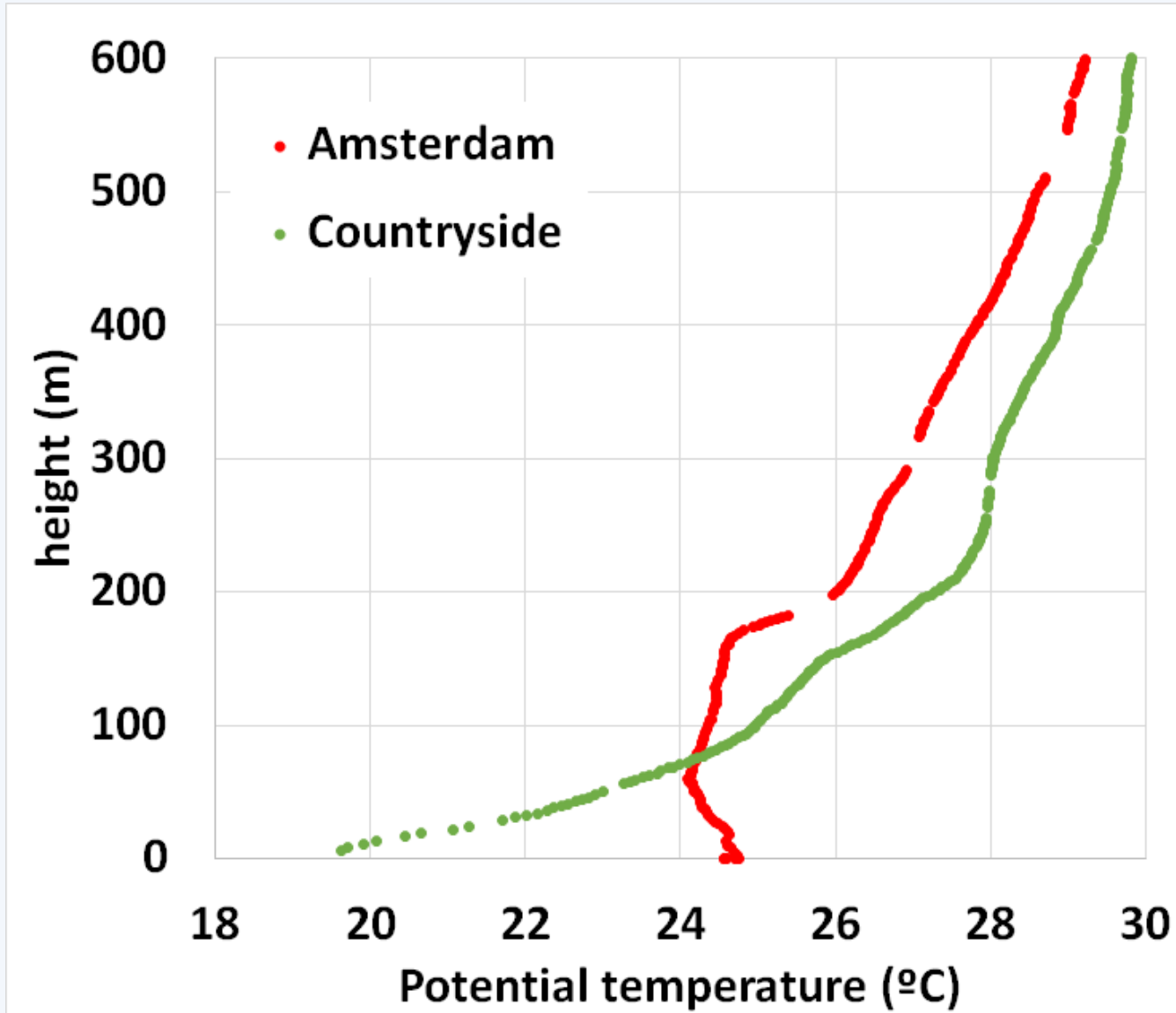
AAMS



AAMS

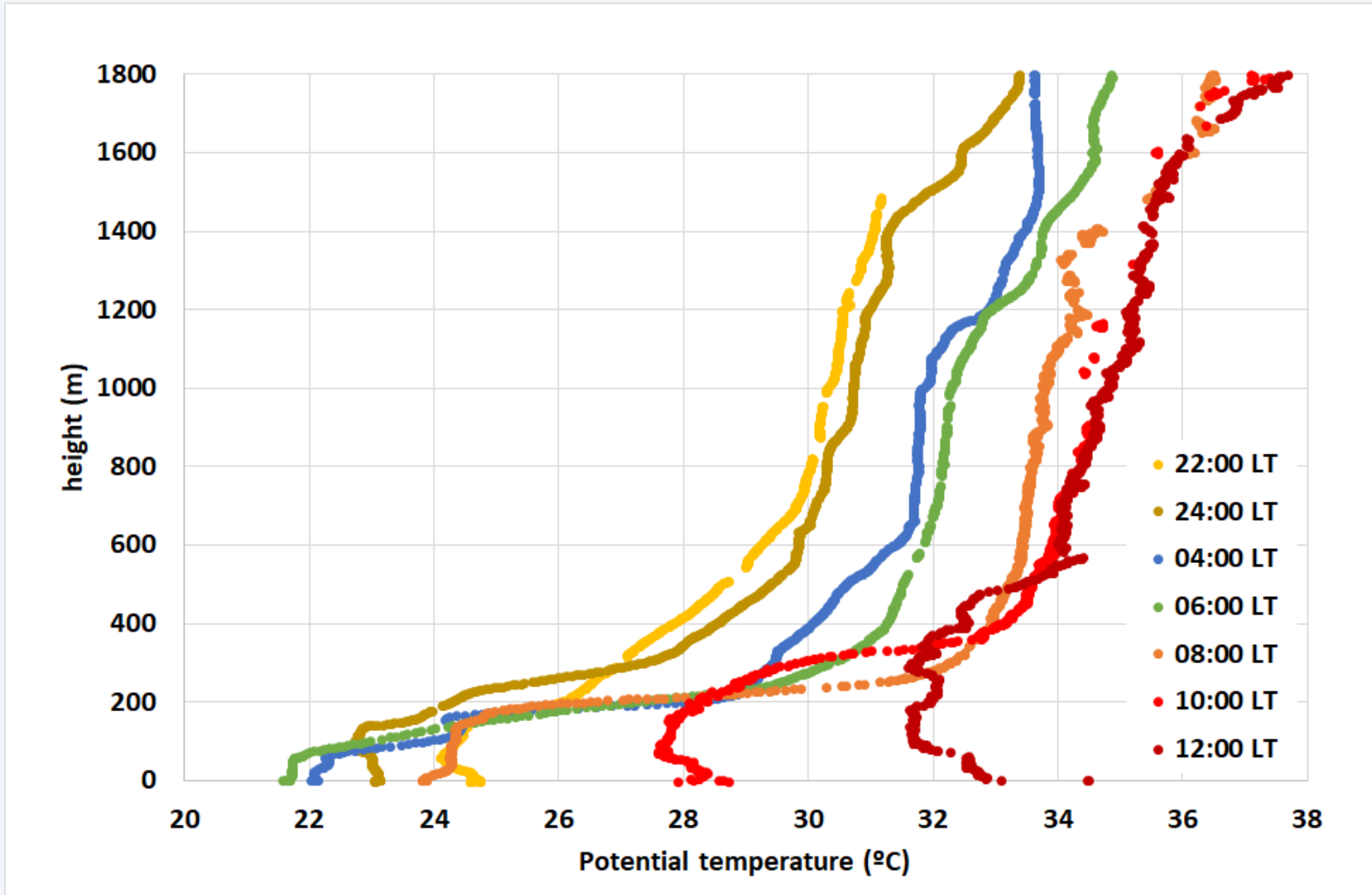


AAMS

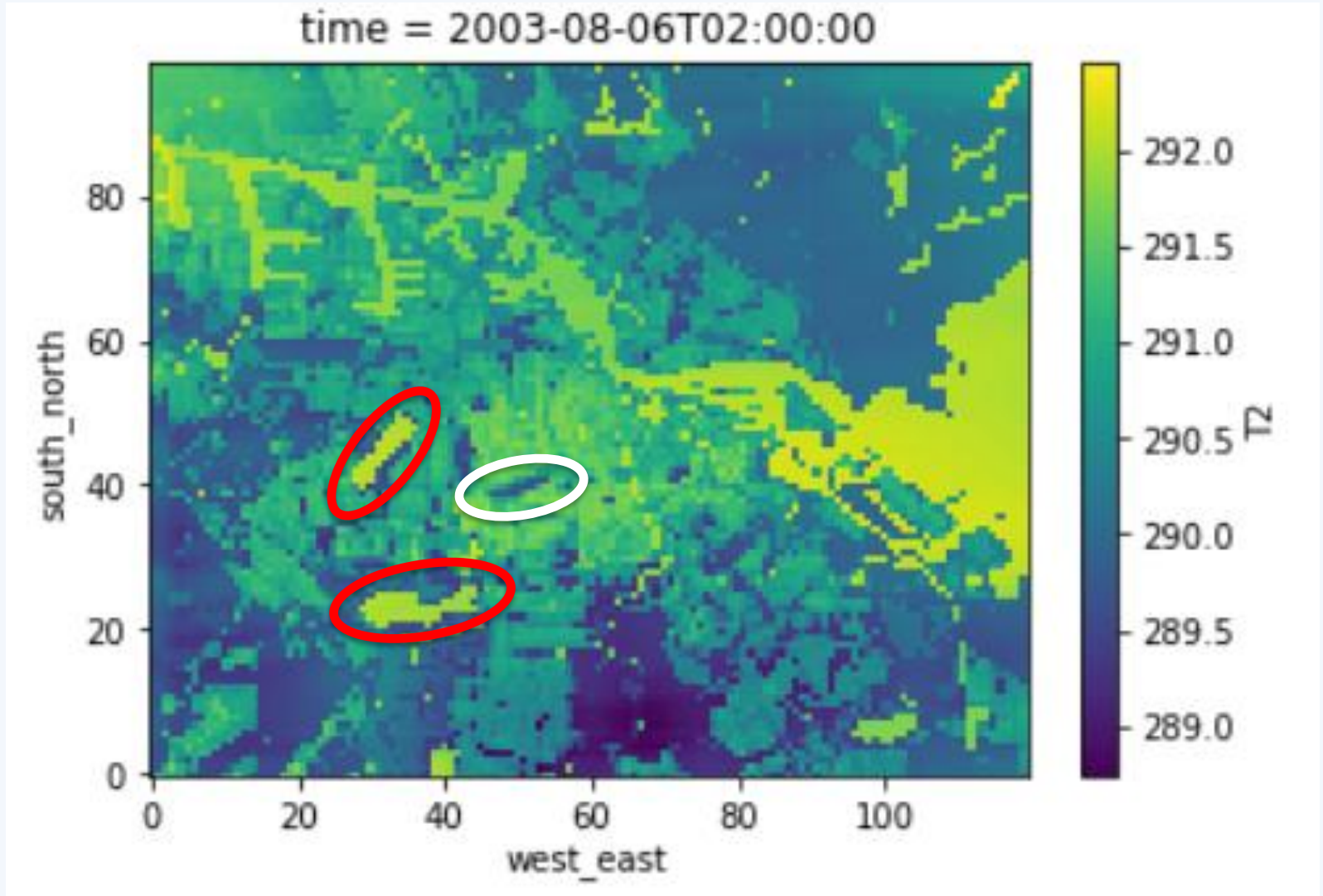




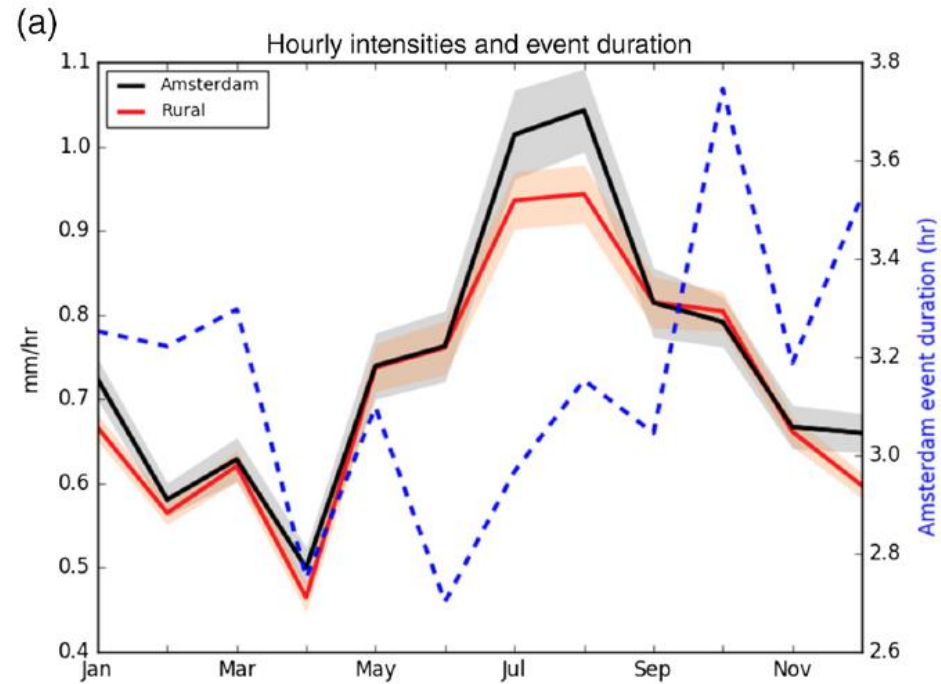
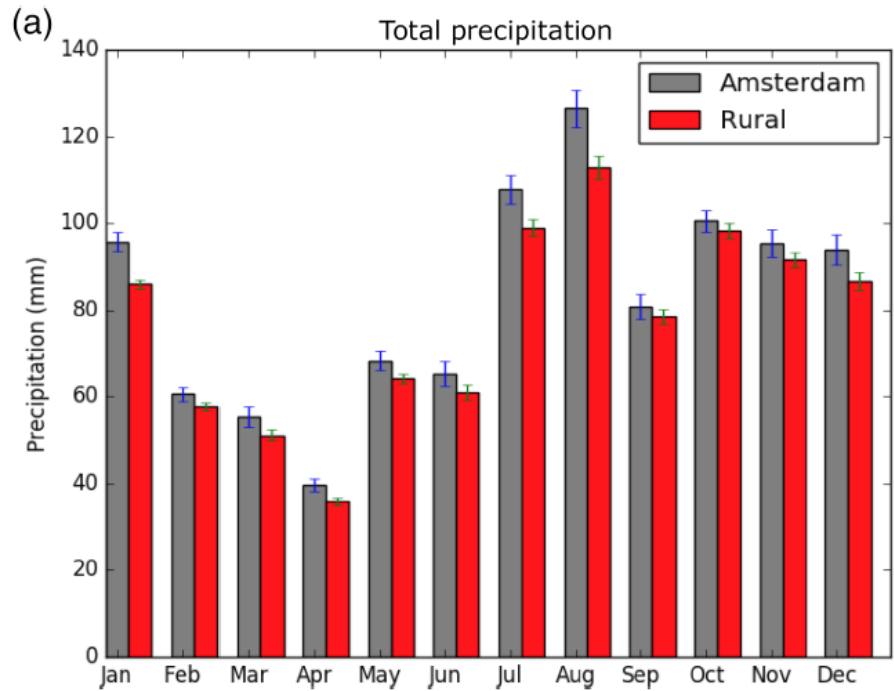
AAMS



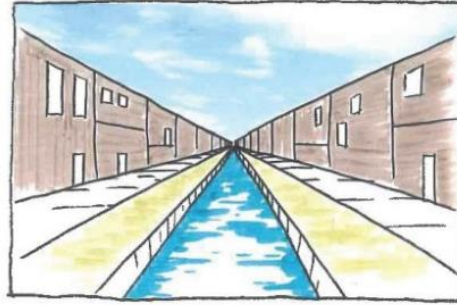
AAMS



AAMS



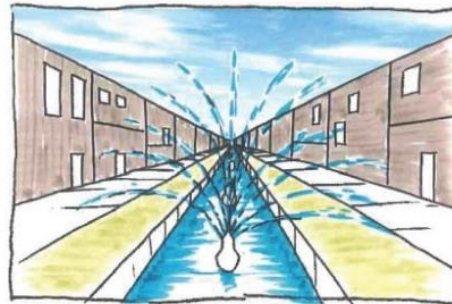
REALCOOL



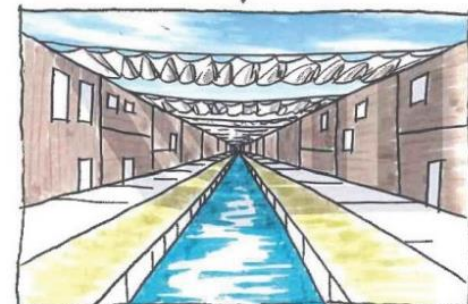
to really cooling water bodies in cities ?



*planted with swamp trees*



*lined with fountains*

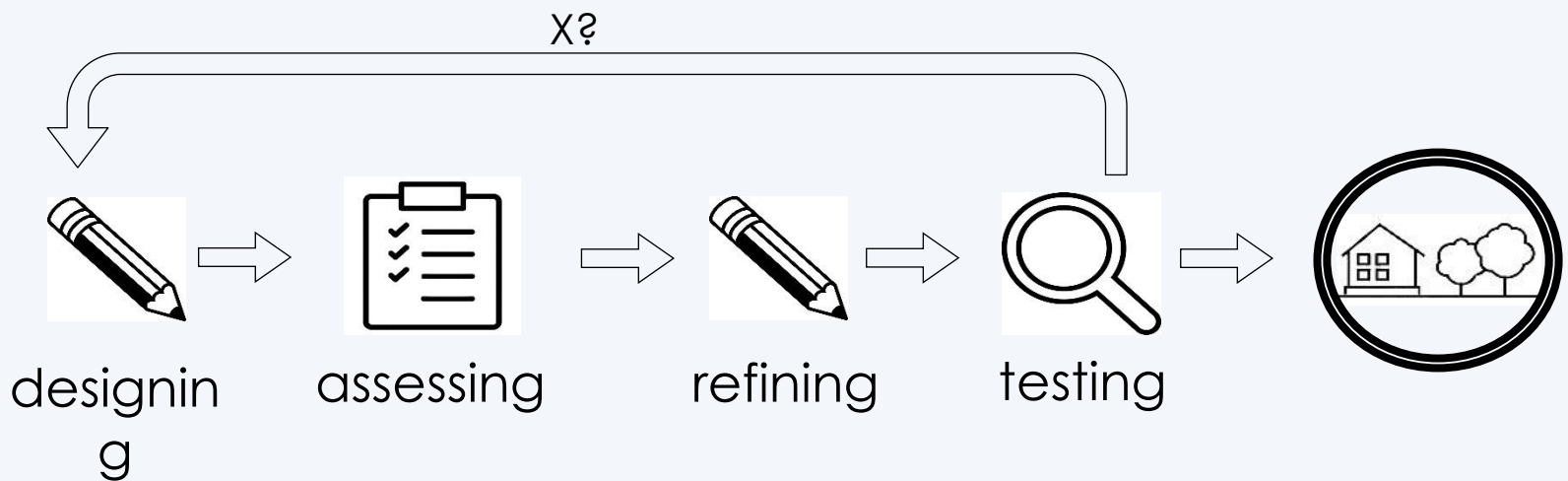


*shaded with flexible blinds*

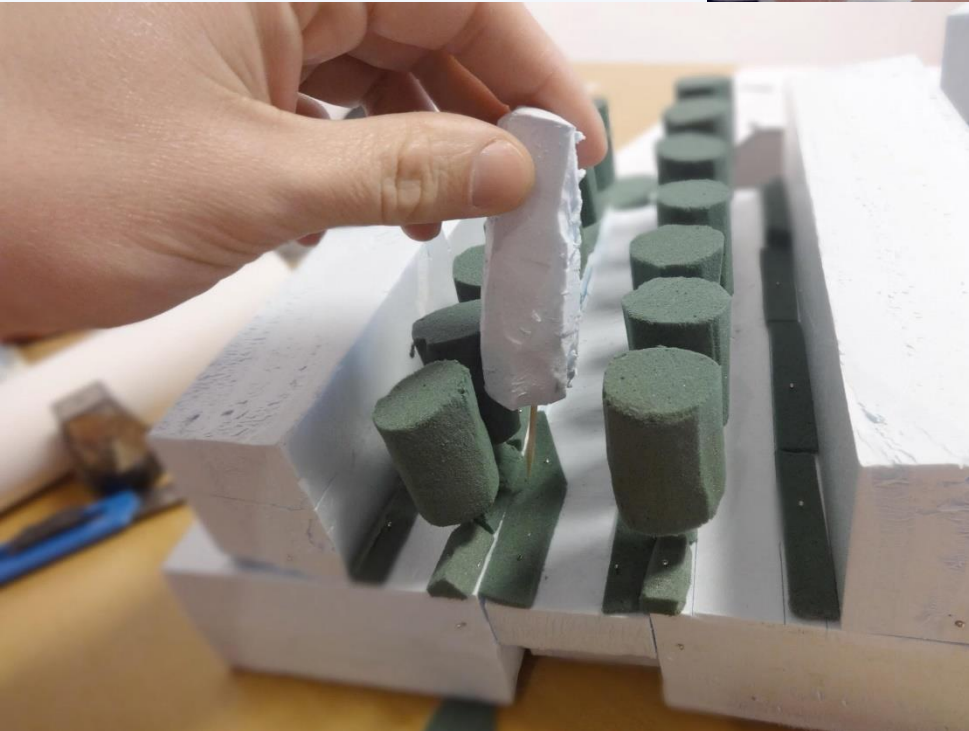
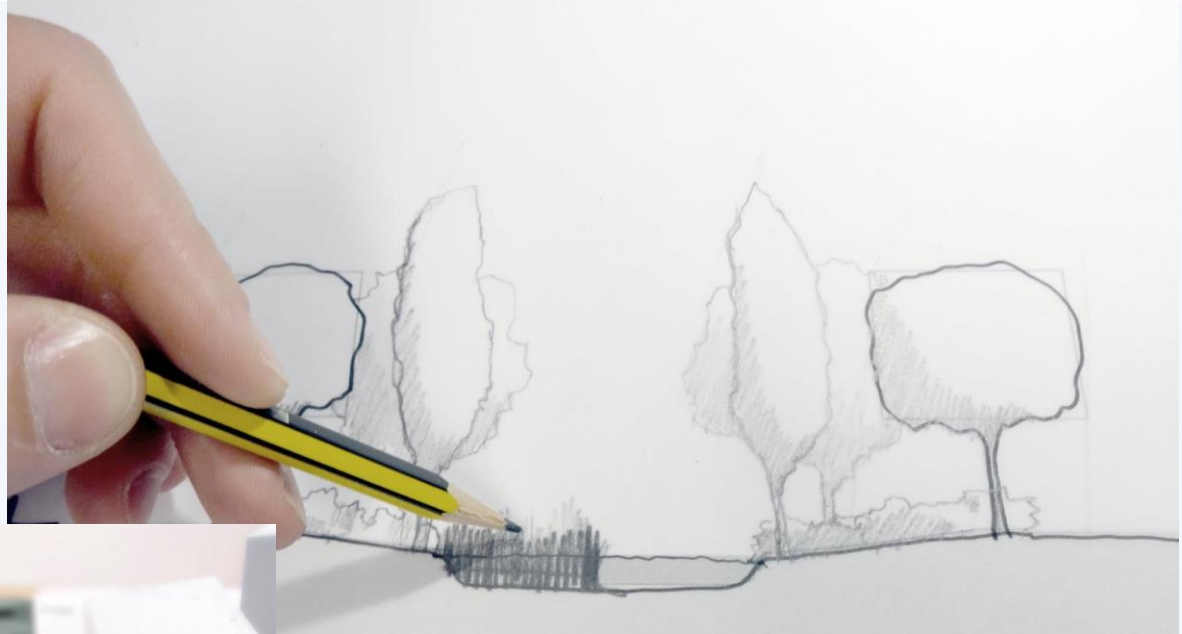
REALCOOL

# research through designing

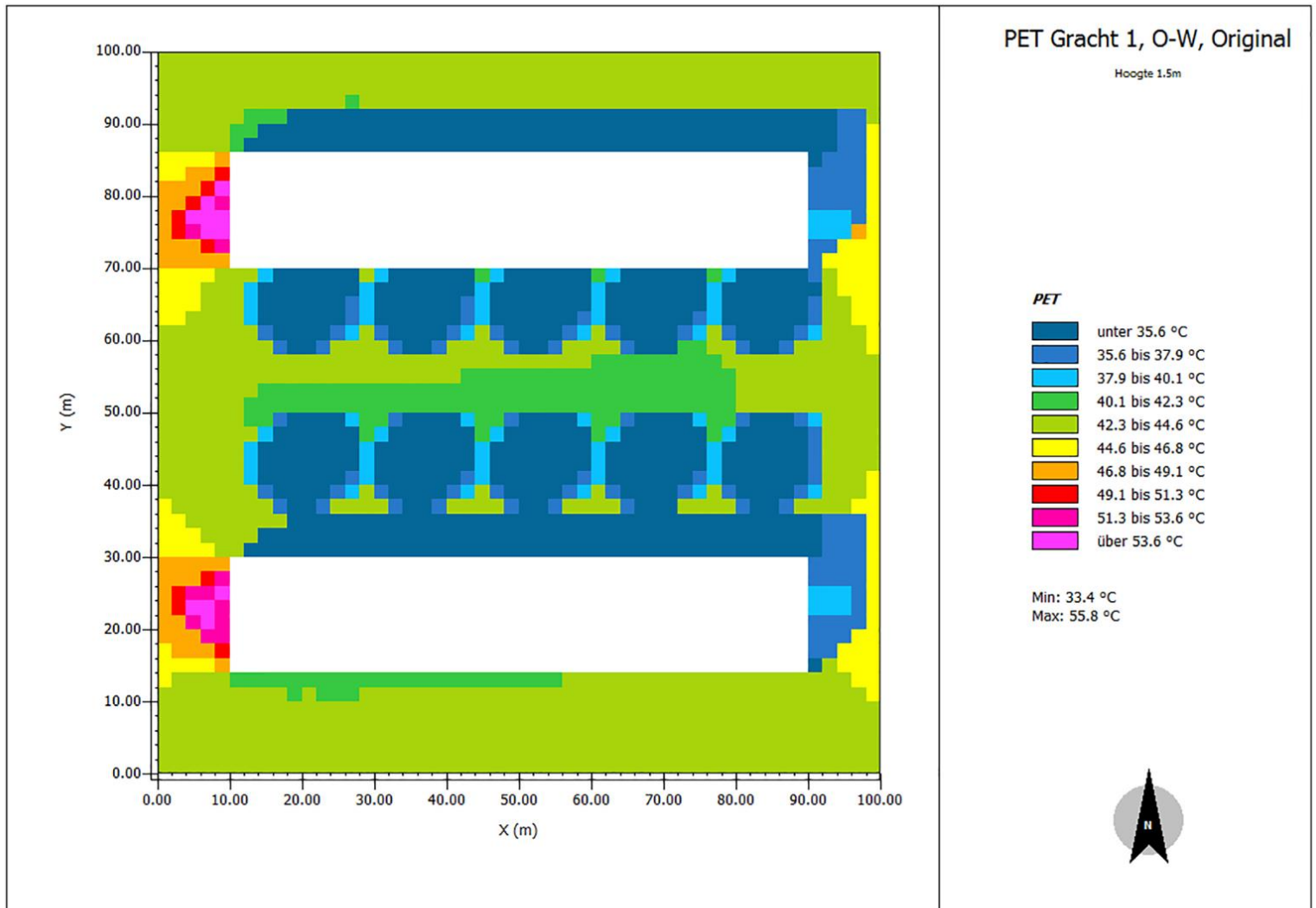
With a unique mix of disciplines:  
landscape/urban designers, water  
mana-gers, micrometeorologists,  
visualizers



REALCOOL



REALCOOL



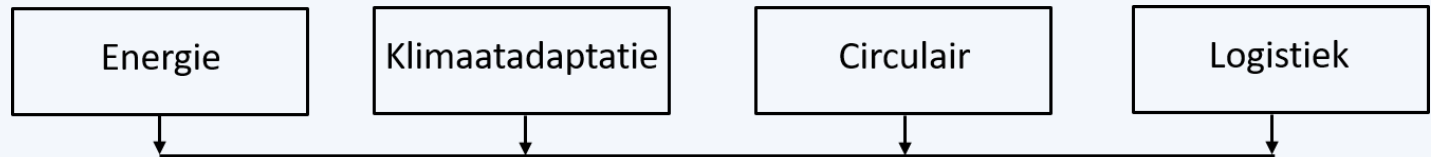
MULTIFUNCTIONAL  
URBAN WATERFRONTS



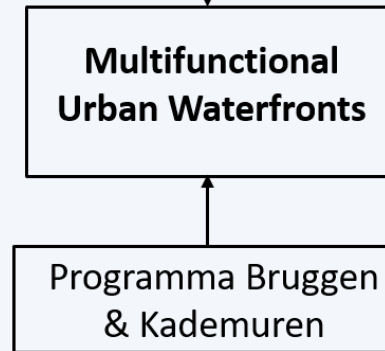


## MULTIFUNCTIONAL URBAN WATERFRONTS

Politieke ambities  
Amsterdam:

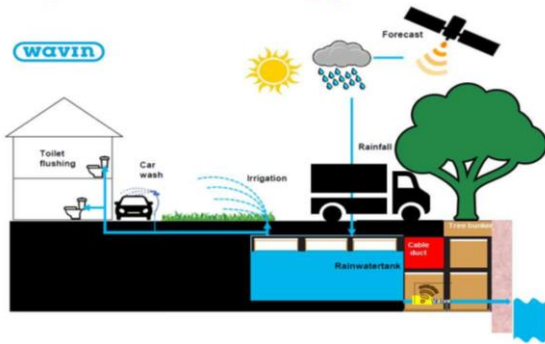


Kademuren als integreren  
stedelijk platform voor lange  
termijn oplossingen:



Urgente opgave Stedelijk Beheer:

Regenwater hergebruik met slimme weersafhankelijk gestuurde buffertank.



## Water storage and cable/pipe trays

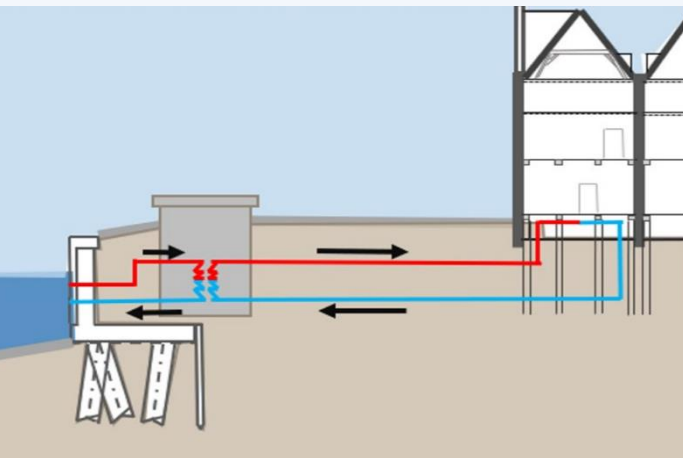
Source: WAVIN

## Autonomous transport of waste

Source: AMS Institute

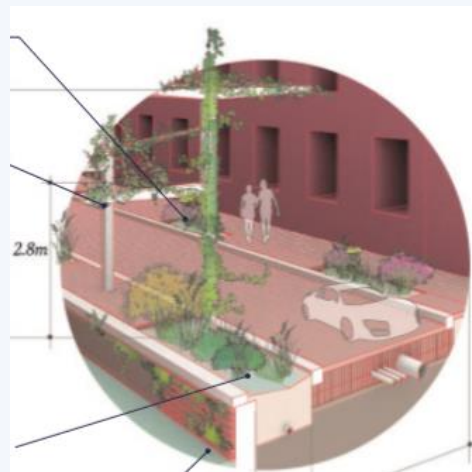
## Efficient building methods

Source: Combinatie Kade 2.020



## Aquathermia energy provision

Source: Techniek Nederland



## Urban green & shadow infrastructure

Source: AMS MSc thesis, N. The



## Improving water quality & biodiversity

Source: OAK, J. van Herk

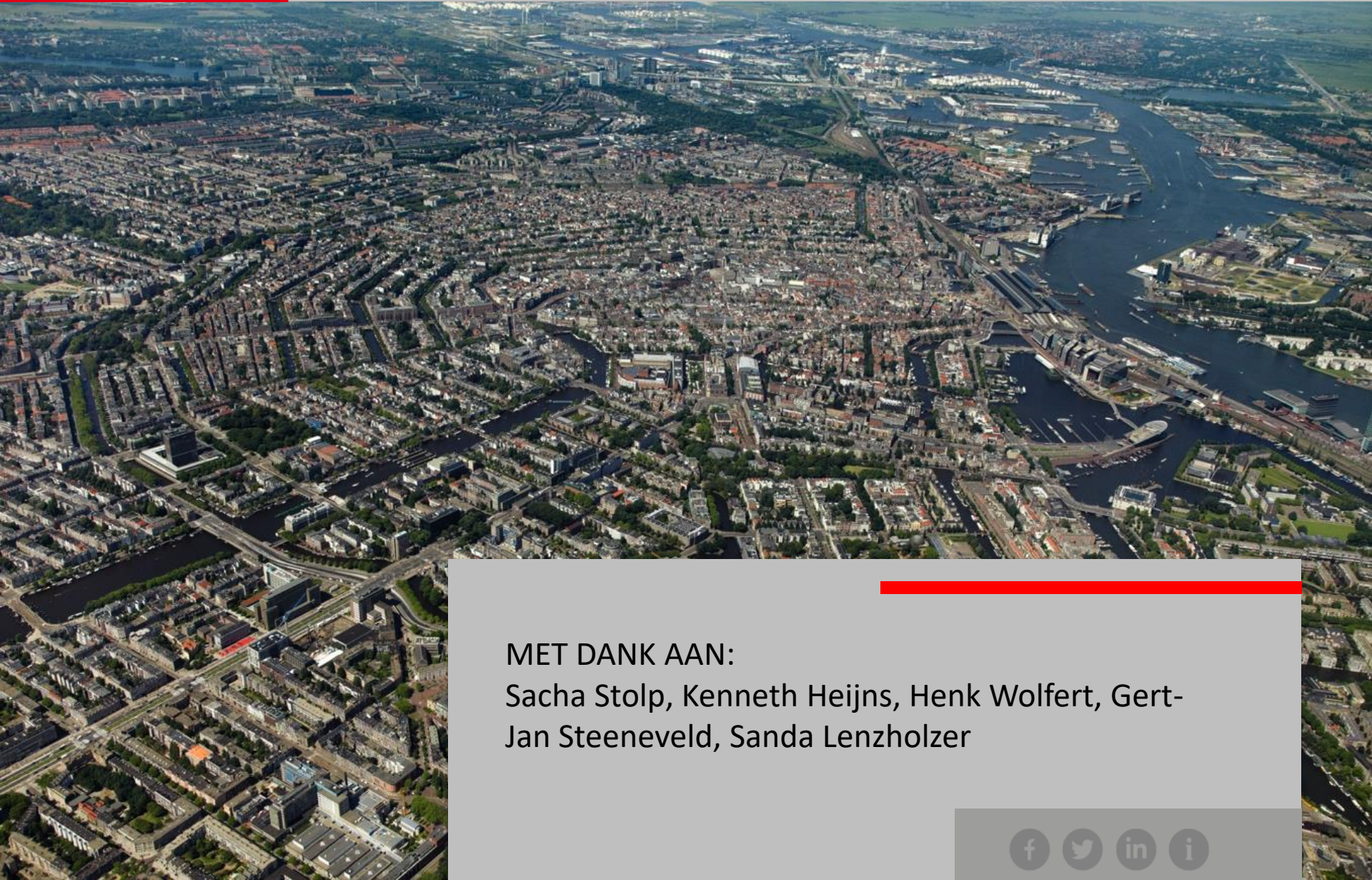
CONCLUSIES  
TAKE HOME

## Conclusies:

- De stad bepaalt mede haar eigen klimaat:
  - heter, meer en heviger regenval, luchtkwaliteit
- Water in de stad heeft niet per se een koelende werking
- Slim ontwerpen met combinaties van groen en Blauw kan helpen de stad te verkoelen

## Wat is nodig?

- Ontwikkel een visie.
  - Waar wil je heen en hoe wil je dat bereiken.
- Toon ambitie en investeer in innovatie.
- Werk **echt** samen, dus belangen op tafel.



MET DANK AAN:

Sacha Stolp, Kenneth Heijns, Henk Wolfert, Gert-Jan Steeneveld, Sanda Lenzholzer

# Volgende Watertransitie Webinars

## Waterkwaliteit

dinsdag 20 april

10:00 uur



## Circulariteit

dinsdag 4 mei

10:00 uur



## Integraal gebiedsproces

dinsdag 18 mei

10:00 uur





Bedankt voor het meedoen met deze  
Watertransitie Webinar