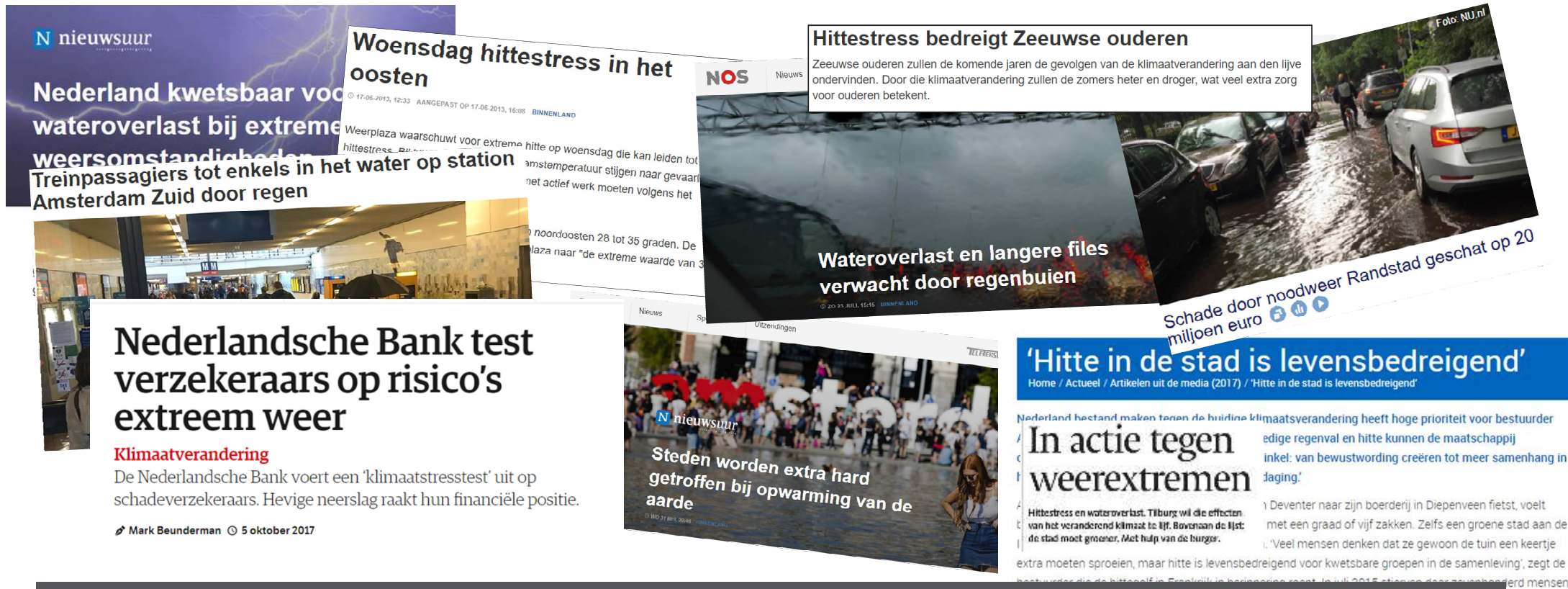


OMGAAN MET DE KLIMAATVERANDERING: RUIMTELIJKE ADAPTATIE LANSINGERLAND

Jeroen Rijdsdijk – adviseur Arcadis

Wateroverlast, hitte, droogte, overstroming Ons klimaat verandert...



“De extremen van nu, zijn in de toekomst de nieuwe normaal”

ZOOMING IN: DE IMPACT VAN KLIMAATVERAND E-RING OP MENS EN OMGEVING



Hittegolven (30.000 doden in Europa, 2003)



Stortbuien (€ 800 miljoen directe schade in Kopenhagen, 2011)



Hoogwater rivieren en kust (€ 1 miljard verzekeringsclaims in Duitsland 2016)



Droogte (over € 1 miljard gewasschade in Italië, 2017)

Mitigatie en adaptatie Nederlandse overheid

2014 Klimaat hoog op de agenda



5 Deltabeslissingen,

o.m. Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie met de volgende doelen:

- **2020** Klimaatbestendig inrichten is onderdeel van **beleid en handelen** van NL overheden
- **2050** Nederland is zo goed mogelijk **water robuust en klimaatbestendig ingericht**

De Nederlandse overheden hebben de gezamenlijke inzet hiervoor vastgelegd in de Bestuursovereenkomst Deltaprogramma!

Prinsjesdag 2017

Deltaplan Ruimtelijke Adaptatie

Maken van afspraken over ruimtelijke maatregelen om de gevolgen van wateroverlast, hittestress, droogte en overstromingen te beperken.

Niet vrijblijvend: het Rijk verwacht in 2020 dat klimaatbestendig inrichten is verankerd in beleid en handelen, inclusief een horizon naar 2050



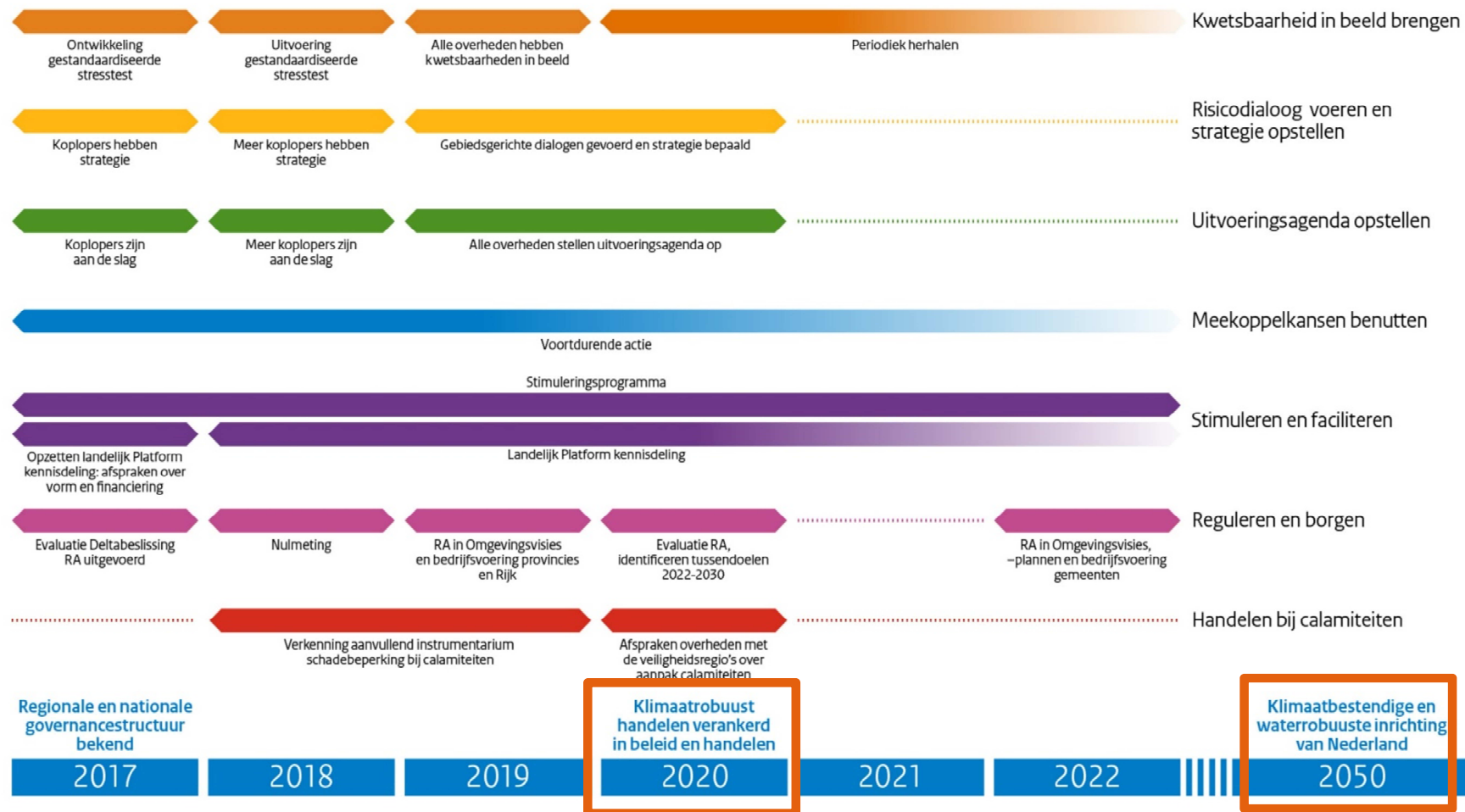
7 Ambities van het DpRA

- Een (gestandaardiseerde) **stresstest** voor overheden
- **Risicodialoog & strategie opstellen** met gebiedspartners
- Maken van een **uitvoeringsagenda**
- **Meekoppelkansen** benutten (integraal werken)
- **Stimuleren** en faciliteren
- Reguleren en borgen
- Beter voorbereid op **calamiteiten**



De planning ligt vast

—Tussendoelen Deltaplan Ruimtelijke adaptatie—



2. De klimaatstresstest in Lansingerland



Kwetsbaarheden
in beeld brengen

Welke klimaatrisico's zijn er bekeken?



Wateroverlast



Hittestress

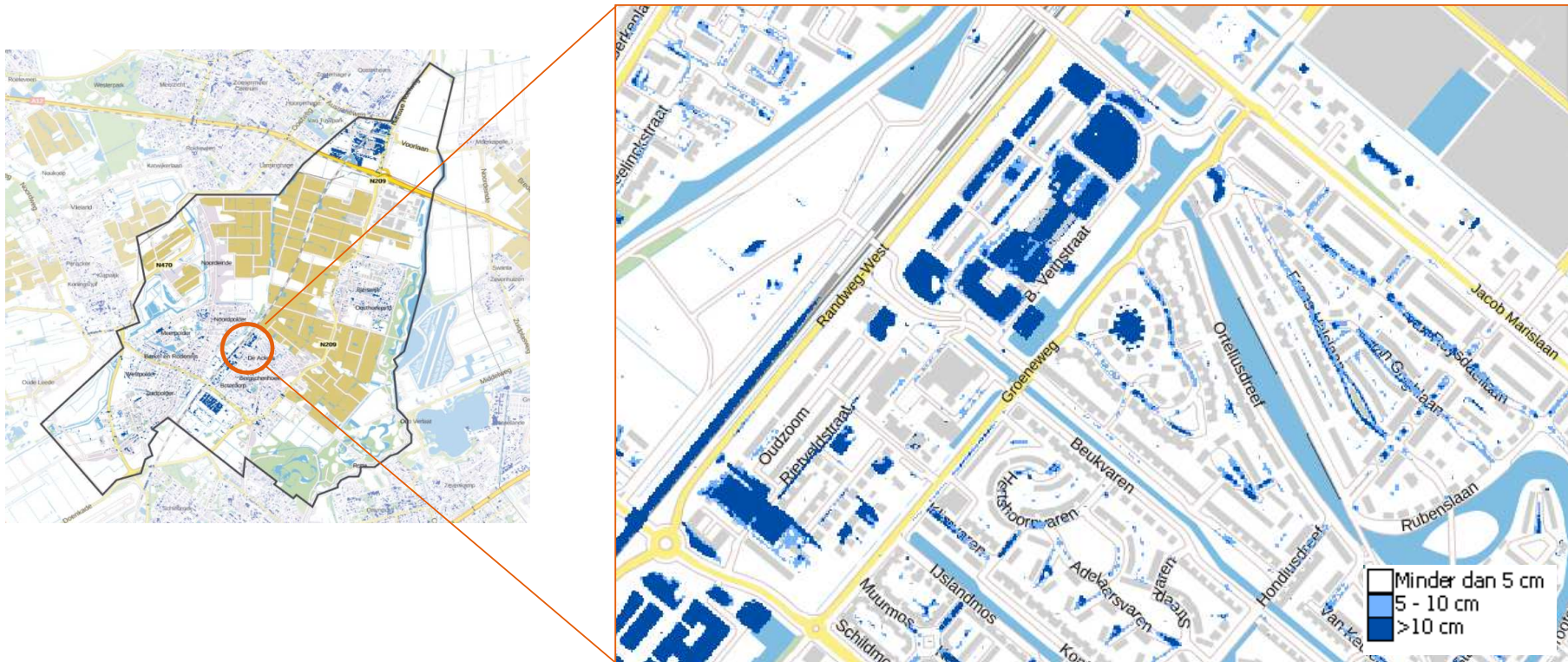


Droogte



Overstroming

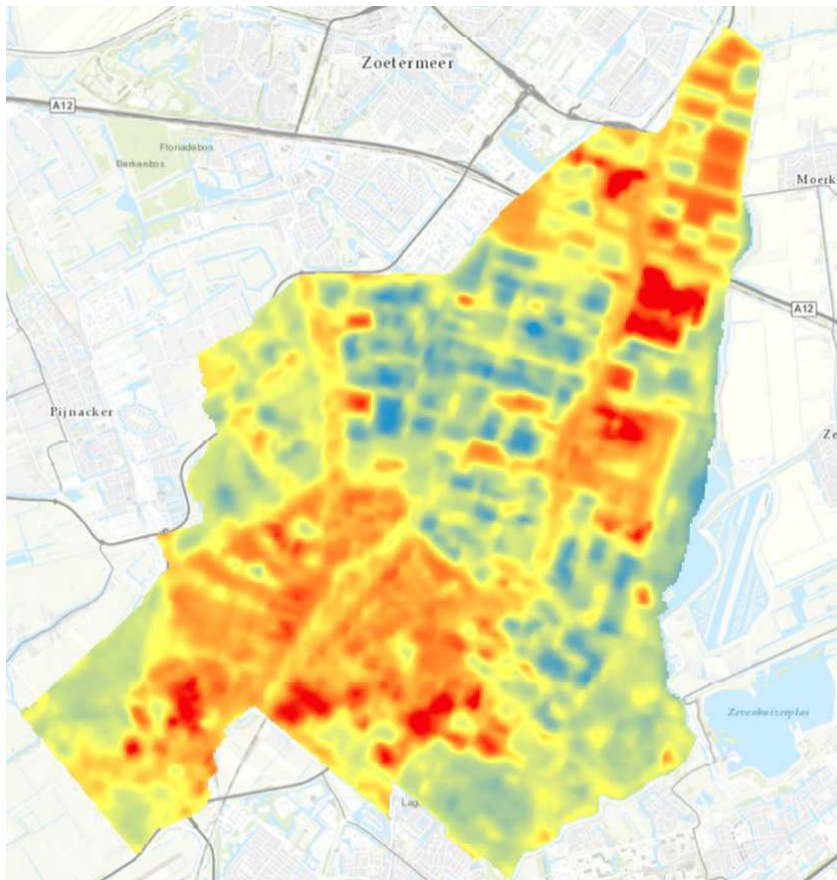
Wateroverlast Water op straat



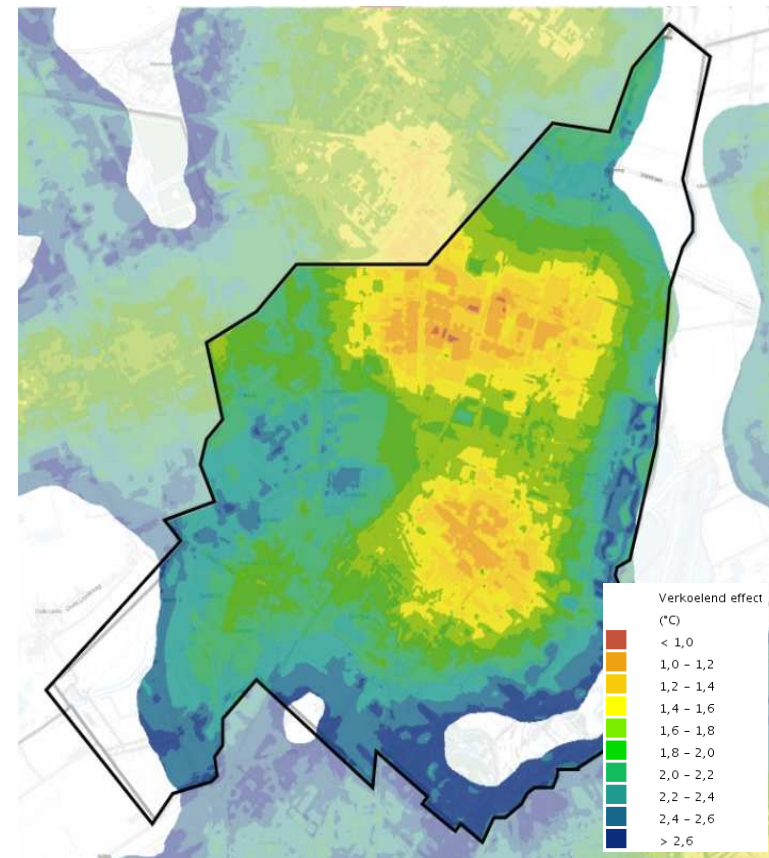
Bergschenhoek-Noord

Hitte

Stedelijk hitte-eiland effect

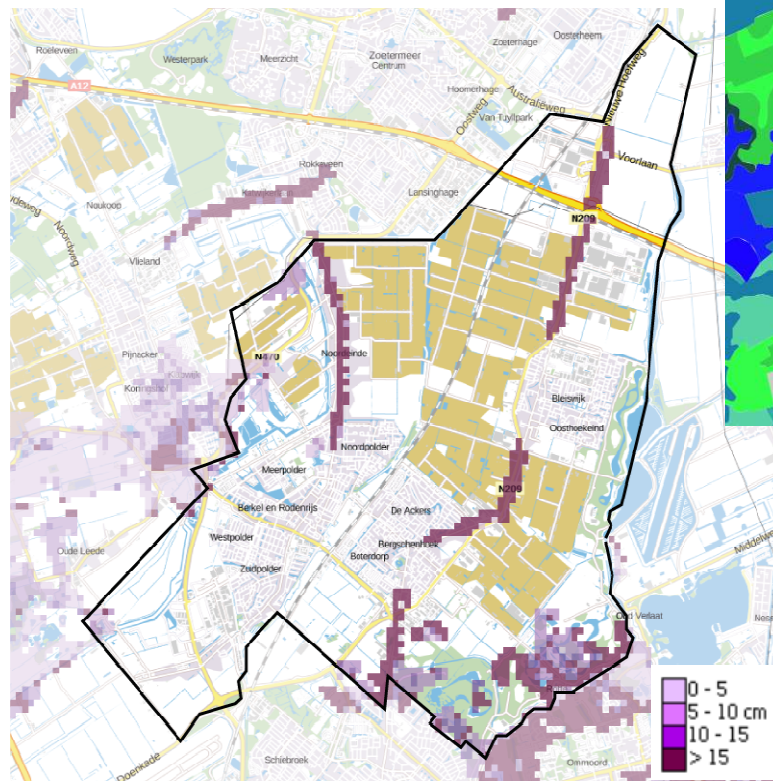
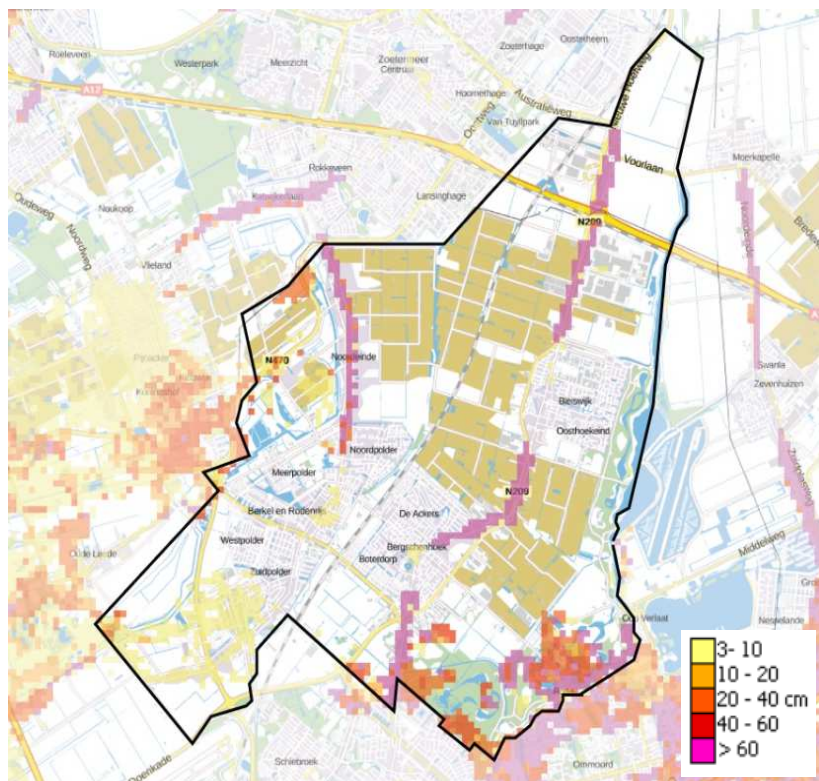


Huidig Stedelijk Hitte-eiland effect



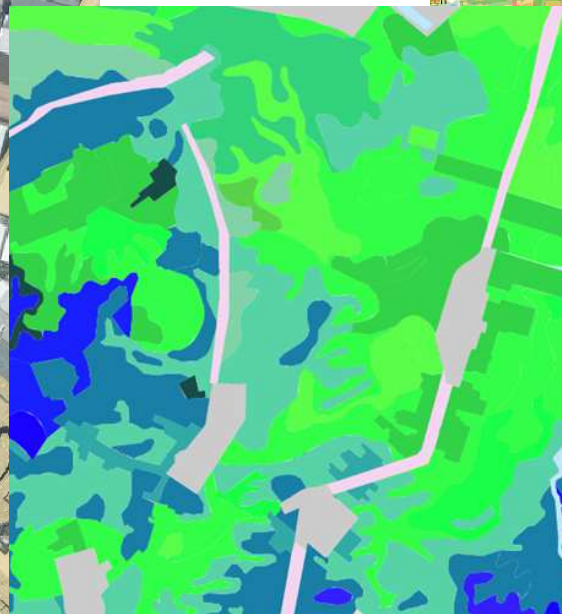
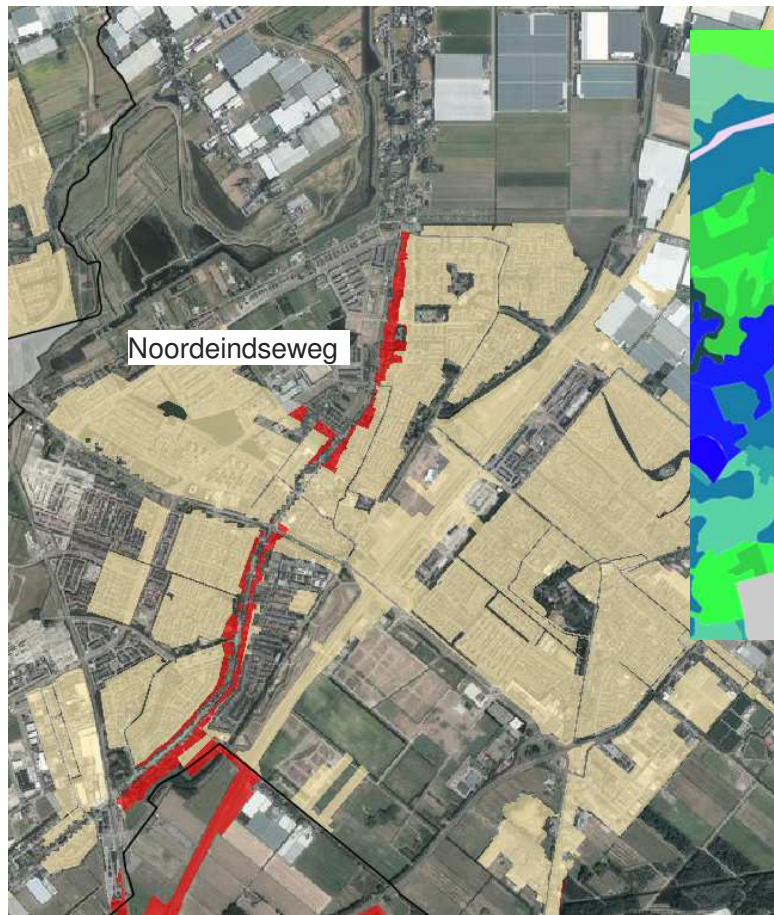
Huidige verkoelende werking van groen en blauw

Droogte Bodemdaling

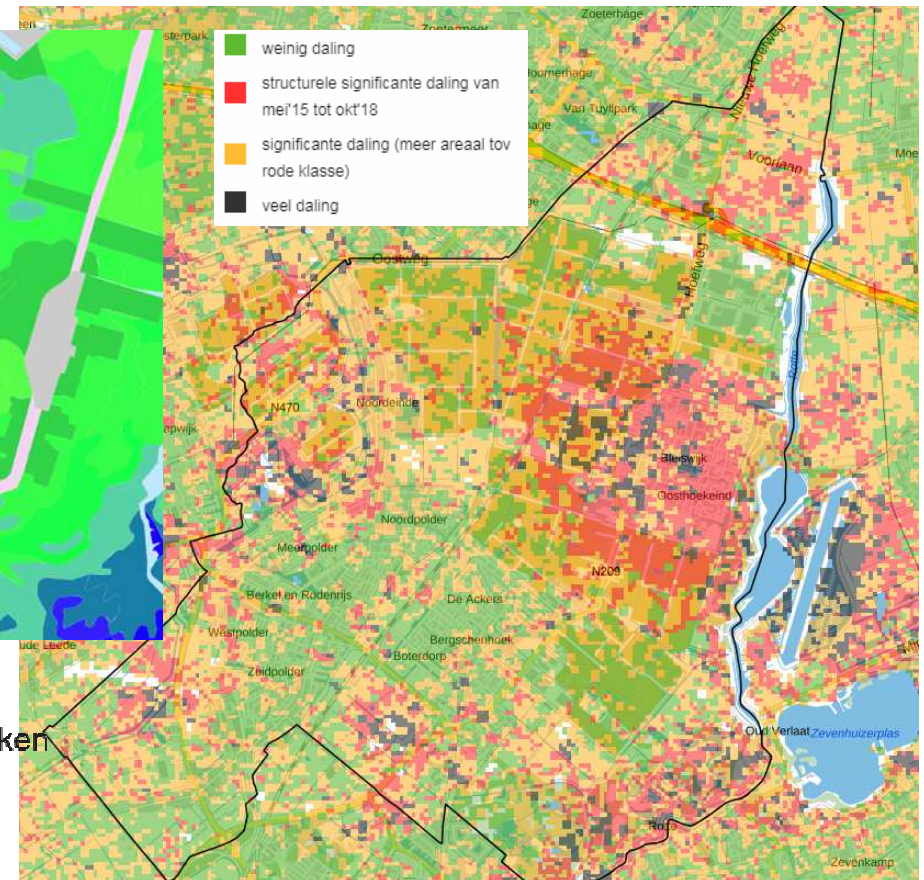


Bodemdaling tot 2050 (links) en aanvullende bodemdaling door klimaatverandering (rechts)

Droogte Funderingskwetsbaarheid

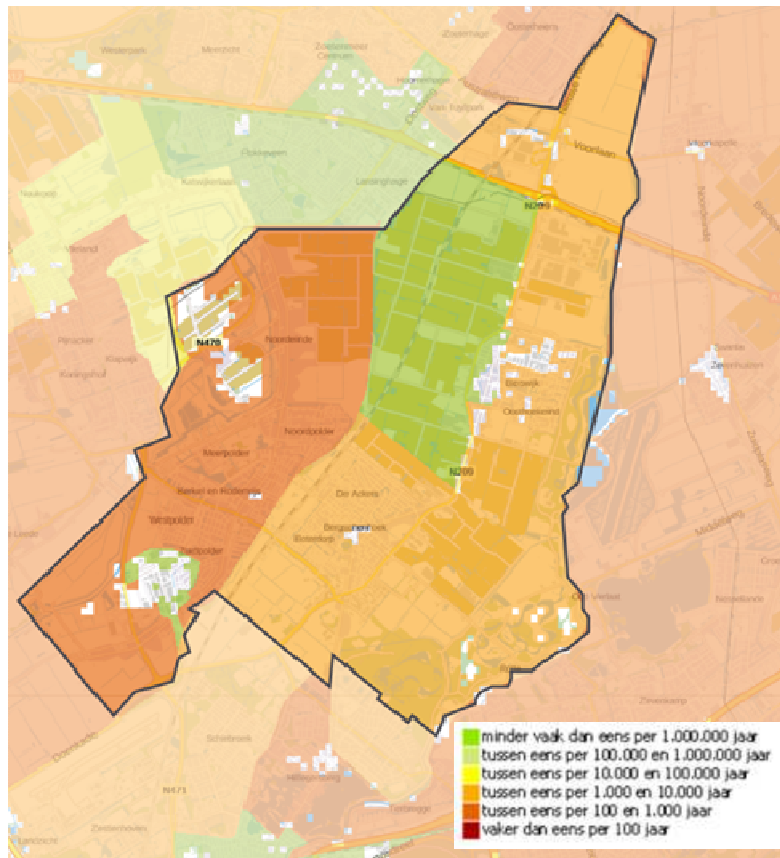


Groen = klei
Blauw = veen
Grijs = oude veendijken

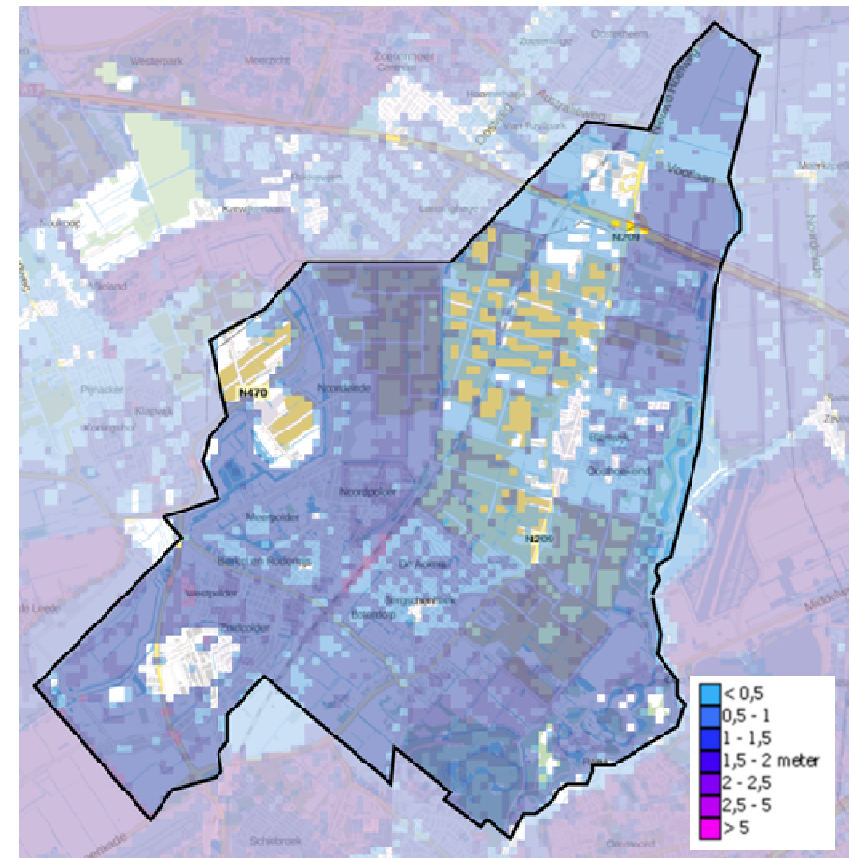


Overstromingen

Kans en waterdiepte bij dijkdoorbraak



Kans op overstroming in 2050



Maximale waterdiepte bij overstroming

Samenvatting klimaatstresstest



Overstromingen

- De plaatsgebonden overstromingskansen in Lansingerland varieert sterk (tussen eens per 100-1000 jaar en minder dan eens per 1.000.000 jaar) en blijft tot 2050 ongeveer gelijk.
- Waterdiepte in het geval van een overstroming varieert tussen 0 en 1,5 m, met zeer lokaal uitschieters tot 5 m.
- Overlijdensrisico voldoet momenteel aan de norm en daalt tot 2050 nog verder door reeds geplande ingrepen



Wateroverlast

- Intensiteit buien neemt tot 2050 met 12-25% toe
- Grote delen van Lansingerland zijn kwetsbaar voor hemelwateroverlast, deze kwetsbaarheid neemt tot 2050 toe.
- Ook de kans op grondwateroverlast neemt toe, met name in de kernen



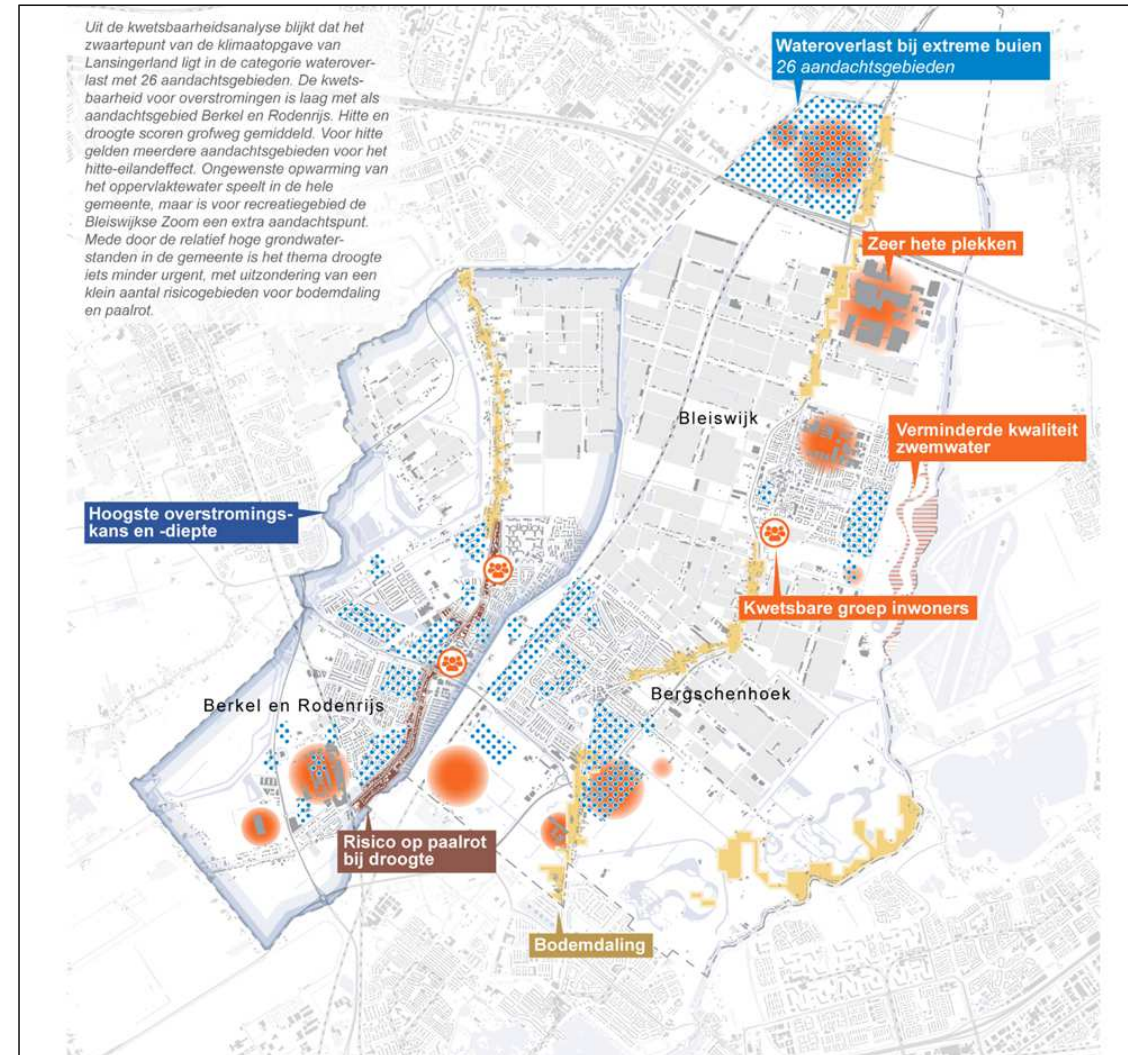
Hitte

- Van 3-6 tropische (>30° C) dagen nu naar 12-15 tropische dagen in 2050
- Hittestress door warme nachten neemt toe van enkele dagen per jaar naar enkele weken per jaar in 2050
- Oppervlaktewater in de gemeente warmt sterk op, mogelijk met waterkwaliteitsproblemen tot gevolg

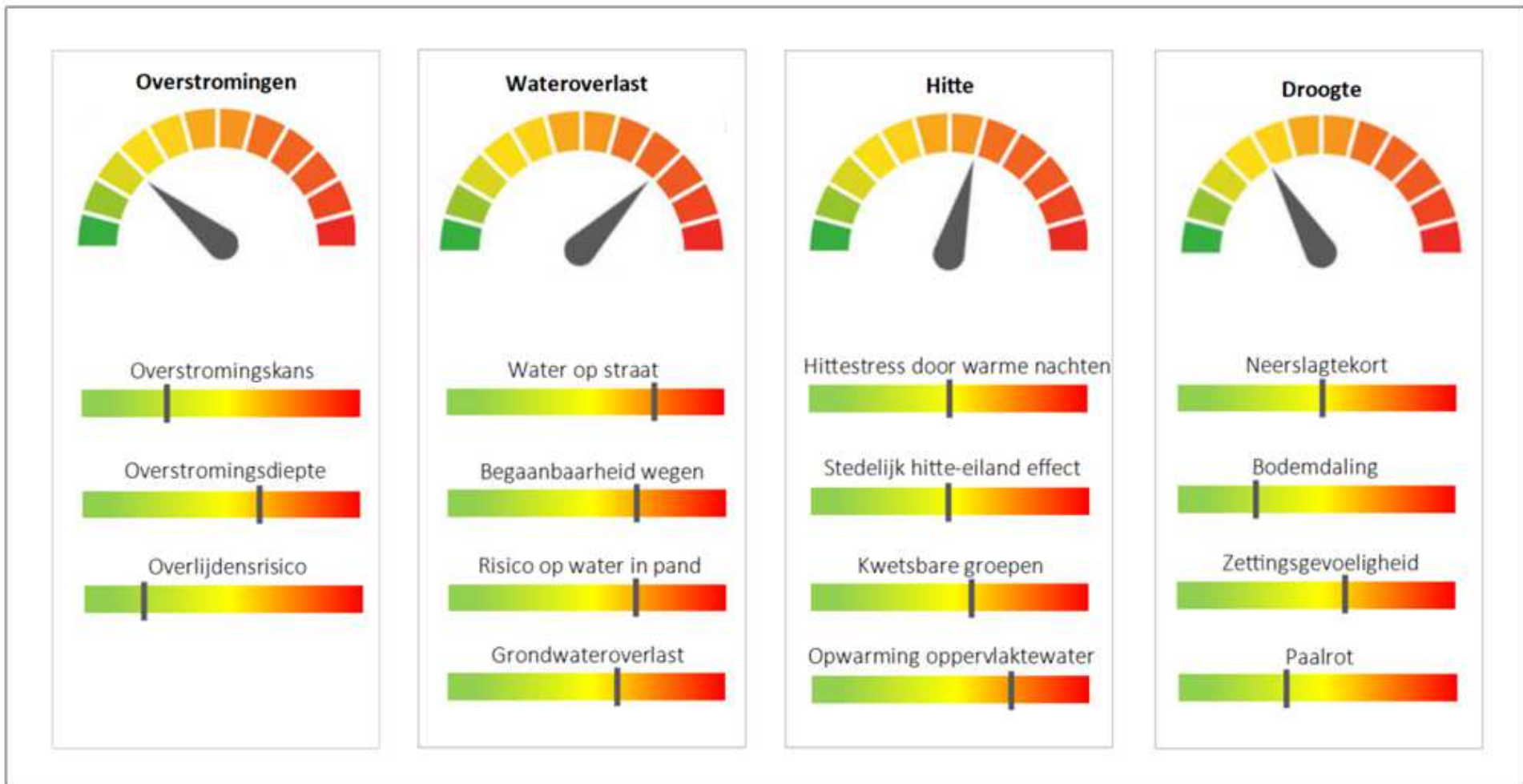


Droogte

- Neerslagtekort stijgt van 240-270 mm naar 270-330 mm in 2050
- Dalende grondwaterstanden hebben lokaal sterke bodemdaling tot gevolg
- Hierdoor krijgen kleine delen binnen de gemeente te maken met verhoogde risico's op zettingsschade en paalrot.



Samenvatting klimaatstresstest





3. Welke kansen biedt klimaat?

Investeren in klimaatadaptatie

Beheersen van risico's én benutten van kansen



Klimaatbestendig EN veiliger, aantrekkelijker, vitaler en veerkrachtiger

Hoe maak je Lansingerland extra aantrekkelijk?



WOZ-waarde



Schadeverzekering



Vestigingsklimaat

Hoe voorkom je negatieve beïnvloeding van bovenstaande thema's?

Hoe maken we Lansingerland klimaatbestendig?

Een opgave voor de hele samenleving

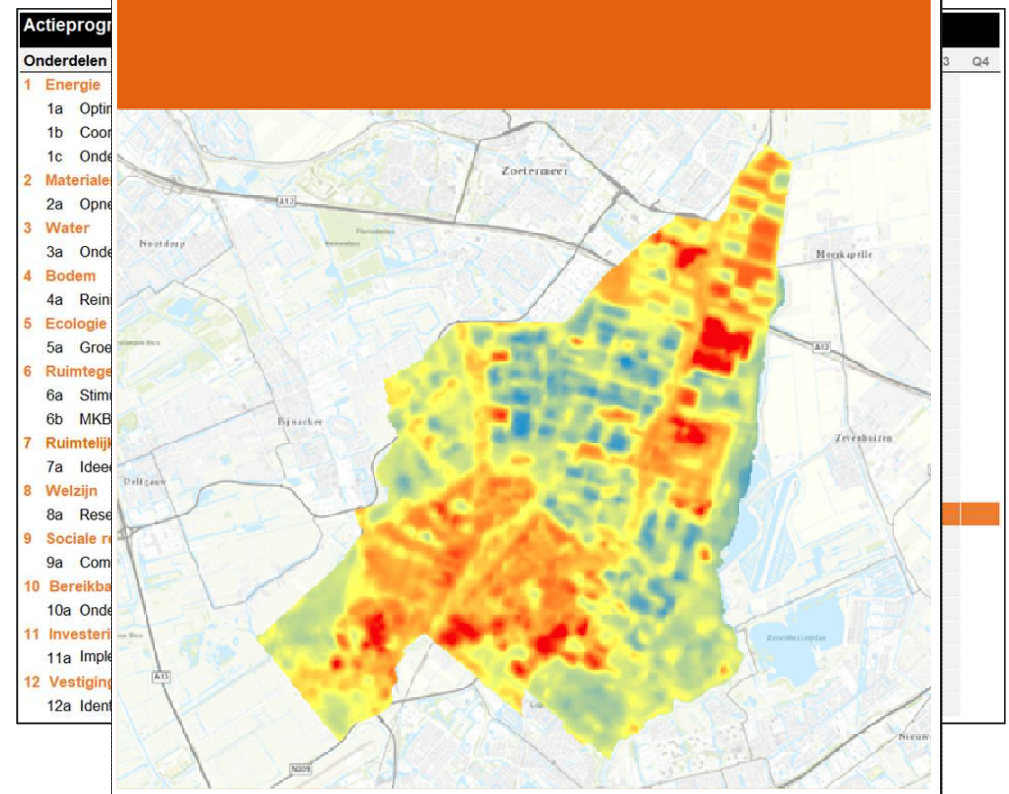


- 60 tot 70 % van de bebouwde kom is privaat terrein
- Adaptatie moet dus niet alleen van de overheid komen: sleutelrol voor burgers, bedrijven, ontwikkelaars, woningcorporaties en maatschappelijke organisaties
- Het hoogheemraadschap aan de slag met het waterrobuust maken van het waterbeheer, het versterken van de dijken, het bewaken van de waterkwaliteit

Samen onderweg naar een klimaatbestendige toekomst

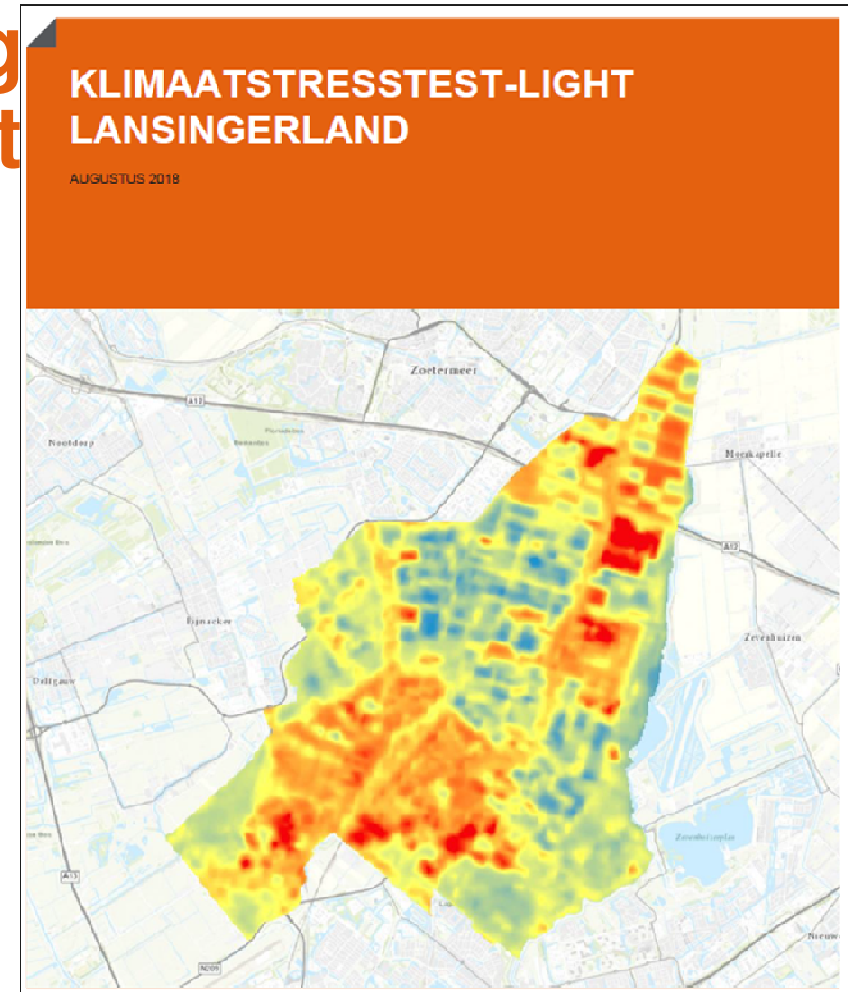


De twee actieprogramma's gaan een waterrobuust en klimaat

[illegible]

De twee actieprogramma's g een waterrobuust en klimaat

Actieprogramma Ruimtelijke Adaptatie Lansingerland		2018		2019		2020	
Ambities en acties		Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4
	1 Kwetsbaarheid in beeld brengen						
	1a Uitvoeren stresstest-light						
	1b Delen stresstest en benutten lokale kennis						
	1c Agendering		★				
	2 Risicodialog voeren en strategie opstellen						
	2a Plan van aanpak, stakeholderselectie en dialoogdefinitie						
	2b Risicodialog strategische kaders en normen						
	2c Risicodialog klimaatbestendige gebiedsontwikkeling						
	2d Opstellen ruimtelijke adaptatiestrategie					★	
	3 Uitvoeringsagenda opstellen						
	3a Opstellen meerjarige uitvoeringsagenda						★
	4 Meekoppelkansen benutten						
	4a Toepassing ruimtelijke adaptatie in lopende projecten						
	4b Klimaatbestendige inrichtingsprincipes in LIOR						
	5 Stimuleren en faciliteren						
	5a Plan van aanpak stimuleren en faciliteren						
	5b Communicatie- en samenwerkingcampagne bewoners en bedrijven						
	5c Bewustwording en kennisopbouw bij gemeentelijk personeel						
	5d Publiek ontsluiten informatie grondwaterstanden						
	6 Reguleren en borgen						
	6a Vastleggen beleid Ruimtelijke Adaptatie (o.a. in GRP)						★
	7 Handelen bij calamiteiten						
	7a Aanpassen incidentenplan riolering						
	7b Afstemming met veiligheidspartners						





4. Lansingerland handelt snel: klimaattoets centrumplan Berkel centrum west

Toon Van Gusbere
2014

Nieuwbouw Berkel Centrum West

Oude situatie:

- Braakliggend terrein; grotendeels grasland
- Klein gedeelte parkeerplaats

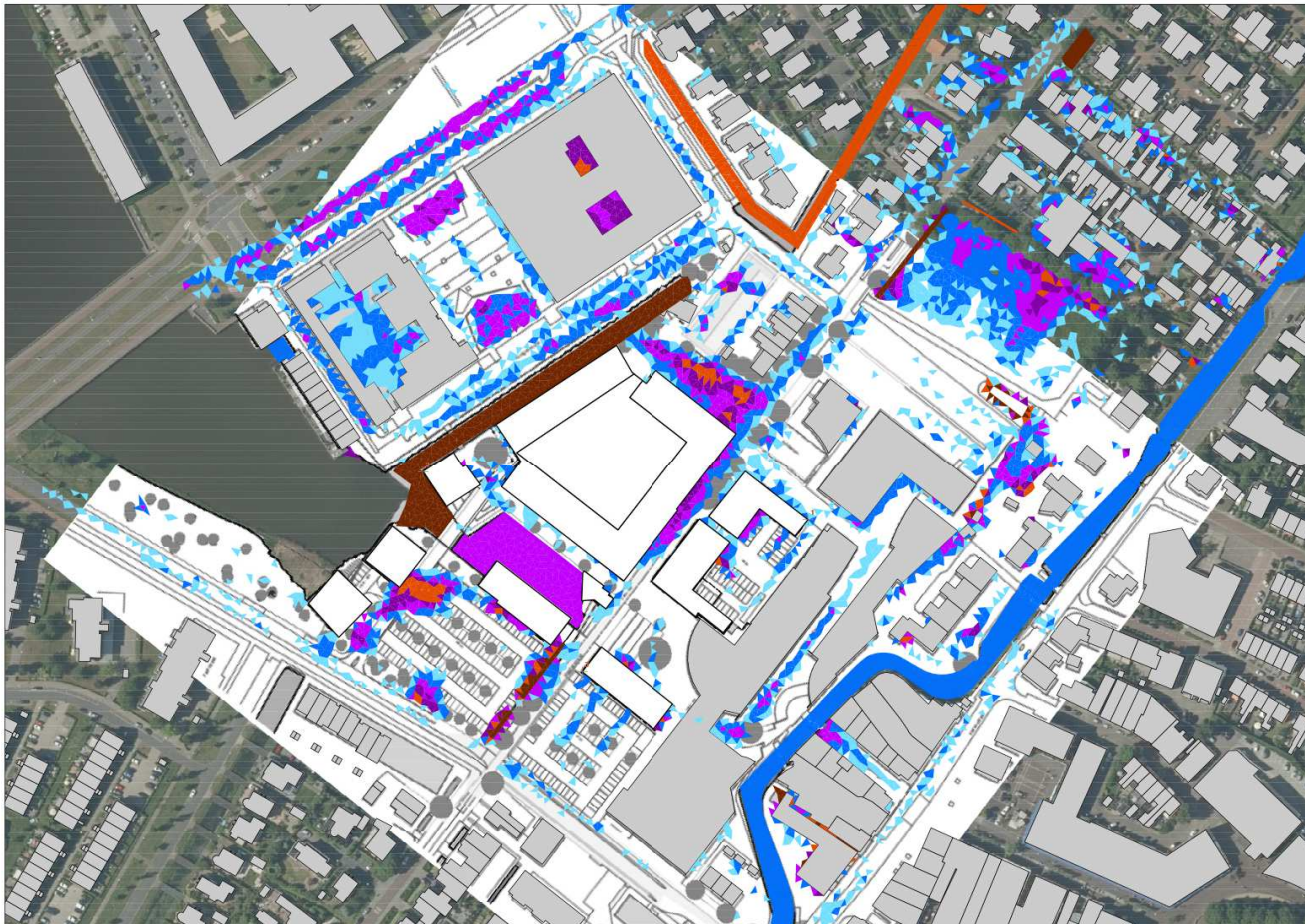
Nieuwe situatie:

- 166 woningen
- 5600 m² winkels en horeca
- 682 parkeerplekken (waarvan 348 in parkeergarage)
- 4000 m² extra open water
- Verder nagenoeg geheel versteend





Simuleren van neerslaggebeurtenissen



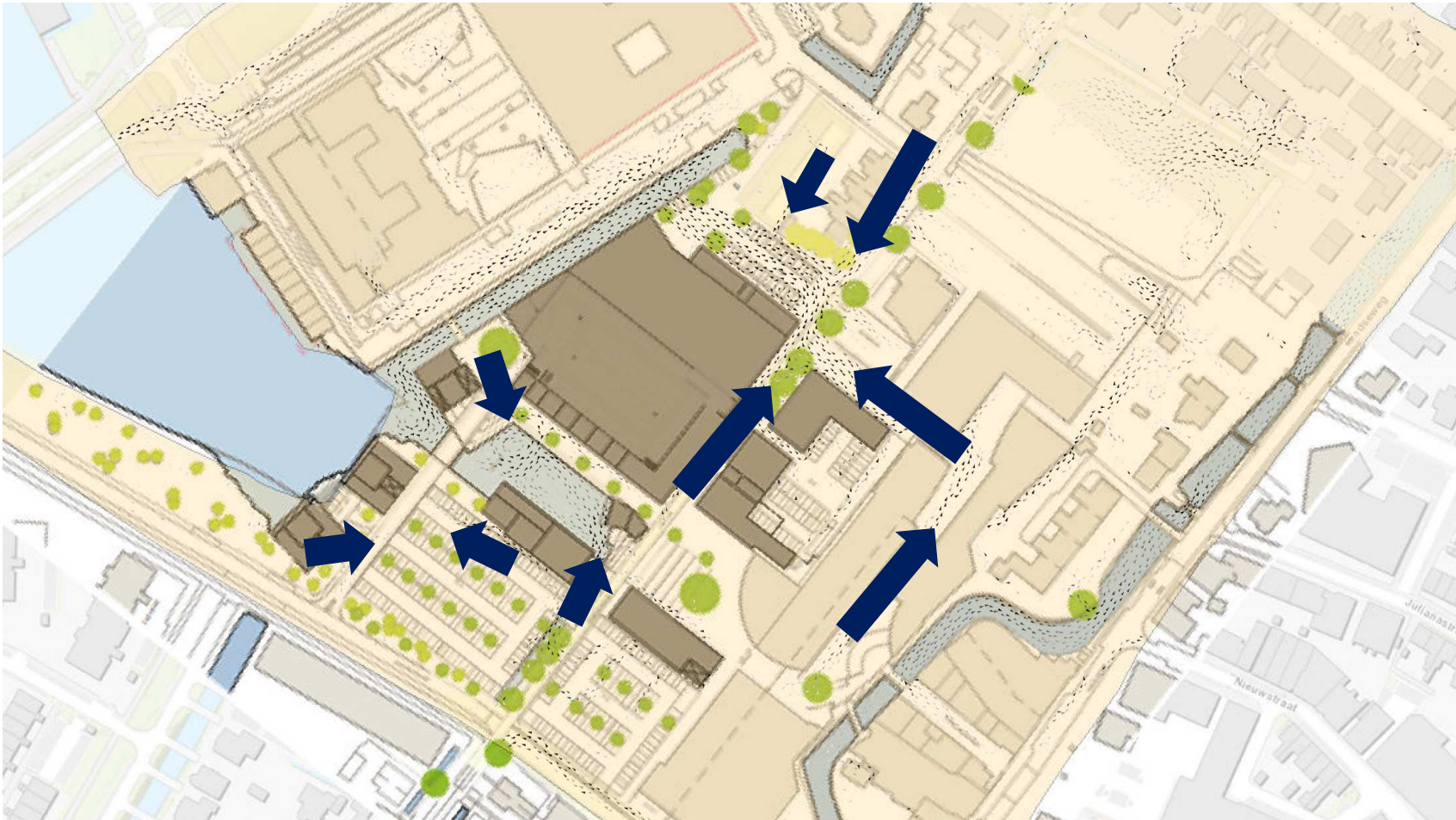
 **50** mm/1u
-20mm rioolafvoer

 elke
35 jr in 2050
terugkeertijd T=35

 **waterdiepte**
op maaiveld in cm

 2 - 5
 5 - 10
 10 - 15
 15 - 20
 20 - 30
 > 30

Belangrijk: waar komt het water vandaan?



Maatregelen wateroverlast



Lijngoten



Bergingskratten



Waterballon



Groen parkeerveld



Molgoten



Berminfiltratie + greppels



Infiltratierool



Wadi/Bergingsveld



Waterdoorlatende verharding



Berging op straat



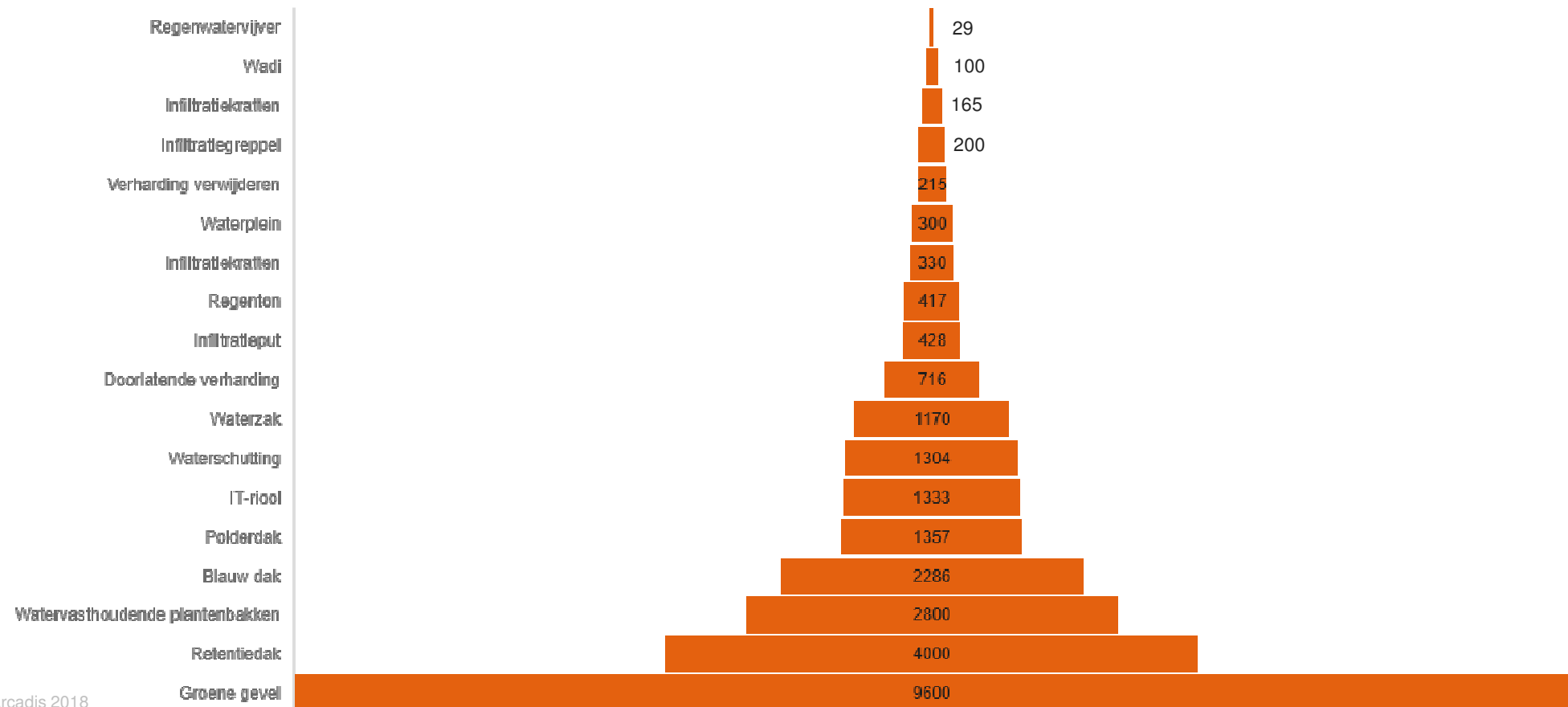
Waterplein



Oppervlaktewater

Effectiviteit euro per m3

Investeringskosten (€/m3 vasthoudpotentieel)



Hittestress

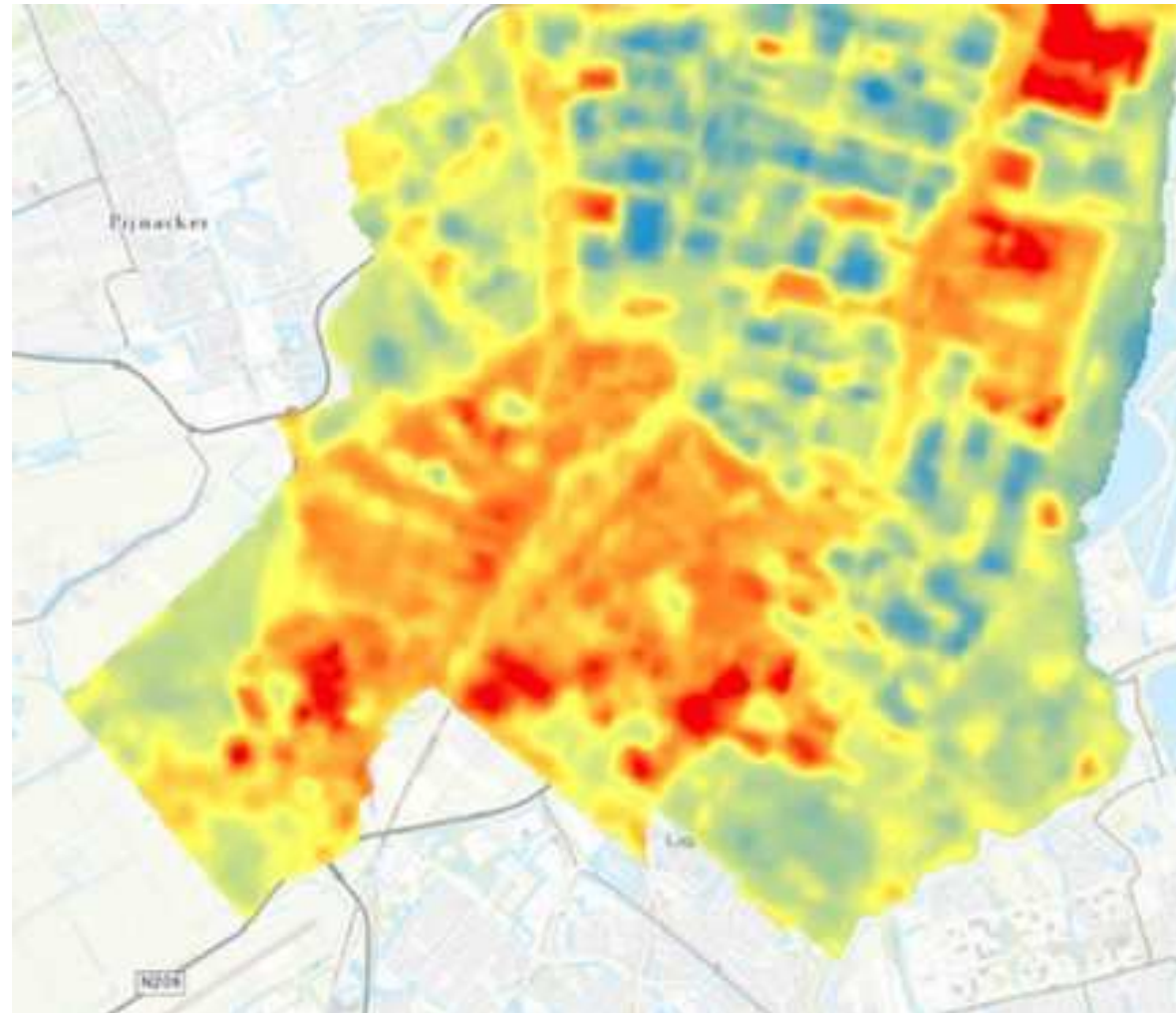
Enige klimaatrisico waardoor recent doden zijn gevallen

Risicogroep gezondheid: ouderen

Uitval vitale infrastructuur: energievoorziening (koelwater, grotere vraag, oververhitting netwerken)

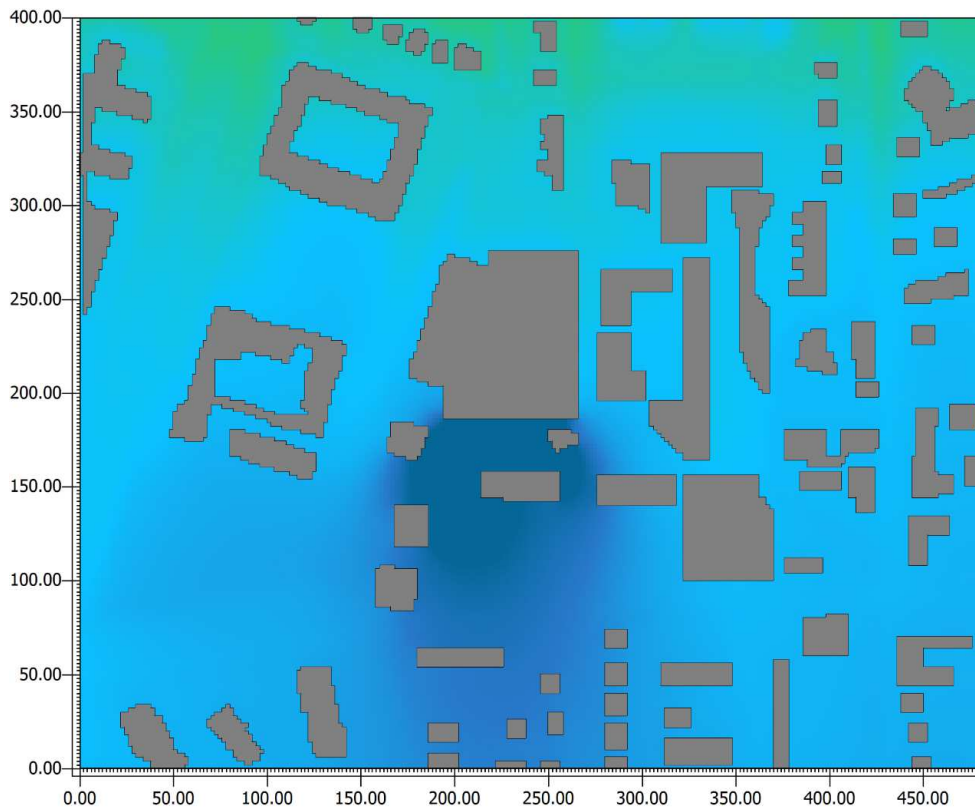
Waterkwaliteitsproblemen (blauwalg, drinkwater)

Leefbaarheid: arbeidsproductiviteit en comfort



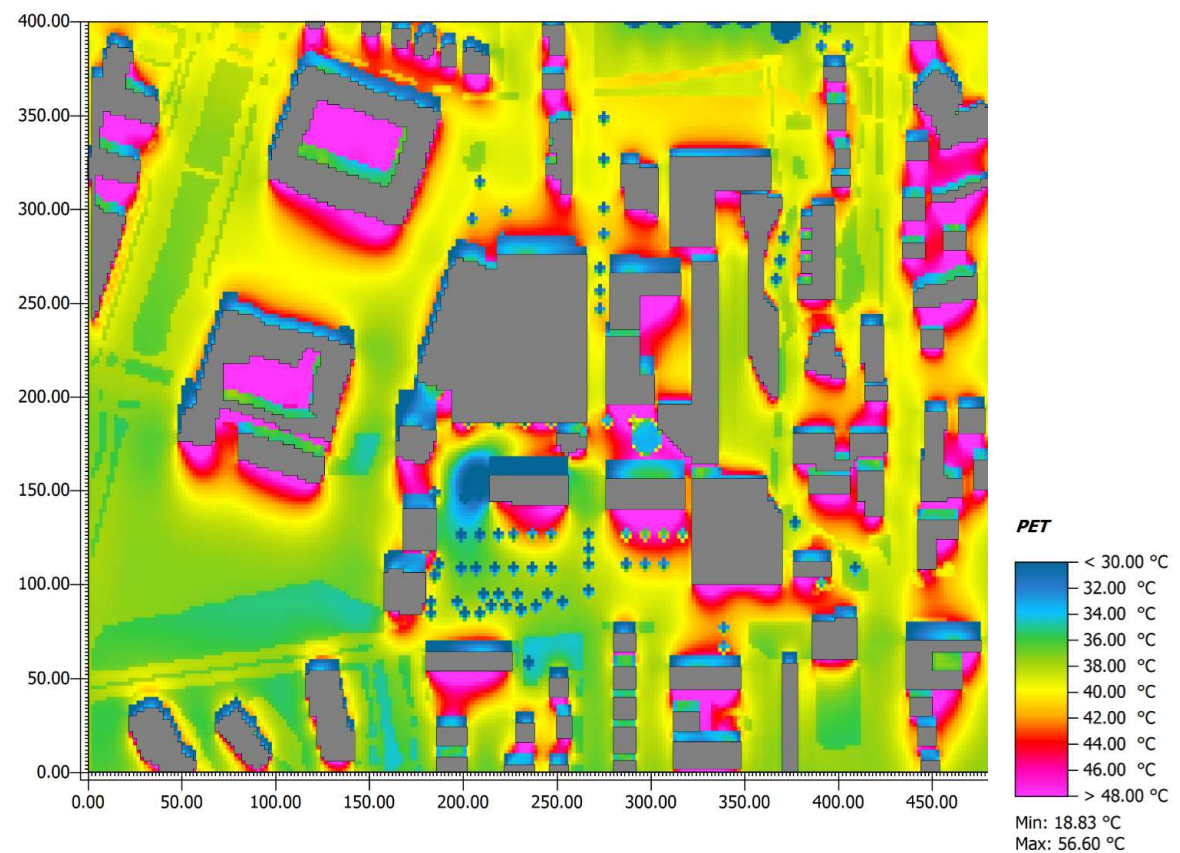
14 juli 2018 14u: 25 graden

Luchttemperatuur



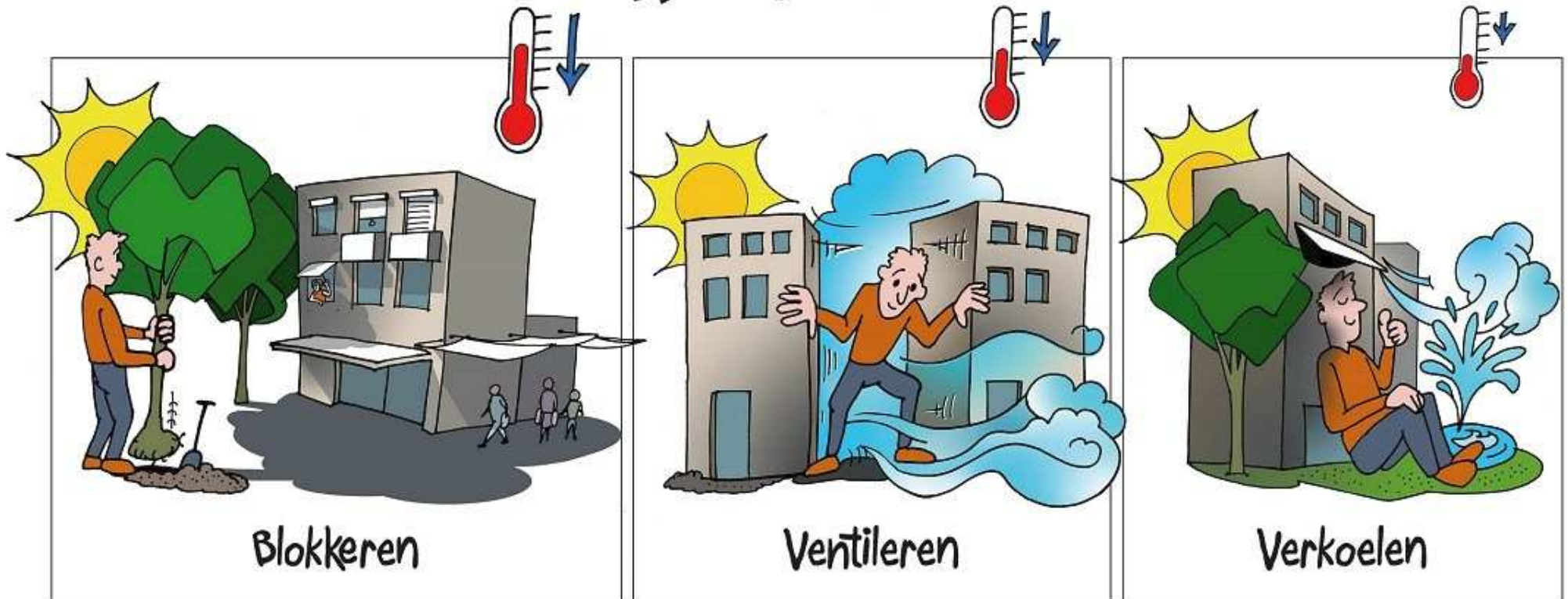
© Arcadis 2018

Gevoelstemperatuur



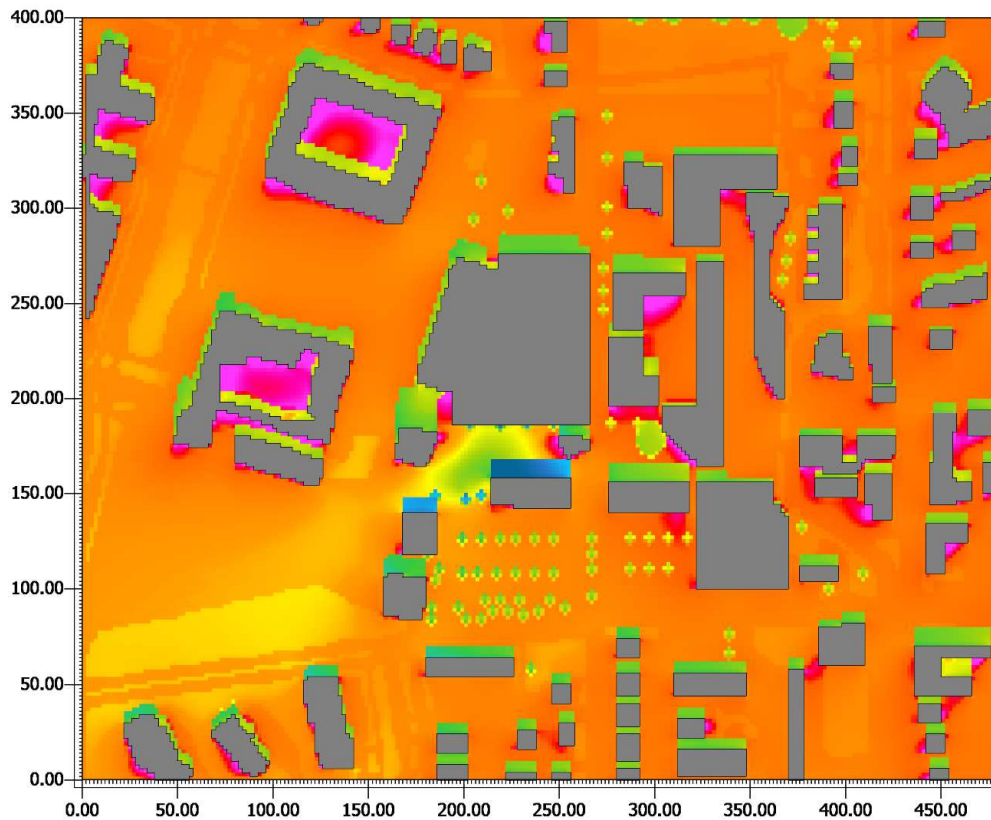
Vaststelling maatregelen hittebeheersing

HITTETRITS

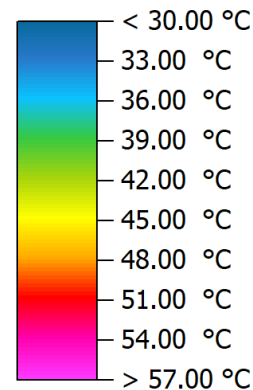


Rapportage met aanbevelingen

Gevoelstemperatuur 26/7/18; 36 graden luchtemperatuur



PET



Min: 27.78 °C
Max: 63.40 °C

© Arcadis 2018

KLIMAATADAPTATIE IN BERKEL CENTRUM WEST

Aanpassen aan een extremer klimaat

Gemeente Lansingerland

DEFINITIEVE VERSIE

21 DECEMBER 2018





7. Vragen