

Impulsdag Warmtenet *boost je warmtenetproject*

19 juni 2025 | DUS, Utrecht

NPLW Nationaal
Programma
Lokale Warmtetransitie

MWV
nieuwe warmte nu

Deze dag wordt samen met warmtepartners georganiseerd

Welkom

Sessie 1.3

Koudevraag in de warmtetransitie – blinde vlek of kans?

Even voorstellen



Edwin van der Strate

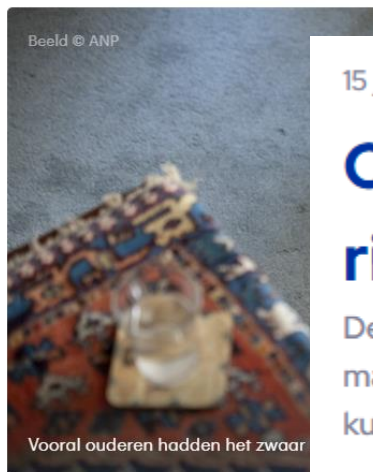


Stefan Meuldijk



Ruim 650 mensen meer overleden tijdens hittegolf: bekijk de kaart

Door Wouter van Dijke
27 augustus 2020 23:58 • Aangepast 28 augustus



Beeld © ANP

Voor al ouderen hadden het zwaar

15 juni 16:19 • Laatst bijgewerkt, 15 juni 17:05

Omvangrijke 'hittekoepel' stuwt kwik richting 40 graden later!

De zomer van 2025 is al flink op dreef geraakt en waarschijnlijk staan we nog maar aan het begin van wat wel eens een legendarische zomer genoemd zou kunnen worden.



Tijdens de hittegolf e
dan normaal. Dat blij
(CBS). Eerder maakte het C
400 mensen meer dan nor
de sterfte nog verhoogd te



Meeste gemeenten hebben geen hitteplan, terwijl het alleen maar warmer wordt



Sven Schaap
redacteur Klimaat



Hardloopevenement Leeuwarden afgelast na onwelwordingen, 'druk op medische zorg te hoog'

11 mei 2025 • Aangepast: 11 mei 2025



NIEUWS

Laatste groepen lopers niet van start in Dam tot Damloop vanwege 'hitte'

De twee laatste startgroepen bij de Dam tot Damloop mogen niet van start. De organisatie van het Amsterdamse loopevenement heeft dat besloten om de toenemende warmte.

Redactie 22 september 2024, 16:22

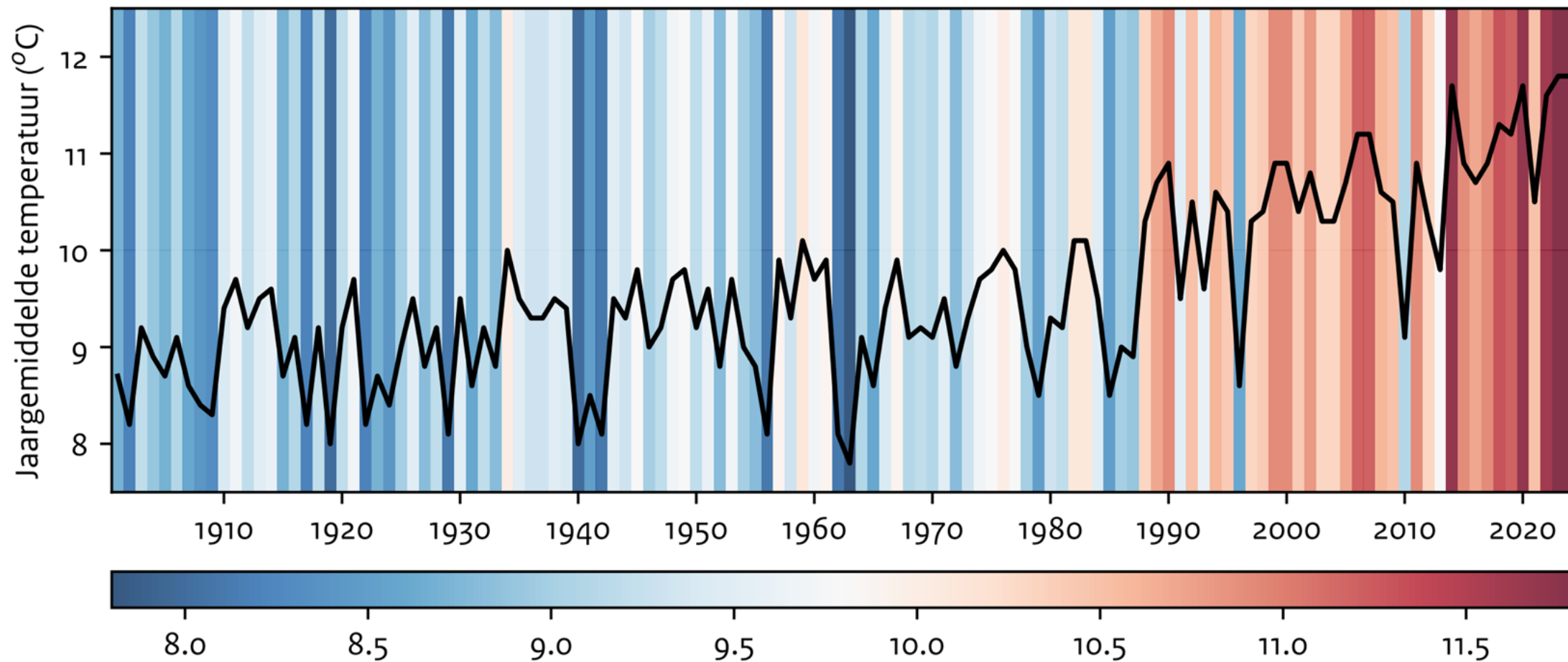


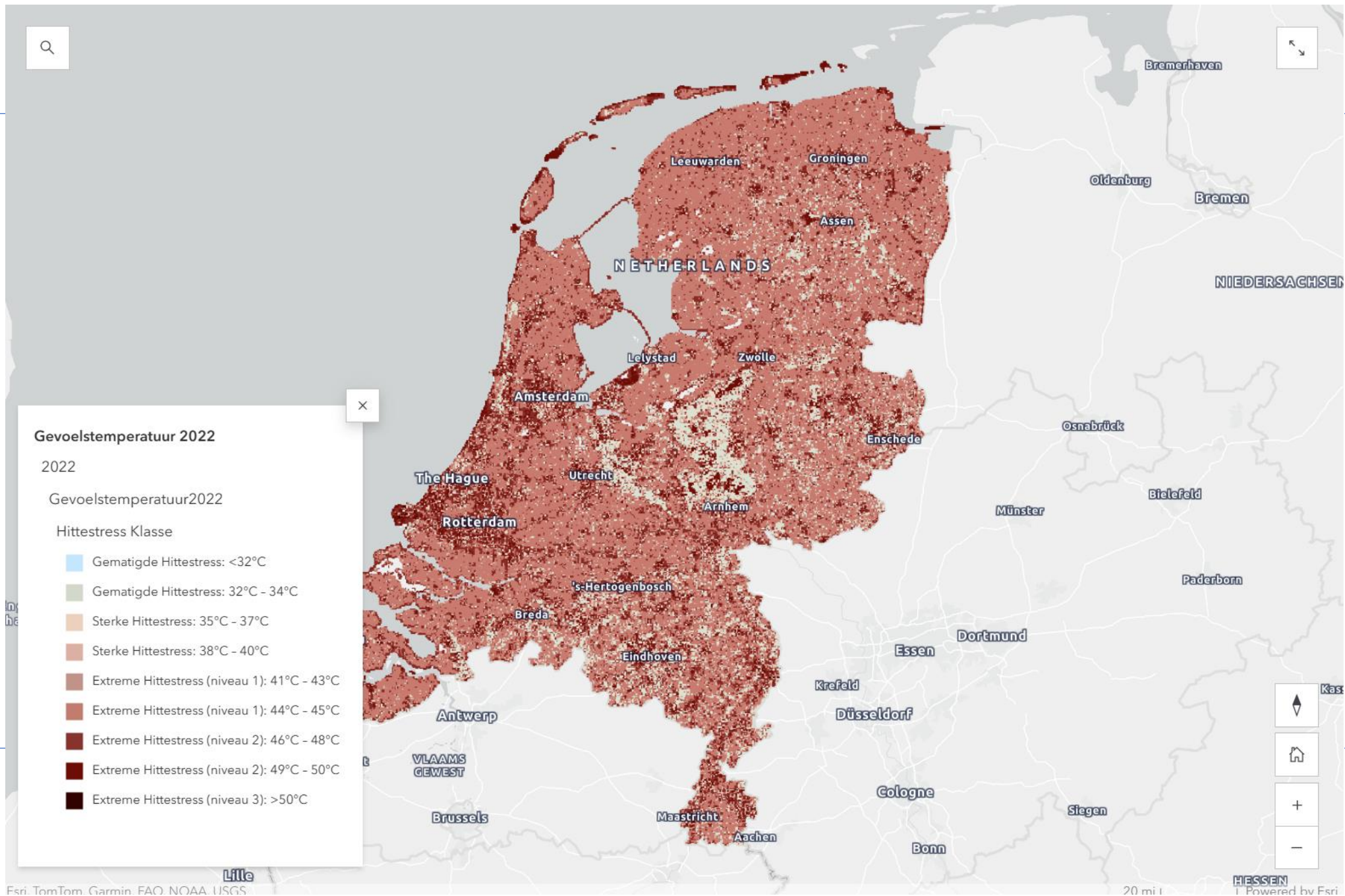
Deelnemers aan de recreatieloop tijdens de 37e editie van de Dam tot Damloop. ANP / ANP

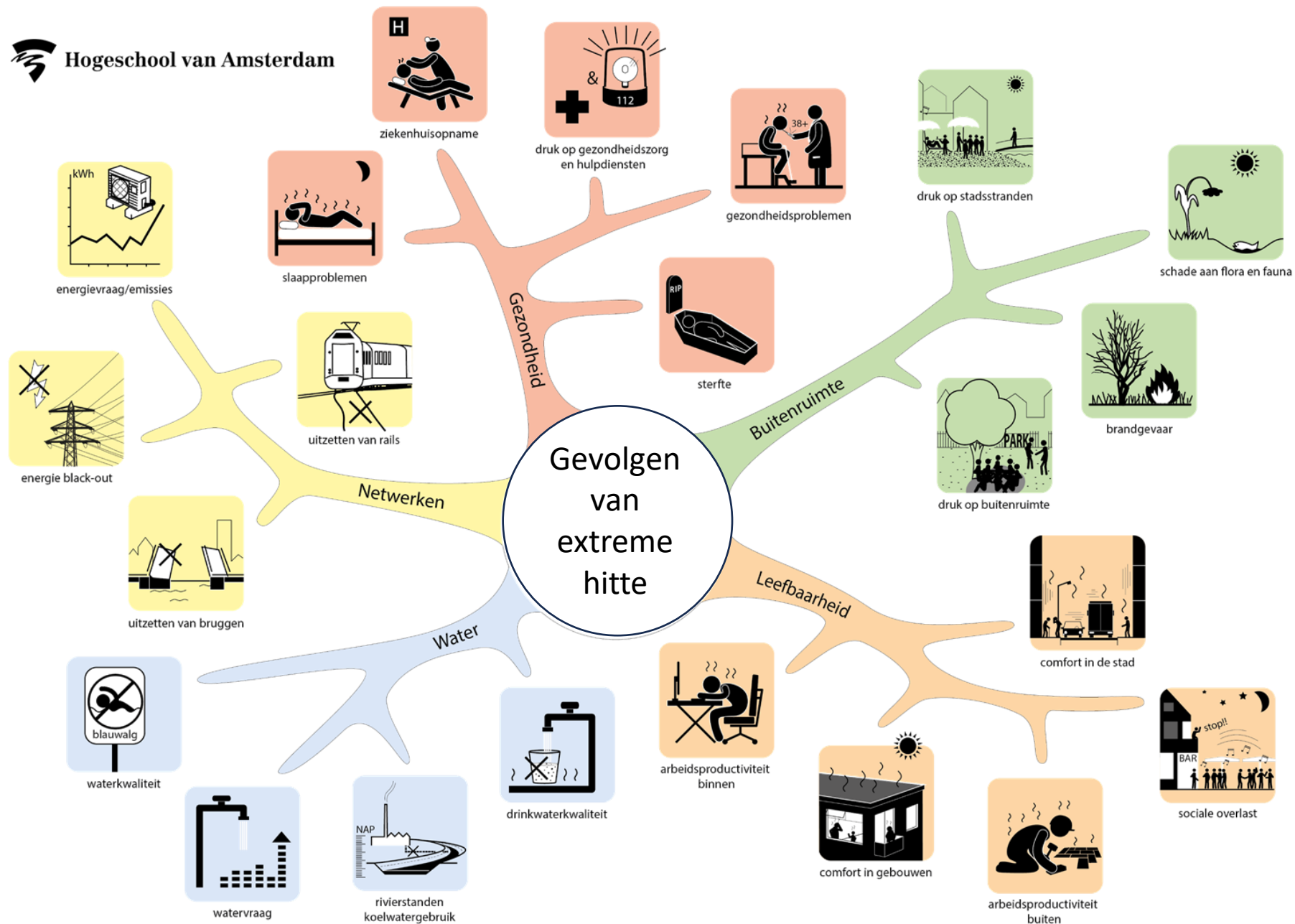
ie bekend via Instagram



Klimaatstreepjescode - KNMI, De Bilt







HITTE AANPAK



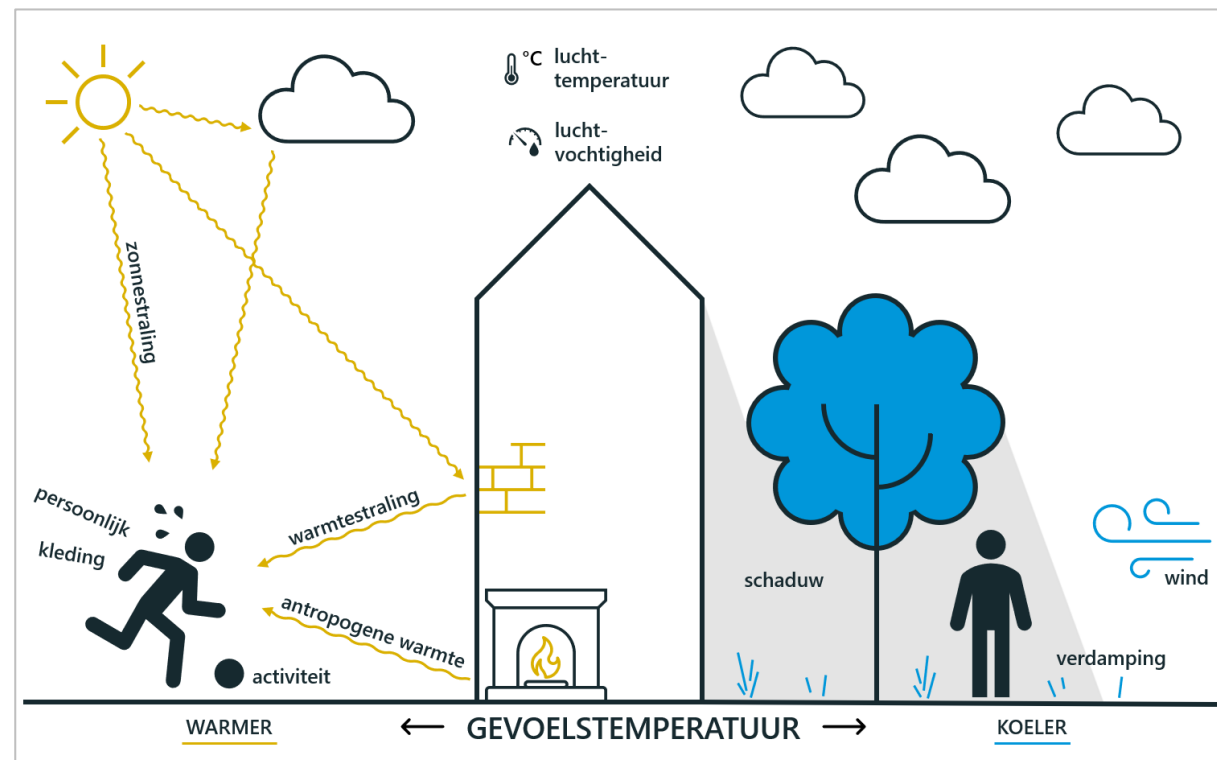
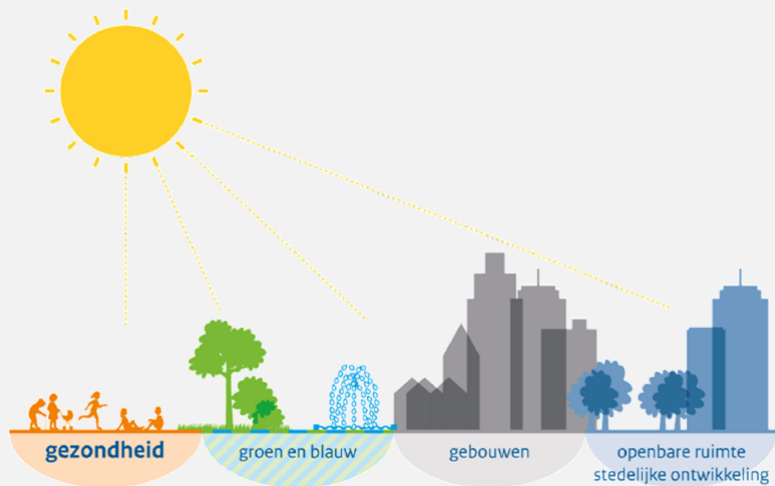
GEBIED



GEBOUW



GEZONDHEID



Steeds meer airco's

In de energietransitie is er v
niet voor koeling van wonin

Bijna 90% van de vaste airco
al dat in 2021 bijna 20% va
dat in 2030 ruim 40% van c
totaal aantal airco's op circ
koeling. Dit was aanleiding

Airco's maken de stad



Geschreven door:
Michiel Severin

Op een hete zomerdag wordt het in de stad
bebouwing. Maar ook airco's spelen een rol,

Heerlijk, zo'n airco...

Wat is het toch heerlijk om tijdens een hete c
geen airco hebben, dan heb je vast weleens
onderzoek dat airco's een behoorlijke bijdrag
het opwarmende klimaat alleen maar groter

KLIMAAT

HITTEPOLITIEK: ARME WIJK, WARME WIJK

De ene stadswijk krijgt het in de hittegolf veel zwaarder te verduren dan
de andere. Hoe meer bomen, hoe koeler. Hoe meer beton, hoe heter. Die
verdeling blijkt niet willekeurig: Veruit de meeste Haagse wijken met
weinig groen bleken óók minder welgesteld.





Jan van Beuningen: 'Laten we als overheid in de energietransitie meer naast de mensen staan'

Activiteit 2: Het voor een integra

We delen voorbe
netwerken waari
omvat vele discip
Gemeentlik een



25-11-2024 0

tekst: Marianne Lamers

'De warmtetransitie slaagt alleen daar waar we de fysieke transitie verbinden met de sociale transitie'



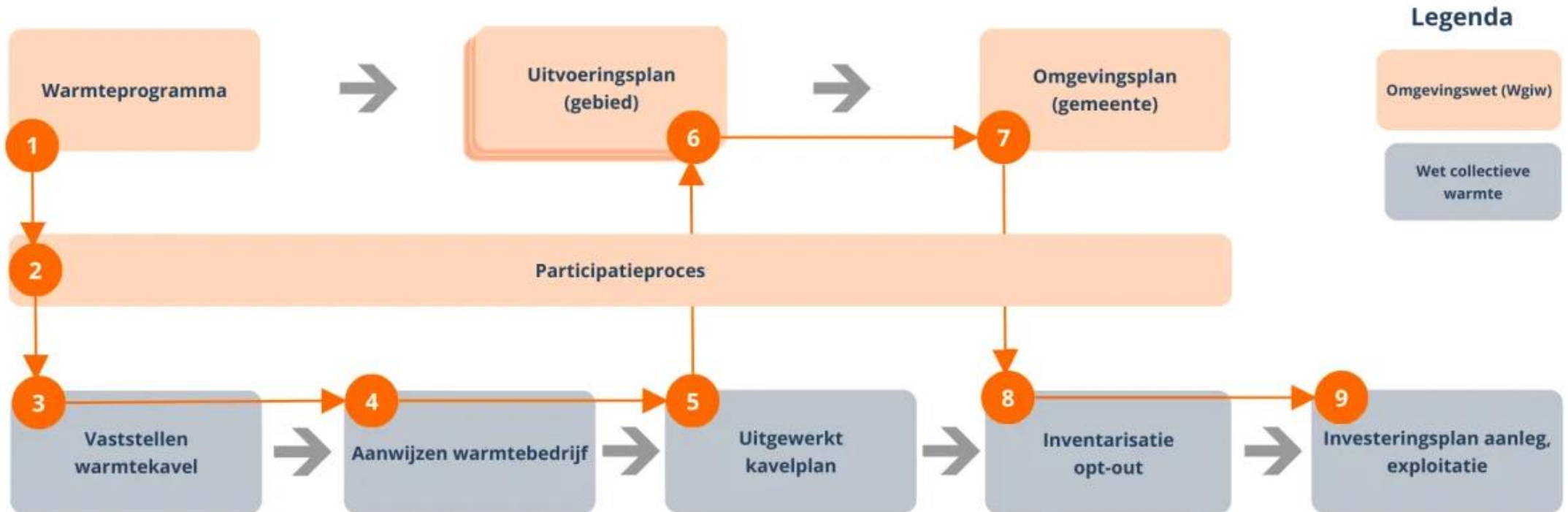
Een samenhan
overzicht van s
voor de korte termijn

aven

npak



Gemeentelijk planproces in de warmtetransitie



Het warmteprogramma

Samenvatting

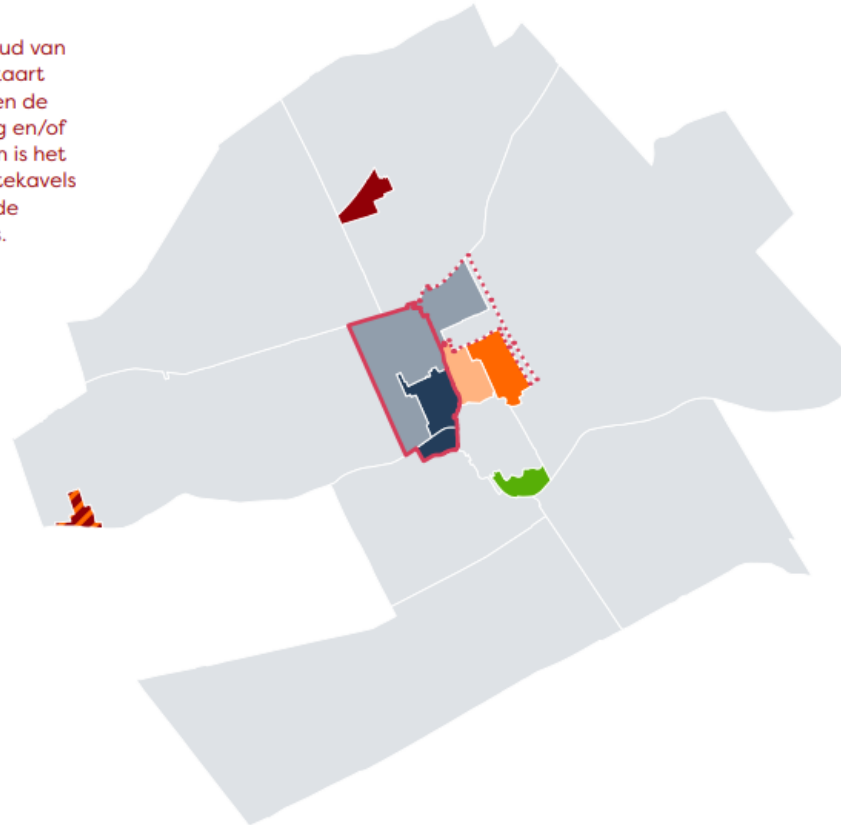
Het warmteprogramma kun je samenvatten in een kaart die de inhoud van het programma weergeeft. Figuur 2 toont een fictief voorbeeld. De kaart laat de geplande gebiedsaanpakken zien voor de komende 10 jaar en de voorziene warmtetechniek(en). Is er ook duidelijkheid over de fasering en/of techniek voor gebieden die pas na deze 10 jaar aan bod komen? Dan is het goed om dit ook weer te geven. Als de gemeente een of meer warmtekavels heeft vastgesteld of dit van plan is, zet je deze ook op de kaart. Zie de factsheet Juridisch planproces voor een toelichting op warmtekavels.

Gebiedsaanpakken

- Al aardgasvrij
- Collectieve aanpak warmtenet (**met** afsluitdatum aardgas)
- Collectieve aanpak warmtenet (**zonder** afsluitdatum aardgas)
- Collectieve aanpak voor volledig elektrische warmtepompen (**met** afsluitdatum aardgas)
- Collectieve aanpak voor volledig elektrische warmtepompen (**zonder** afsluitdatum aardgas)
- Gecombineerde aanpak
- Collectieve aanpak voor hybride warmtepompen en isolatie
- Nog geen collectieve aanpak voorzien (in eigen tempo isoleren en verduurzamen)

Warmtekavels

- Vastgesteld
- Voorgesteld



Figuur 2. Een fictieve voorbeelduitwerking van de samenvattende kaart van een warmteprogramma. Deze basis kan verder worden uitgebreid, bijvoorbeeld door bewonersinitiatieven op de kaart te zetten of met een toelichting op het handelingsperspectief.



Koelte integraal meenemen in het warmteprogramma





Figuur 4. Het proces om een warmteprogramma op te stellen op hoofdlijnen.

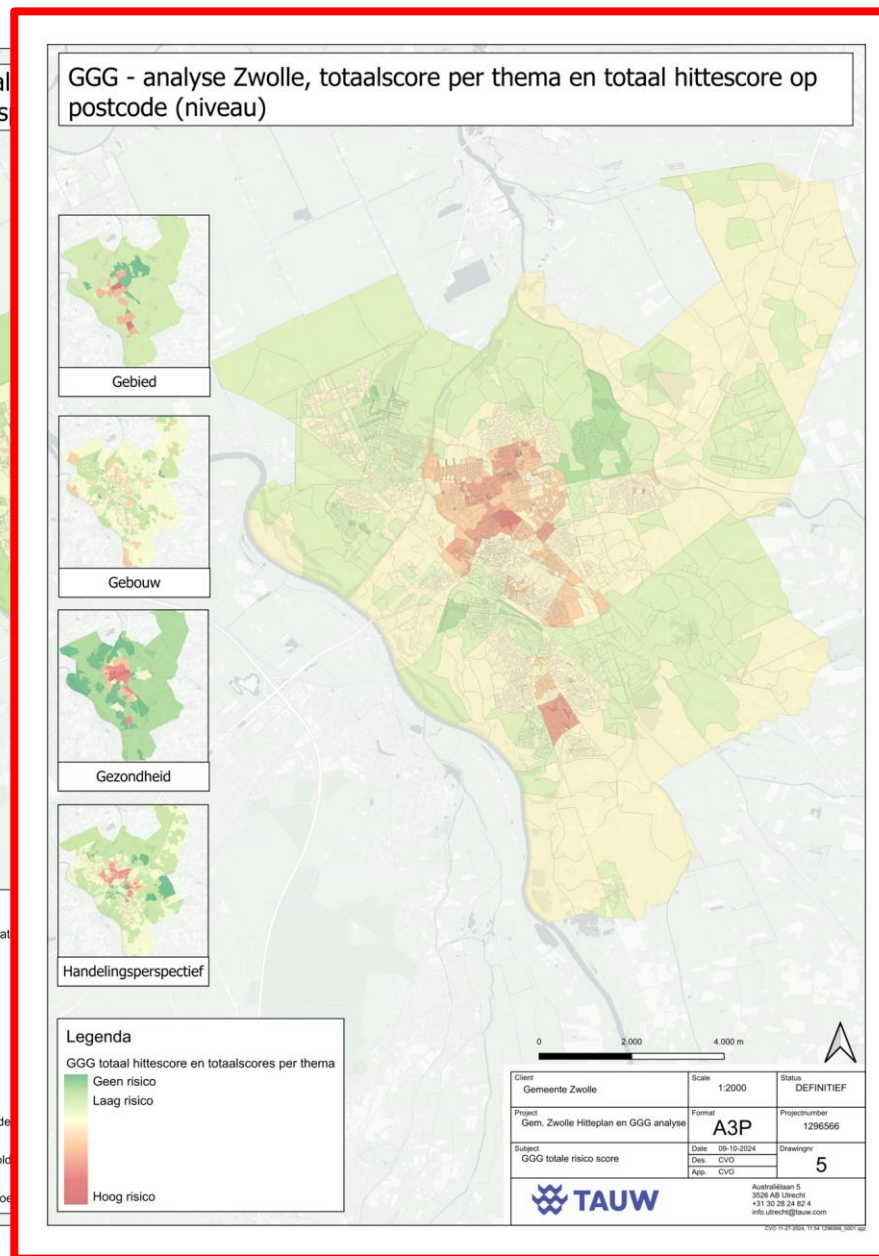
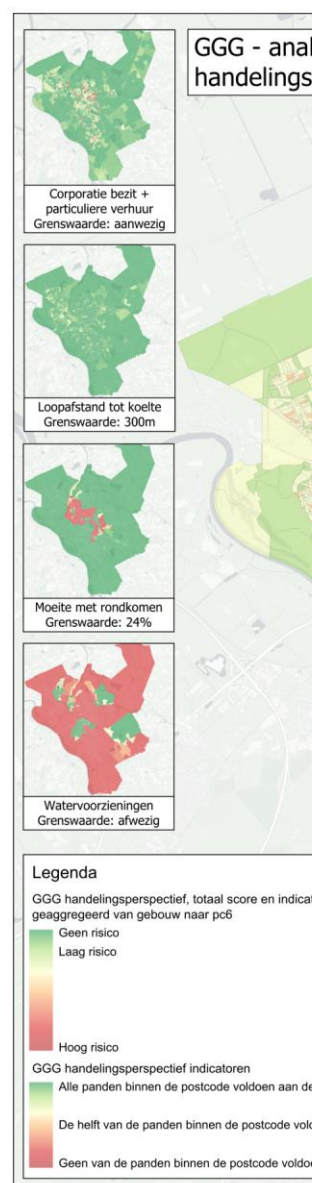
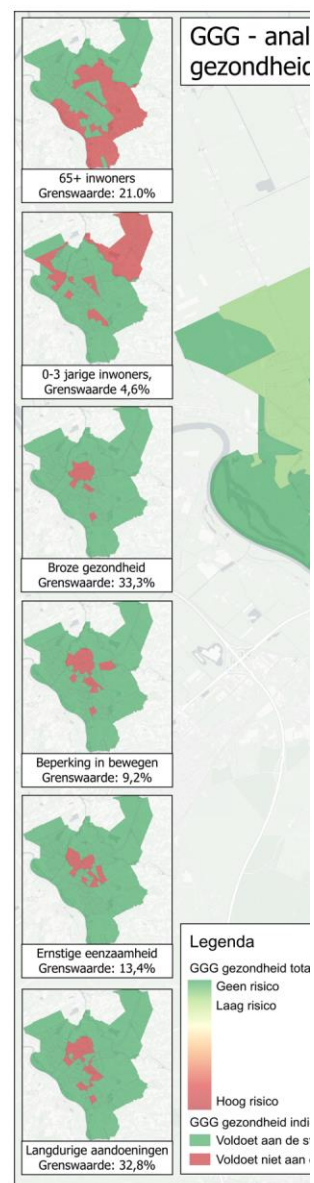
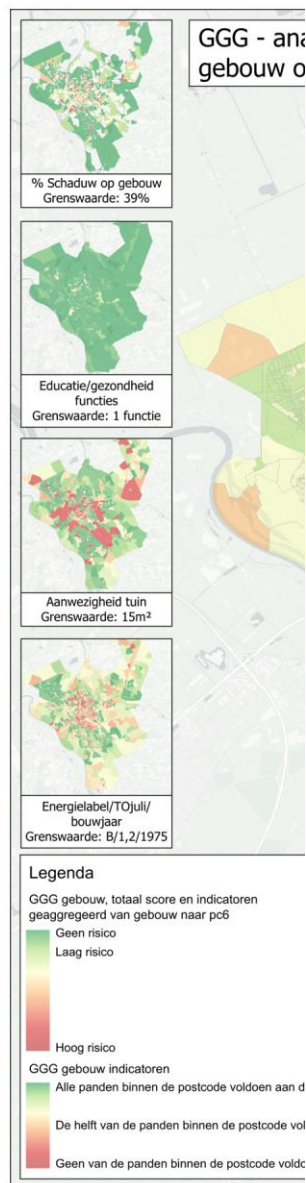
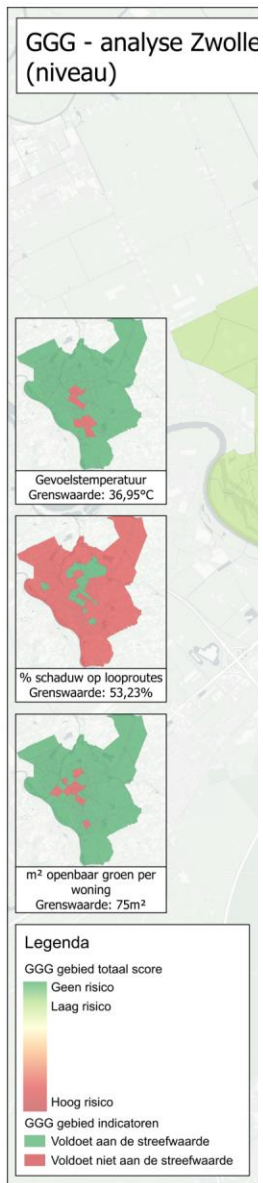


fase 1: Verkennen (Warmteprogramma)

Verzamel en actualiseer informatie, beantwoord hier vragen als:

- In welke wijken komt hittestress voor?
- In welke wijken komen kwetsbare inwoners voor?





Koudeprofielengenerator

- Uurlijkse koudeprofielen van woningen middel van:
 - Warmteverliesberekening
 - 1-zonemodel (RC-model)
- Op basis van;
 - openbare data: CBS, BAG, AHN3, KNMI, RVO Voorbeeldwoningen
 - laatste inzichten in gebruikersgedrag, oa.: NKWK, RAAK Hitte in de woning, CBS, TAUW Hitte belevingsonderzoek, Milieucentraal, TNO

WARMTEPROFIELENGENERATOR

Rembrandtpleinbuurt (BU03630304)

Grachtengordel-Zuid - Amsterdam - Noord-Holland - Nederland

122 gebouwen, 456 verblijfsobjecten, waarvan 303 met woonfunctie

Basis Geavanceerd **Koeling** Gasketel Luchtwarmtepomp Bodemwarmtepomp Hybride warmtepomp

Genereer profielen voor koelvraag ☒

Opgesteld thermisch vermogen van de koelinstallatie (kW)

Vast: kW

Mobiel: kW

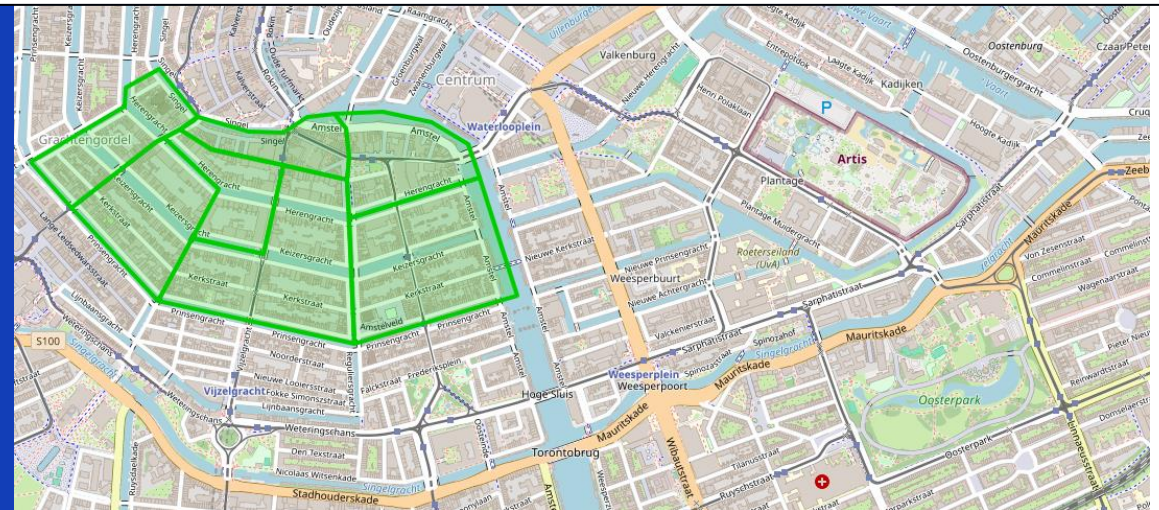
Trigger temperatuur voor de koelinstallatie (°C)

°C

Setpoint temperatuur voor de koelinstallatie (°C)

°C

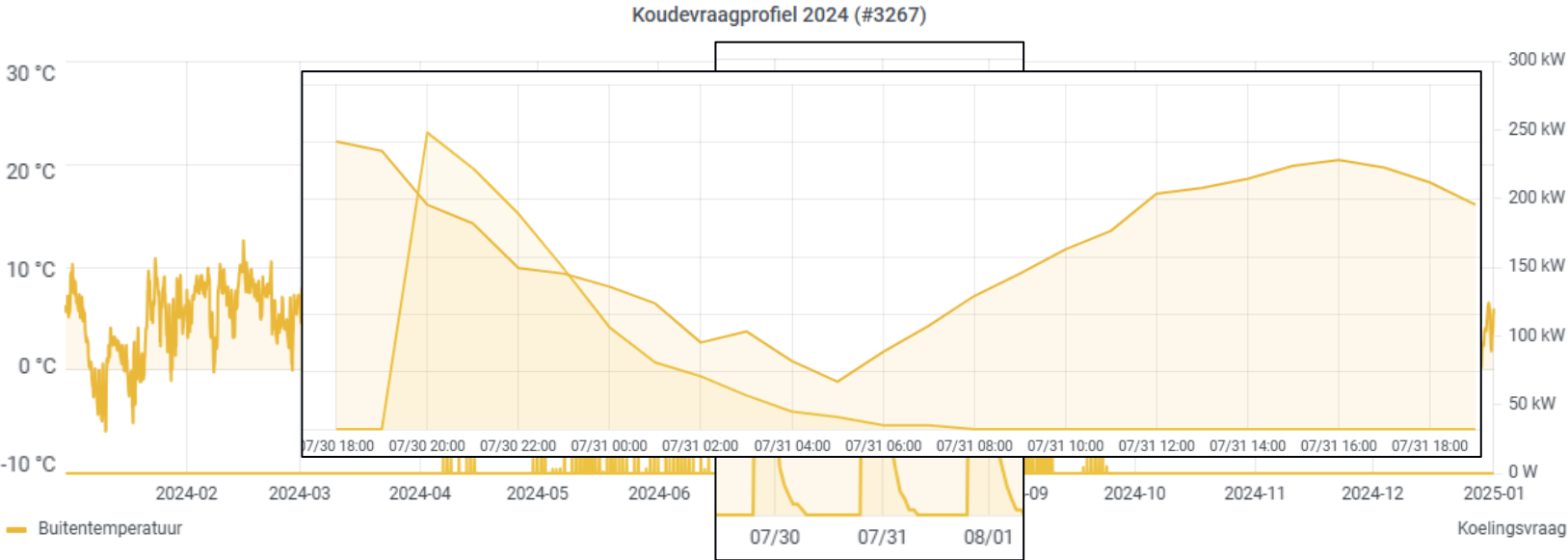
Genereer warmteprofielen voor deze buurt



Beschikbaar op: www.warmteprofielengenerator.nl (handleiding voor koudeprofielen volgt nog)

Koudeprofielengenerator

Warmteprofiel resultaten - Rembrandtpleinbuurt (BU03630304)



Parameter	Waarde	Eenheid
Aantal dagen met koeling	137	dagen
Aantal uren met koeling	847	uur
Maximaal vermogen	269.5	kW
Totale koelingsvraag	44.9	MWh
Gemiddelde koelingsvraag per m2	2.1	kWh/m2

Welke buurten in de gemeente hebben een hoge koudevraag? = hitte overlast

Wat is de piekbelasting op het net?

Fase 2: Voorbereiden (Warmteprogramma)

Formuleer hoe je afwegingen maakt voor het warmteprogramma

- Kosten,
- Ruimtelijke inpassing,
- Effect op netcongestie
- Noodzaak voor koelte



Fase 3: Uitwerken warmteprogramma

Samenvatting

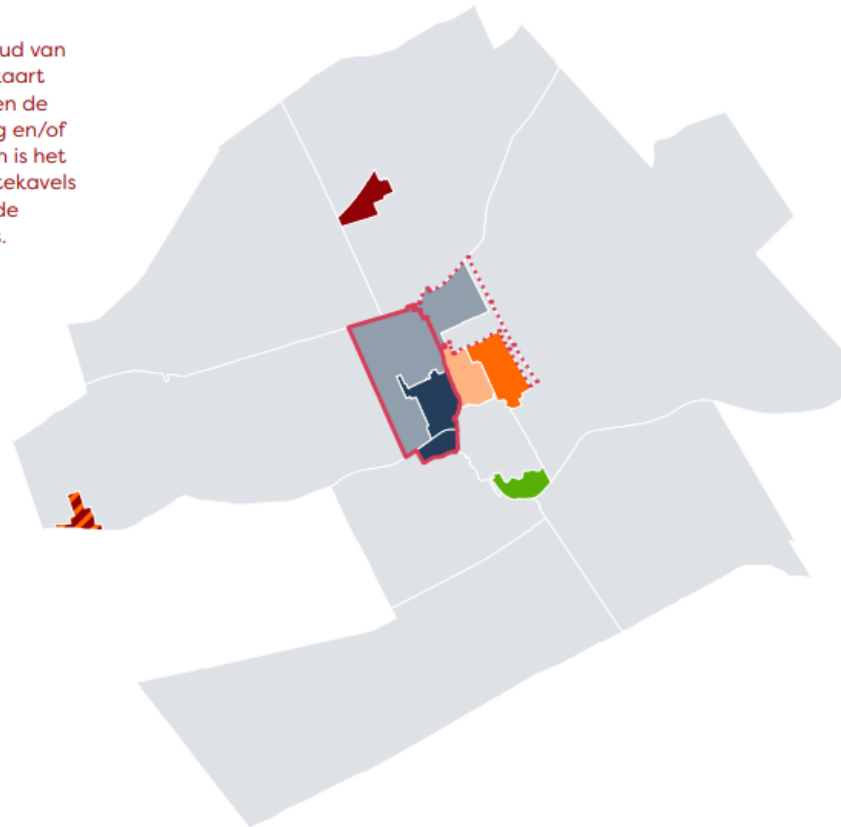
Het warmteprogramma kun je samenvatten in een kaart die de inhoud van het programma weergeeft. Figuur 2 toont een fictief voorbeeld. De kaart laat de geplande gebiedsaanpakken zien voor de komende 10 jaar en de voorziene warmtetechniek(en). Is er ook duidelijkheid over de fasering en/of techniek voor gebieden die pas na deze 10 jaar aan bod komen? Dan is het goed om dit ook weer te geven. Als de gemeente een of meer warmtekavels heeft vastgesteld of dit van plan is, zet je deze ook op de kaart. Zie de factsheet Juridisch planproces voor een toelichting op warmtekavels.

Gebiedsaanpakken

- Al aardgasvrij
- Collectieve aanpak warmtenet (**met** afsluitdatum aardgas)
- Collectieve aanpak warmtenet (**zonder** afsluitdatum aardgas)
- Collectieve aanpak voor volledig elektrische warmtepompen (**met** afsluitdatum aardgas)
- Collectieve aanpak voor volledig elektrische warmtepompen (**zonder** afsluitdatum aardgas)
- Gecombineerde aanpak
- Collectieve aanpak voor hybride warmtepompen en isolatie
- Nog geen collectieve aanpak voorzien (in eigen tempo isoleren en verduurzamen)

Warmtekavels

- Vastgesteld
- Voorgesteld



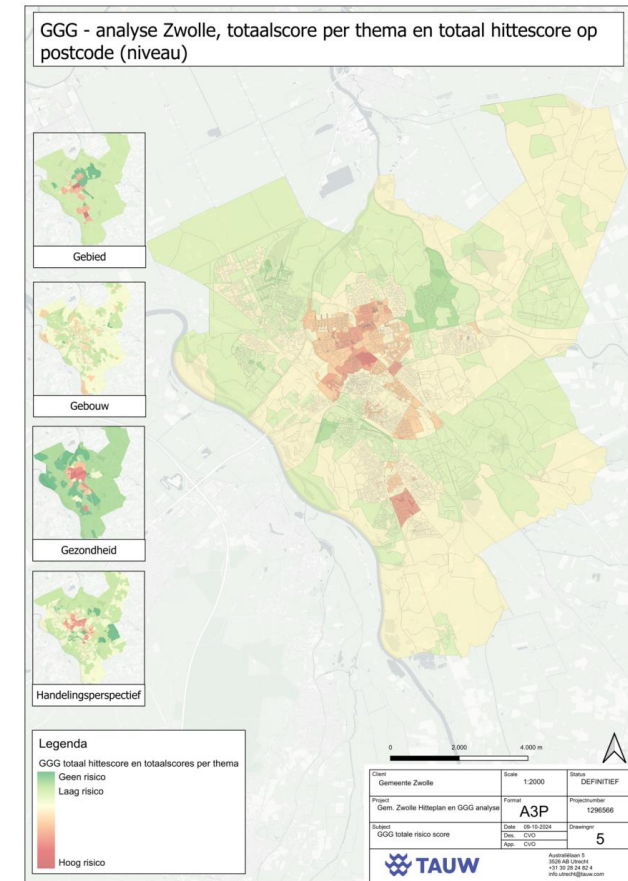
Figuur 2. Een fictieve voorbeelduitwerking van de samenvattende kaart van een warmteprogramma. Deze basis kan verder worden uitgebreid, bijvoorbeeld door bewonersinitiatieven op de kaart te zetten of met een toelichting op het handelingsperspectief.



fase 3: Uitwerken warmteprogramma

Maak effectief gebruik van de aanwijsbevoegdheid (2026)

- Voorkom extra opwarming in hete gebieden
- Kies in warme wijken warmteoplossingen waarmee je ook kan koelen
- Voorkom (met name) in deze wijken het gebruik van lucht - lucht airco's toepassen
- Prioriteer bijvoorbeeld ZLT systemen. Omdat je dan ook kan koelen zonder de buitenruimte te belasten



fase 3: Uitwerken warmteprogramma

Hitte meenemen in de communicatie en participatie strategie

Besef je wat de consequenties van keuzes zijn,
neem dit mee in participatie:

- Effect isolatie → noodzaak voor zonwering



Bron foto: Klimaatverbond Nederland



fase 3: Uitwerken warmteprogramma

Hitte meenemen in de communicatie en participatie strategie

Besef je dat: Als de gebruikers/ bewoners niet de juiste handelingen ondernemen het plaatsen van een installatie niks waard is.

- Gedrag koudevraag beïnvloeden



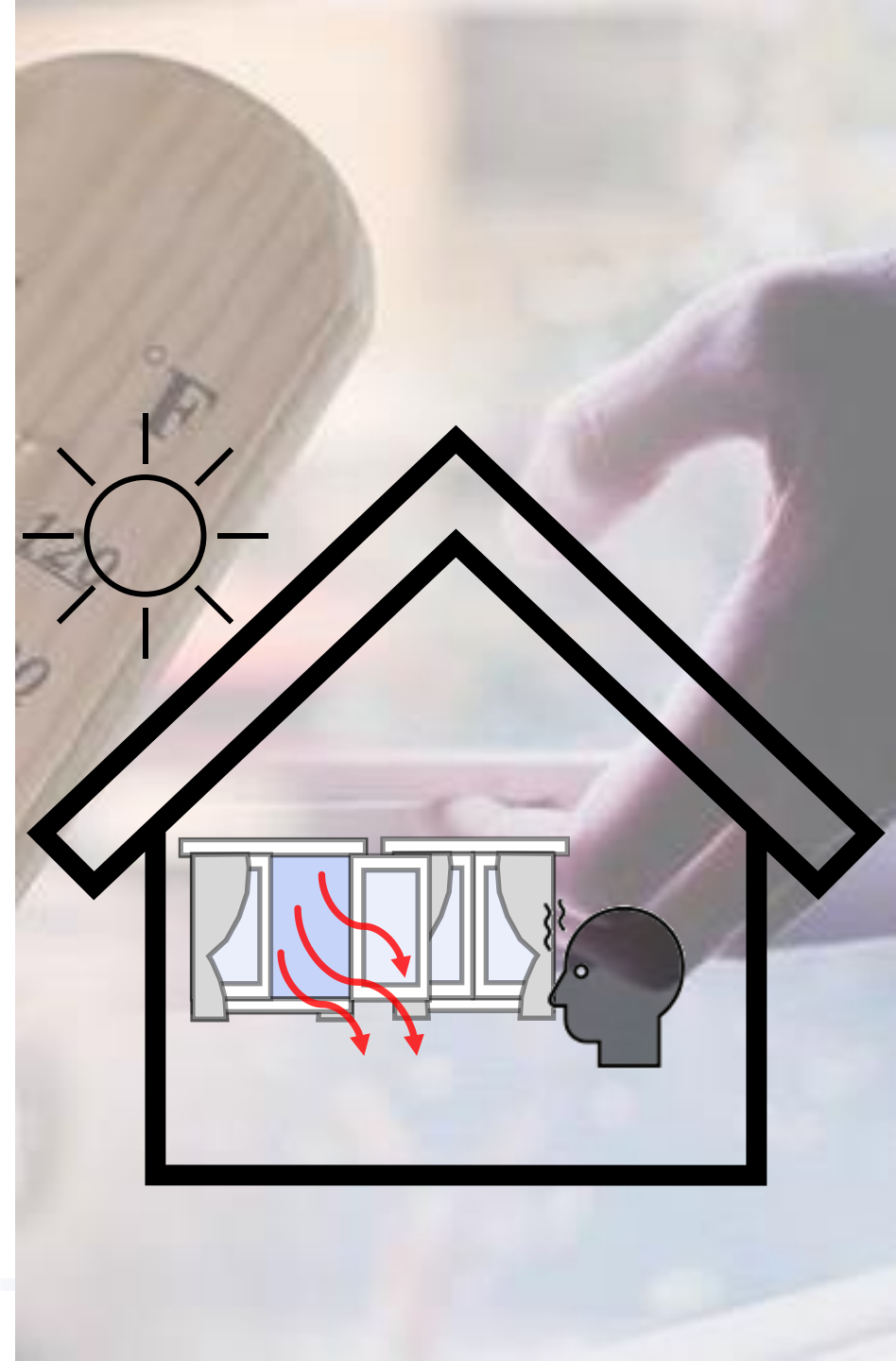
Uitdaging

Nederlandse **woningen oververhitten in toenemende mate** vanwege klimaatverandering. Dit is vooral een probleem voor bewoners van **woningcorporaties** (kunnen of mogen geen automatische zonwering en vaste airconditioners aanschaffen). Natuurlijke ventilatie en zonwering kunnen effectieve oplossingen zijn, maar **deze systemen worden vaak niet effectief bediend door bewoners**:

- ❌ Sluiten de zonwering te laat of helemaal niet
- ❌ Openen ramen tijdens het heetste deel van de dag

Dit heeft negatieve gevolgen voor de bewoners en woningcorporaties:

- 🗣️ Ongemak voor bewoners door oververhitting
- 🗣️ Nadelig voor de gezondheid en het welzijn van bewoners
- 🗣️ Klachten en claims voor huurverlaging als de woning te lang te heet is
- 🗣️ Bewoners grijpen naar inefficiënte (mobiele) airconditioners

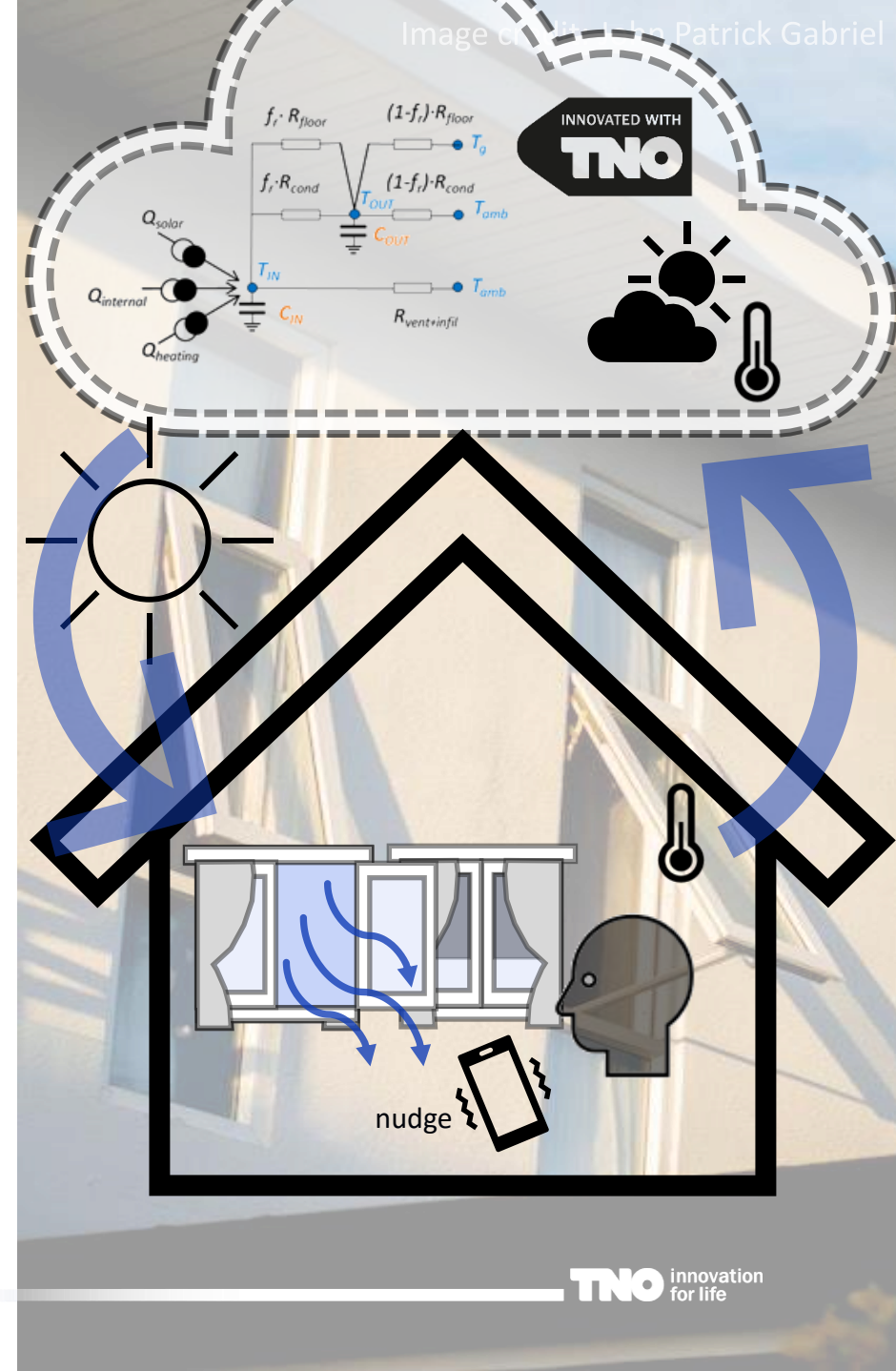


Oplissing: Cooldown Coach

Om **bewoners te helpen hun huis koel te houden**, stellen we een gebruiksvriendelijke **digitale gedragscoach** voor. Deze coach adviseert bewoners wanneer ze ramen en zonwering moeten bedienen. Door bewoners informatie te geven over de effecten van hun gedrag, nudget de coach hen om effectiever te handelen.

Weringsprincipe:

- Een apparaat (app/fysieke interface etc.) dat bewoners nudget om effectief ramen te openen en zonwering te gebruiken
- Nudge is gebaseerd op een voorspelling van het effect van verschillende gedragsscenario's op de toekomstige binnentemperaturen, met gebruik van:
 - Temperatuursensor(en) in de slaapkamer/woonkamer
 - Weersvoorspellingen van lokale buitentemperaturen en zonnestraling
 - Een zelfkalibrerend thermisch gebouwmodel (work-in-progress)



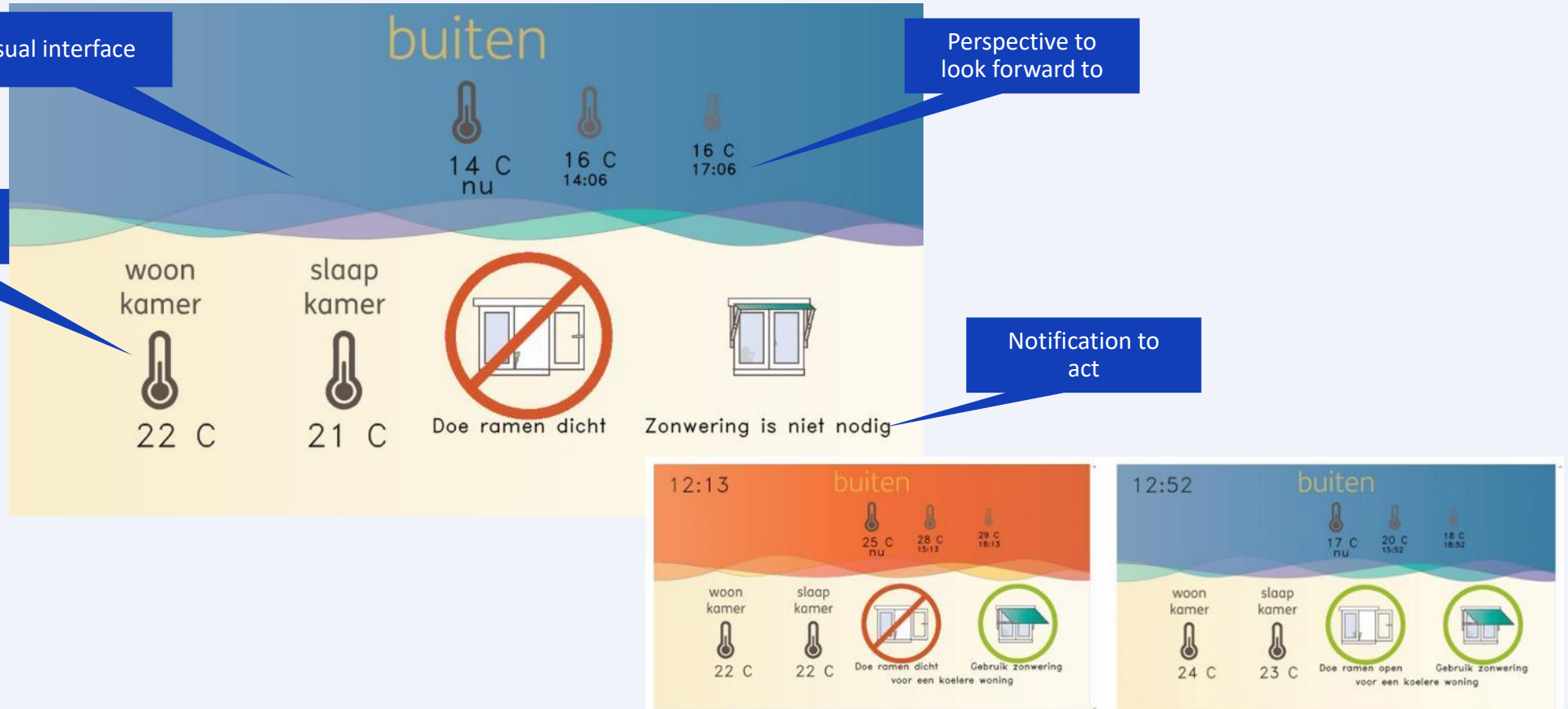
Prototype Cooldown Coach interface

Visual interface

Shows temperature

Perspective to look forward to

Notification to act



Pilot

- Huishoudens in sociale huurwoningen: 3 van Woonstad + 4 van de Alliantie
- Pilot van juni t/m aug
- Rijwoning, maisonnette en appartementsen

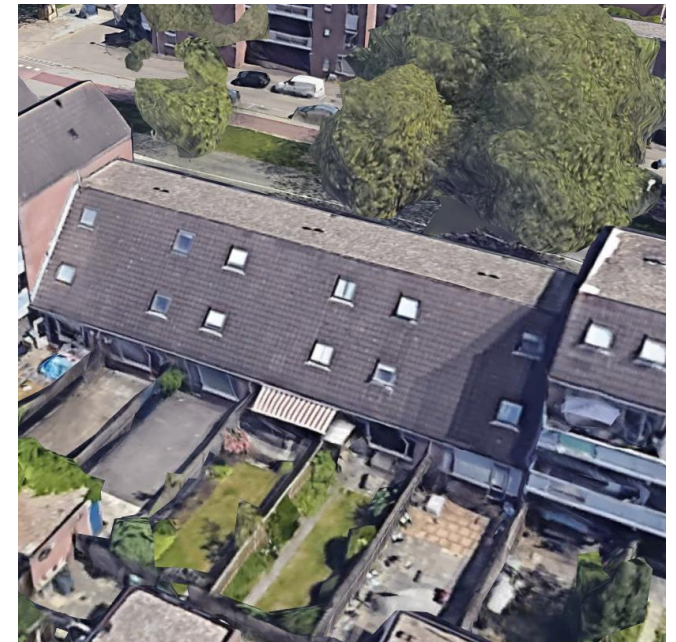
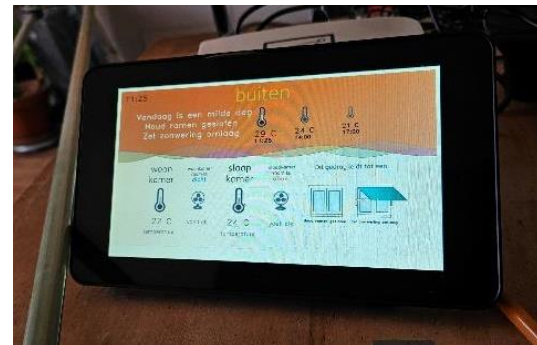
In de woonkamer en in één slaapkamer:

Raam en deur contact
sensoren

Temperatuursensoren



Klein display als interface



En nu?

Wat neem je mee uit de sessie?



En nu?

Community of practice - koelte





Stefan Meuldijk – stefan.meuldijk@tauw.com

Edwin van der Strate - edwin.vanderstrate@tauw.com

Vera Rovers - vera.rovers@tno.nl

Renee Kooger – renee.kooger@tno.nl

Bedankt voor je aandacht!



nplw.helpdesk@rvo.nl | info@nwn.nu