

Climate Campus Connects

Hittestress & Code Rood



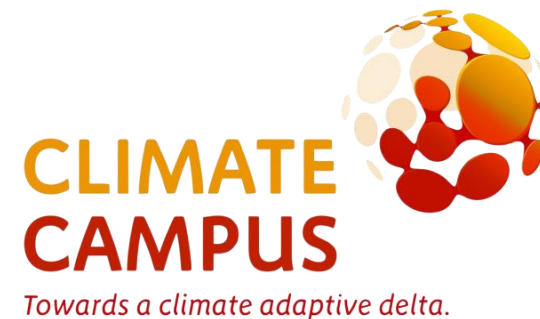
Zwolle



Welkom

28 maart 2024

Programma



Welkom

moderator, Edwin van der Strate

Arjan Spaans,

wethouder Duurzame Stadsontwikkeling (14:20)

Madeleen Helmer,

Klimaatverbond Nederland, Keynote (14:40)

Carine Homan

KNMI, Keynote (15:10)

Pitches werksessies (15:40)

- **Marije Viveen**, GGD IJsselland: Hitte & Gezondheid
- **Marcel Brinks**, gemeente Hardenberg: Hitte & Gebied
- **Rianne Weggemans**, woningstichting SWZ: Hitte & Gebouw

Pauze (15:50 – 16:05)

Werksessies (16:05)

Paneldiscussie (17:00)

Afsluiting en borrel (17.20)

Menti.com: 48 46 04 94

Mentimeter

- Ga naar www.menti.com
- Code: 4846 0494
- Evt met bijgaande qr code



Zwolle



Arjan Spaans, wethouder Duurzame Stadsontwikkeling

Menti.com: 48 46 04 94

A photograph of two women at an outdoor event, likely a festival or fair. The woman on the left is pouring water from a blue plastic bottle onto her face. The woman on the right is shielding her eyes from the sun with her hand. The background is a blurred crowd of people and colorful umbrellas.

Zwolle

Arjan Spaans, wethouder Duurzame Stadsontwikkeling

Menti.com: 48 46 04 94

Ongekend heet

Een verhaal
over mogelijke
exceptionele hitte
in Nederland op
basis van
wetenschappelijke
inzichten



Madeleen Helmer, Klimaatverbond Nederland

Menti.com: 48 46 04 94



Hitteadaptatie

Voor

Gebied

Gebouw

Gezondheid



Klimaatverbond
Nederland



Frankrijk 2003, 11000 doden



Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu
Ministerie van Volksgezondheid, Welzijn en Sport

Nationaal hitteplan

Voorkom gezondheidsproblemen door warm weer

Weet wat u moet doen als het warm wordt!



Drink voldoende

Drink water, thee of koffie. Ook als u geen dorst heeft, want ouderen hebben minder dorstgevoel. Matig het gebruik van alcohol.

Tip: Zorg dat u altijd een flesje water bij de hand hebt, zeker als u naar buiten gaat of met de auto op pad gaat.



Houd uzelf koel

Blijf in de schaduw en beperk lichamelijke inspanning in de middag (tussen 12:00 en 18:00 uur).

Tip: Maak gebruik van de koelere ochtend en avond voor uw boodschappen of wandeling. Neem een verkoelend (voeten)bad of een douche.



Houd uw woning koel

Houd de zon en warmte zoveel mogelijk buiten uw woning, bijvoorbeeld met zonwering, ventilator of airconditioning.

Tip: Zorg voor extra koele frisse lucht door het openen van ramen en/of deuren op tijdstippen dat het buiten is afgekoeld.



Zorg voor elkaar

Let bij warm weer extra op mensen in uw omgeving die misschien uw hulp kunnen gebruiken.

Tip: Ga een keer extra langs of bel ze op en vraag wat u kunt doen.



Medicijnen en hitte

Sommige medicijnen kunnen bij hitte tot gezondheidsproblemen leiden doordat de water- en zouthuishouding in het lichaam verstoord wordt. Dit kan leiden tot uitdroging, te weinig zweten en onwel worden.

Overleg met uw apotheek of huisarts als u vragen heeft over het gebruik van uw medicijnen tijdens hitte.



Actuele weersinformatie

Actuele temperaturen, weersverwachtingen en weerswaarschuwingen in uw regio kunt u vinden op de website van het KNMI via www.knmi.nl



Meer informatie

Kijk voor meer informatie op www.rivm.nl/hitte of neem contact op met de GGD in uw regio. Contactgegevens kunt u vinden via www.ggdghor.nl

2015: Hitte gevaarlijkste klimaatrisico



Planbureau voor de Leefomgeving

Aanpassen aan klimaatverandering

Kwetsbaarheden zien,
kansen grijpen



Tabel 3.2
Impact voor personen

	Onwaarschijnlijk in deze eeuw (tot 2100)	Waarschijnlijk in deze eeuw (tot 2100)	Waarschijnlijk in dit decennium (2010-2020)
Groot (> 100.000 getroffen en/of > 10 doden)	<ul style="list-style-type: none"> • Overstroming door bezwijken primaire kering • Epidemie van voor Nederland nieuwe ziekte • Gevolgen politieke conflicten elders ter wereld • Overstroming in Oost-Nederland door dijkdoorbraak in Duitsland 	<ul style="list-style-type: none"> • Uitval cruciale delen elektriciteitsnetwerk door langdurige hitte/droogte of windstilte • Grootschalige uitval ICT door uitval cruciale ICT-knooppunten elders ter wereld • Grootschalige uitval ICT-diensten door oververhitting 	<ul style="list-style-type: none"> • Hittestress in steden
Midden (10.000 – 100.000 getroffen en/of 1 – 10 doden)		<ul style="list-style-type: none"> • Overstroming door bezwijken secundaire waterkering op lokale/regionale schaal • Regionale uitval elektriciteitsvoorziening door weersextremen • Verstoring (spoor)wegverkeer door stormschade • Natuurbranden met lokale uitval ICT en transport 	<ul style="list-style-type: none"> • Verlenging en intensivering pollenseizoen (hooikoorts, astma) • Toename aantal Lyme-patiënten • Infectieziekten door verslechtering waterkwaliteit • Verkeersongevallen en -hinder door extreme windstoten en regenval • Beschadiging drinkwaterleidingen door wrikken boomwortels bij windstoten • Nederlandse slachtoffers in het buitenland door weersextremen of (infectie)ziekten
Klein (< 10.000 getroffen en 0 doden)			<ul style="list-style-type: none"> • Lokale wateroverlast door extreme regenval • Hinder (spoor)wegvervoer door hitte • Lokale uitval elektriciteitsvoorziening door storm of grondzetting

pbl.nl

Nationaal betuttelplan



Claudia de Breij - Nationaal hitteplan - Oudejaarsconference 2016

Watch



Hitte ervaringen zijn de versnellers van actie



2019

Oversterfte sinds 1 januari 2020



2020

Eenvoudige maatregelen van levensbelang



Rijksoverheid

www.rijksoverheid.nl/coronavirus

Adviezen voor iedereen

- Was vaak je handen
- Houd afstand
- Draag een mondkapje waar nodig
- Zorg voor voldoende frisse lucht
- Hoest en nies in je elleboog
- Klachten? Blijf thuis en doe een test
- Haal een vaccin of boosterprik
- Blijf zelftesten gebruiken

Wassen Afstand Testen Lucht



Figuur 11 Totale risicodiagram

Catastrofaal		<ul style="list-style-type: none"> • Overstroming zee 	<ul style="list-style-type: none"> • Pandemie door een mens overdraagbaar virus 				
	Zeer ernstig	<ul style="list-style-type: none"> • IS grijpt de macht in Marokko • Inzet van kernwapens Saoedi-Arabië – Iran • Geïnduceerde aardbeving 	<ul style="list-style-type: none"> • Keteneffecten elektriciteitsuitval • Chinese hereniging Taiwan • Tijdelijke bezetting van een EU-lidstaat 	<ul style="list-style-type: none"> • Overstroming rivier • Griep pandemie • Instorten van de Venezolaanse staat • Uiteenvallen van de NAVO • Systeempartij in de fin. sector in zwaar weer 	<ul style="list-style-type: none"> • Orkaan • Hitte/droogte • Import van fossiele energie • Aanval Cloud Service Provider 		
		Ernstig	<ul style="list-style-type: none"> • Kerncentrale Borssele • Treinramp met gaswolkbrand • Ransomware telecom 	<ul style="list-style-type: none"> • Handelsonderoorlog waar Europa bij betrokken is • Meervoudige terroristische aanslag • Verstoring van het betalingsverkeer • Statelijke verwerving van een belang in grote telecom-aanbieder • Infiltratie openbaar bestuur 	<ul style="list-style-type: none"> • Sneeuwstorm • Crisis in de Zuid-Chinese Zee • Tweespalt in de EU • Crimineel geweld richting media en overheid • Ongewenste buitenlandse inmenging in diasporagemeenschappen • Bestorming en gijzeling Tweede Kamer 	<ul style="list-style-type: none"> • Landelijke black-out • (Heimelijke) beïnvloeding door China • Polarisatie rond complottheorieën • Desintegratie van Bosnië-Herzegovina 	<ul style="list-style-type: none"> • Hybride operaties – aangrijpen op maatschappelijk debat • Griep epidemie • Verstoring van handel door productieproblemen buitenland • Natuurbranden
			Aanzienlijk	<ul style="list-style-type: none"> • Stralingsongeval in Europa • Falen opslagtank ammoniak 	<ul style="list-style-type: none"> • Europese schulden crisis • Cyberaanval ICS - Chemische sector • Ransomware zorgsector • Terroristische aanslag met een bio-wapen 	<ul style="list-style-type: none"> • Uiteenspatten van de OVSE • Aanval op pride evenement • Natuurlijke aardbeving • Gewelddesescalatie rechtsextremisten • Anarcho-extremisme • Buitenlandse regulering techbedrijven • Ondernijvende enclaves 	<ul style="list-style-type: none"> • Cyberspionage overheid • Georganiseerde criminaliteit door heel Nederland • Uitbraak MKZ onder koeien • Klassieke statelijke spionage • Innovatie nucleaire overbrengingsmiddelen • Correctie op waardering financiële activa • Misconfiguratie Internetdienstverlener • Criminele inmenging bedrijfsleven • Anti-overheidsextremisme
		Beperkt				<ul style="list-style-type: none"> • Uitbraak zoönotische variant vogelgriep 	<ul style="list-style-type: none"> • Tekorten essentiële grondstoffen • Overname van bedrijf dat o.a. dual-use goederen produceert
	Zeer onwaarschijnlijk		Onwaarschijnlijk	Enigszins waarschijnlijk	Waarschijnlijk	Zeer waarschijnlijk	

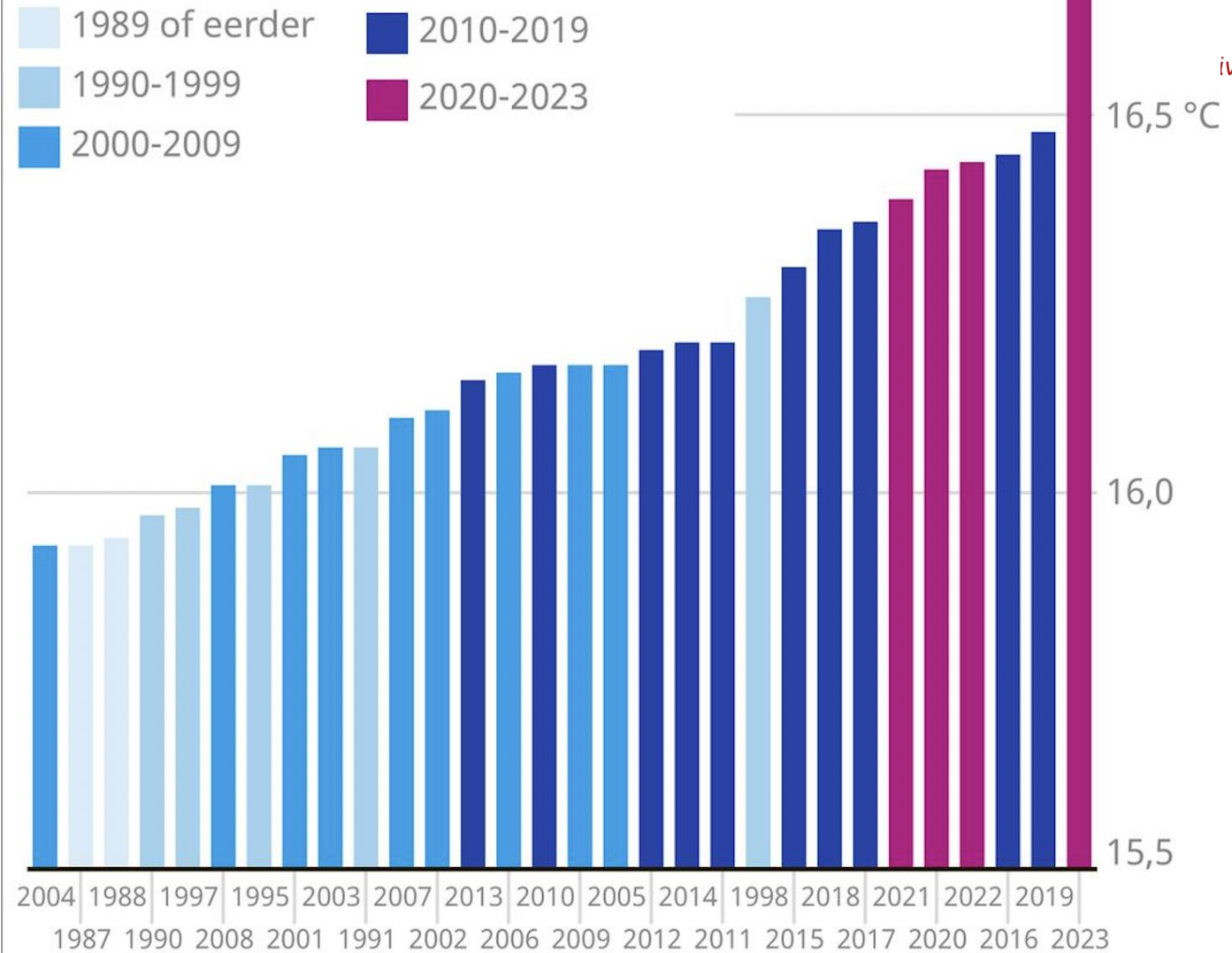
ta.

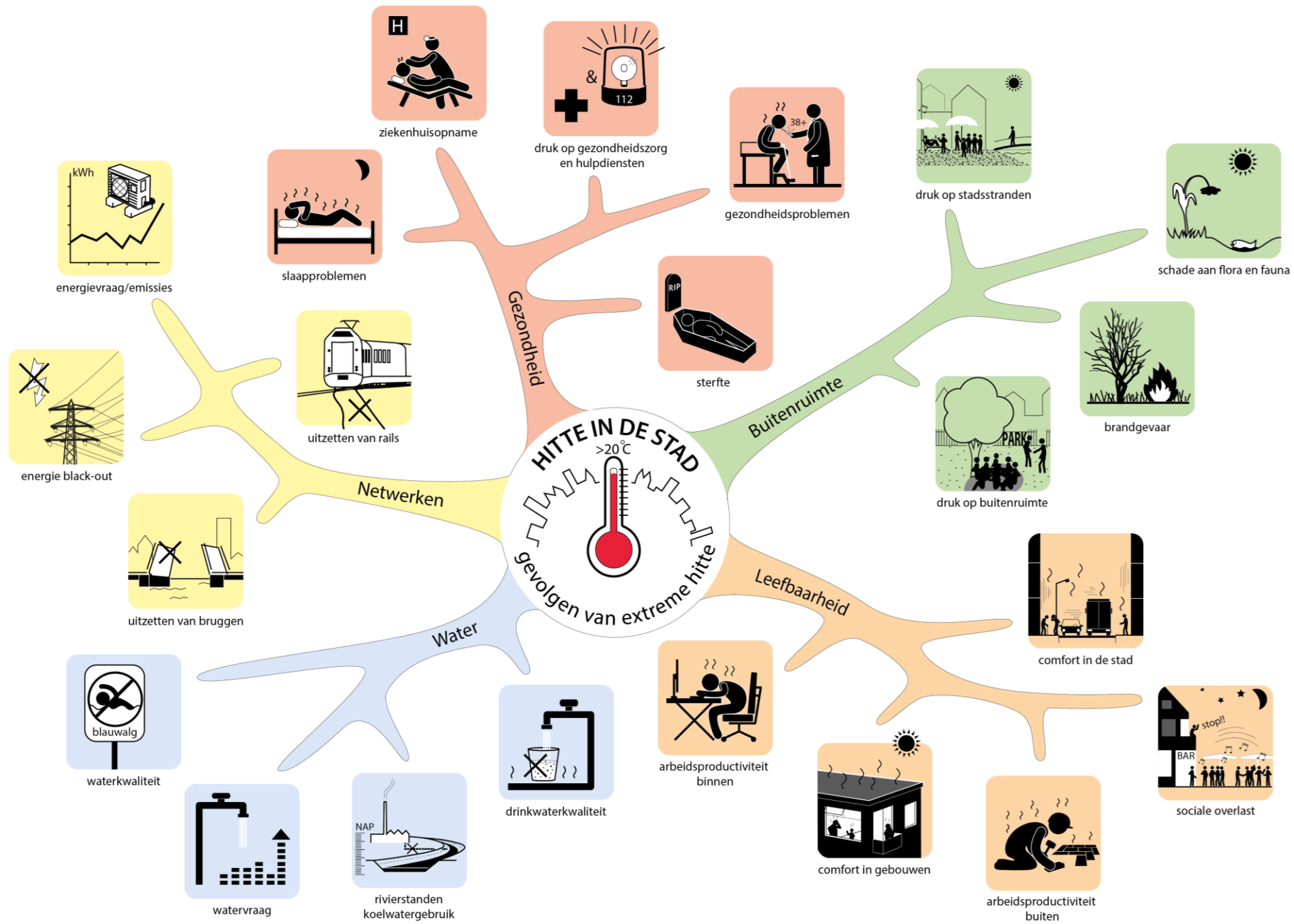




Warmste zomers

De 30 warmste zomers (juni, juli en augustus) naar gemiddelde oppervlaktetemperatuur wereldwijd.









Regeerakkoord 2021:

“Hittestress tijdens een warme periode is een steeds groter probleem en veroorzaakt een piek in het overlijden van vaak kwetsbare mensen. Om dit tegen te gaan bevorderen we het toevoegen van meer groen, water en lichte oppervlakten in dichtbebouwd gebied. Dit leidt tot meer schaduw, verdamping en reflectie.”

Regeerakkoord Rutte IV, 2021



Het Parool



Voorpagina

Amsterdam

Nederland

Wereld

Kunst & Media

Sport

Columns & Opinie

PS

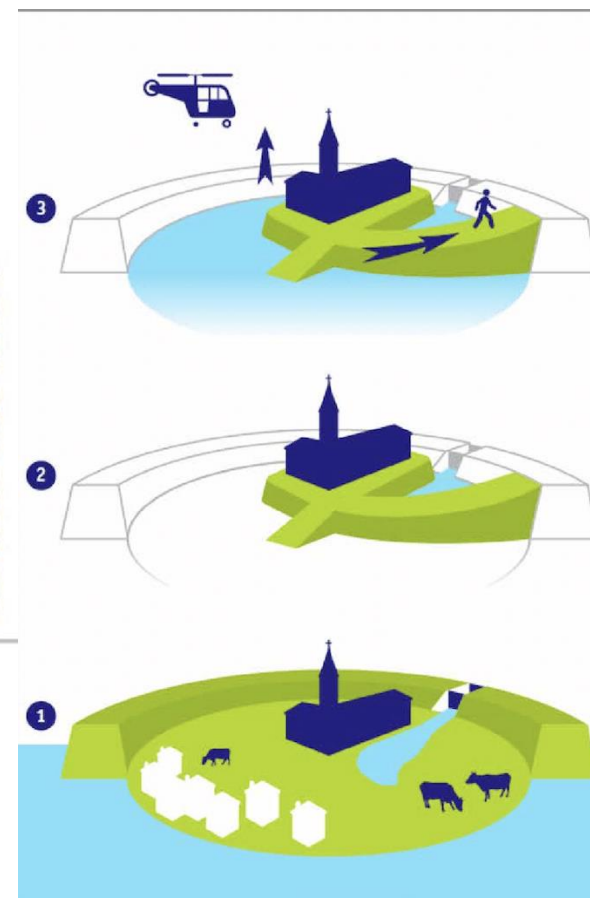
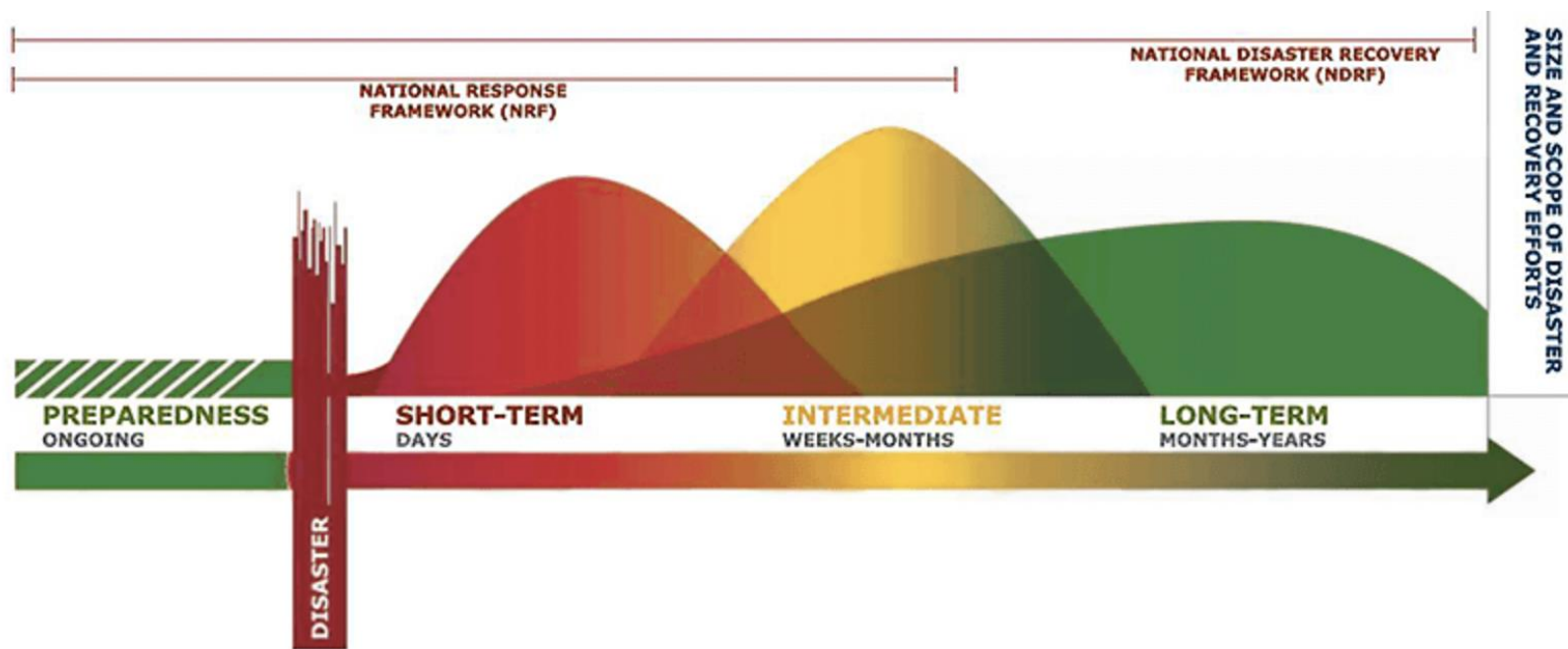
Recordhitte in de stad op komst: blijf binnen



Mensen zoeken verkoeling in de vijver op het Museumplein. BEELD ANP/ROBIN VAN LONKHUIJSEN

Hitteadaptatie: omgekeerde aanpak van Deltaprogramma en DPRA

1. Lokaal hitteplan: want elke zomer is er kans op een hittegolf
2. Aanpassingen aan de (doorzon)woningen, koppeling energietransitie
3. Richtlijnen voor de buitenruimte





Santé Partners Kleurrijk Wonen Vèrian
Veelzijdig in zorg

PLATFORM Kleinschalige Zorg RIVIERENLAND

Senioren Collectief Culemborg
elk WELZIJN
welzijn rivierstroom
Lelie zorggroep
Belangenvereniging Lingemeer
RST Zorgverleners
Fysiotherapie Wijboven - Gieman
Woonstichting Valburg
actief zorg Geluk dichtbij.
Z ZORG ZILVERZORG
Onze Huisartsen
SWI Stichting Welzijn Lingewaard
Tzorg zekerheid van aandacht thuis
delta.

Toegankelijk West Betuwe
netwerk dementie rivierenland
Senioren Collectief Culemborg
Stichting Burgers voor Buren
Buren
Neder Betuwe
Over Betuwe
Lingewaard
BUURTDIENSTEN
SWOM Stichting Welzijn Ouderen Midden
Waal

West Betuwe
Tiel
Druuten
Beuningen
BINDKRACHT 10
SLAG stichting leefbaar alphen gelderland
ribw nijmegen & rivierenland
FORTE WELZIJN

BAZALT WONEN
de kernen
Woningstichting Maasdiel
Dorpsraad Ammerzoden
Diaconaal Centrum Tiel
vgn vereniging gehandicaptenzorg nederland
ACTEON THUISZORG
MOZAIK
HAN UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES
Nijmegen
Berg en Dal
ZZG
woonwaarts

BUURTZORG
DE SCHANS
WELZIJN BOMMELERWAARD
STICHTING KOMPAS MAATSCHAPPELIJKE PARTICIPATIE BOMMELERWAARD
Dorpsraad Hedel
SZR Thuis in Rivierenland
kbo-pcob
Perspectief Stichting
malderburch
sterker sociaal werk
SPORT SERVICE NIJMEGEN
Oosterpoort

Seniorenraad Berg en Dal

GGD
Gelderland-Zuid

GGD
Gelderland-Midden

Rode Kruis

Vier elementen van de huidige hitteadaptatie aanpak:



1. Meerlaagse hittestress test
2. Menukaart Hitte
3. Beter koppeling met KNMI'23 scenario's
4. 'Samenwerkings-iconen'



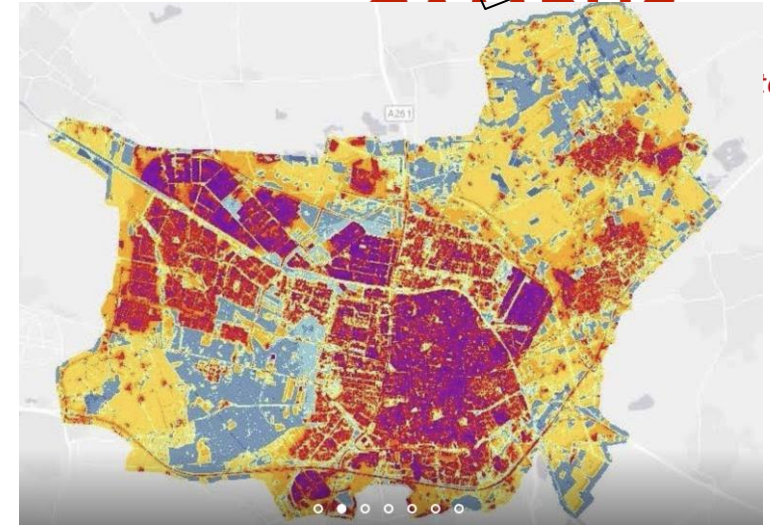
1. Meerlaagse Hittestress test: combineer 4 hiterisico's

De armste wijken zijn vaak de warmste wijken



Label A Zeer klein risico op oververhitting
Label B Klein risico op oververhitting
Label C Matig risico op oververhitting
Label D Groot risico op oververhitting
Label E Zeer groot risico op oververhitting

Label	GTO uren <=	T _{nacht} <= 26°C uren <=	Ta _{max} °C <=
A	450	6	28
B	450	24	32
C	900	200	35
D	1800	500	38
E	groter	groter	groter



NKWK Nationaal Kennis- en innovatieprogramma Water en Klimaat
Handreiking Hitte in Bestaande Woningen 3.0
 Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat
Klimaatbestendige Stad
 december 2023

Home Gemeente – sociaal domein Gemeente – fysiek domein Woningbouw – beleid

Klimaat-effectatlas

KAARTVIEWER KAARTVERHALEN GEBRUIK VAN DE ATLAS IN ONTWIKKELING

Great Yarmouth

Combinatiekaart sociale kwetsbaarheid hitte

Relationship

- ↑ Percentage huishoudens onder of rond sociaal minimum
- Percentage broze 65+ ers
- Geen data beschikbaar voor minimaal 1 indicator

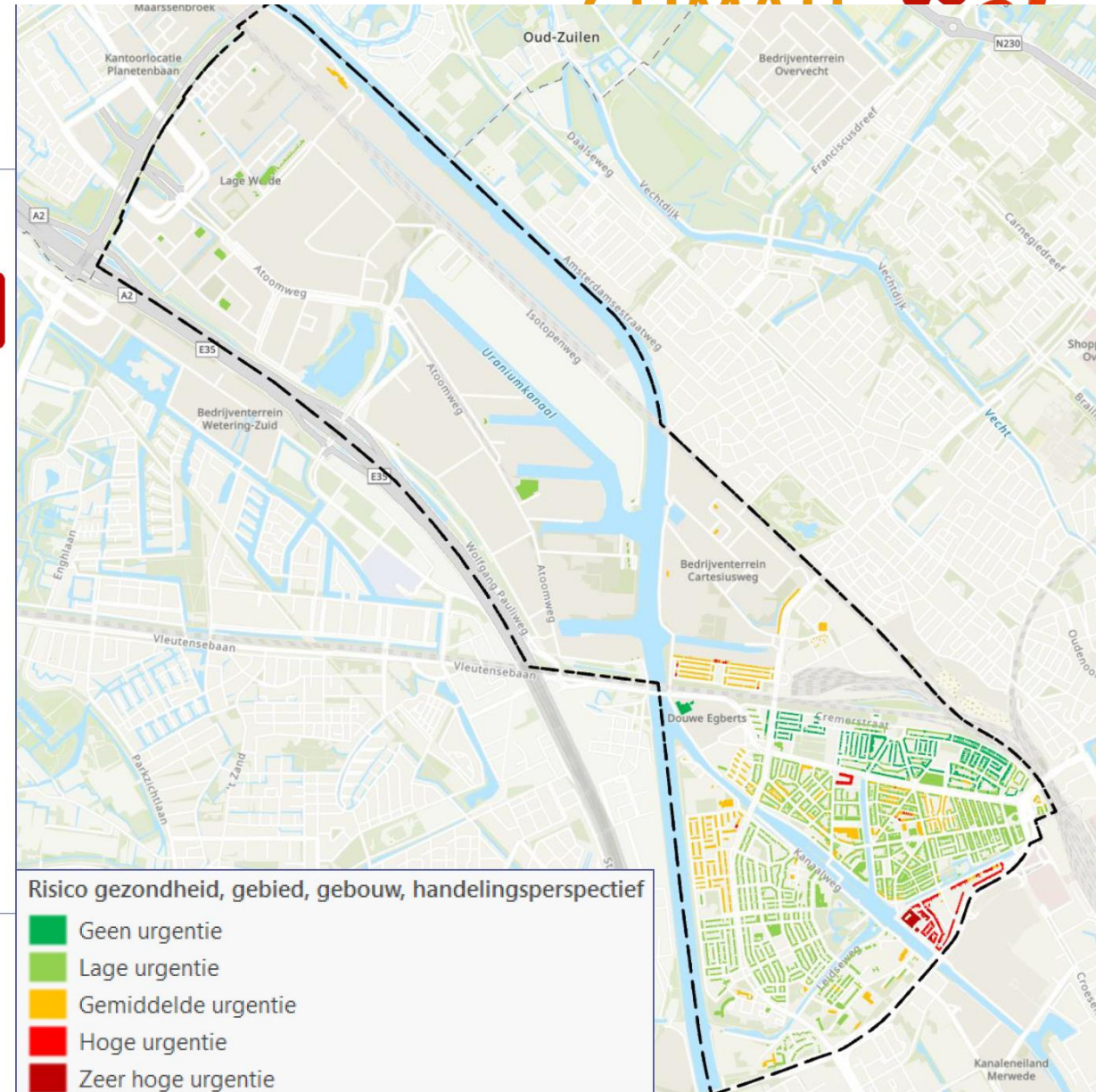
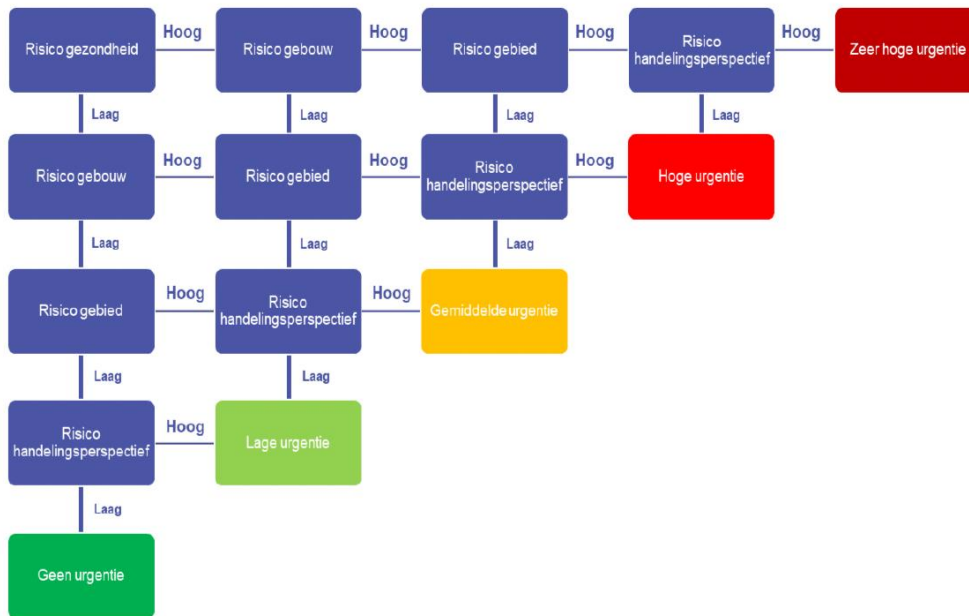
%Broos 65+ laag - sociaal minimum hoog %Beide hoog
 Beide laag %Broos 65+ hoog - sociaal minimum laag

Esri, USGS | Kadaster, Esri, TomTom, Garmin, FAO, NOAA, USGS

1^e Voorbeeld: Utrecht West



Hotspots: resultaat



2. Menukaart Hitte: De aanpak van 16 hitterisico's

CLIMATE CAMPUS



iptive delta.

Menukaart Hitte in de gebouwde omgeving

Instructie

In dit document vind je de Menukaart voor Hitte in de gebouwde omgeving. Graag helpen wij je om deze Menukaart te gebruiken in je eigen organisatie. Tijdens een eerste overleg met je collega's kun je onderstaand schema gebruiken om te bepalen welke negatieve effecten van hitte jullie op willen lossen. Je bepaalt aan de hand van bestaande informatie, zoals de stresstest voor hitte en informatie van plaatselijke gezondheidsdiensten, welke effecten urgent zijn in jullie gebied.

Veel succes met het nemen van de eerste stappen richting een hitteproof gemeente!



Stap 1: Kruis aan welke negatieve effecten of problemen urgent zijn in jullie gebied

Lees meer op pagina 2 t/m 4



Gezondheid

- Door hitte treden levensbedreigende gezondheidsproblemen en oversterfte op
- Er is een toename in de duur en aantal van extreme hittegolven (KNMI Code Rood voor hitte)
- Door hitte treden aanvullende gezondheidsrisico's op, zoals een toename van huidkanker door UV-straling, meer doden door verdrinking en een toename in alcoholgebruik en daarmee samenhangend huiselijk geweld
- Door hitte ervaren mensen slaapproblemen tijdens warme nachten
- Door hitte is er sprake van een daling in de arbeidsproductiviteit



Gebouw

- Scholen, instellingen voor langdurige zorg (bijv. verpleeghuizen) en kinderopvang warmen te veel op, waardoor (kwetsbare) bewoners en gebruikers mogelijk gevaar lopen
- Het wooncomfort in gebouwen neemt af door hitte
- De koelingsvraag neemt toe
- Detailhandel en Horeca ondervinden een afnemende klandizie tijdens hete periodes



Gebied

- Bij hitte daalt de leefbaarheid in de stad
- De drinkwaterkwaliteit is in gevaar door opwarming van water in leiding tracés
- De watervraag neemt toe, terwijl de waterkwaliteit daalt
- Er is sprake van sociale overlast en agressie bij hitte
- Bij evenementen gedurende een hete periode raken mensen oververhit
- De waterkwaliteit van zwembadwater neemt af tijdens hete periodes
- Bruggen en bestrating lijden schade door hitte

<https://infographics.rvo.nl/klimaatadaptatie/menukaart-hitte/klimaatadaptatie>

3. Beter koppeling met KNMI '23 scenario



**LIMATE
AMPUS**

ards a climate adaptive delta.



code geel:
aanhoudende hitte, nationaal hitteplan actief
of 1 dag max 35 graden

code oranje:
3 dagen met max 34 graden
of 2 dagen met max 36 graden
Of 1 dag met max 38 graden

code rood:
nog heter

4. Samenhang zoeken met andere publieke opgaven zoeken (zomereenzaamheid, woningisolatie, gezonde groene leefomgeving, etc.)

Zomer vier je samen

We zijn er ons niet bewust van, maar het is er wel; zomereenzaamheid. In de zomer vervelen ouderen zich vaak nog meer. De (klein)kinderen zijn op vakantie, burens zijn weg en clubjes hebben zomerstop. In de zomer is het stil op straat. Héél stil.



inicie
Holland

[Onderwerpen](#) [Actueel](#) [Politiek en bestuur](#) [Online regelen](#)

gezonde en veilige leefomgeving

roor

Projecten gezonde en veilige leefomgeving

Samenwerken aan een gezonde en veilige leefomgeving met al deze projecten.

Positieve gezondheid



Werkagenda provincie-GGD





Bedankt voor jullie aandacht

Madeleen Helmer

Madeleen.Helmer@klimaatverbond.nl



Klimaatverbond
Nederland

Sorry, this question couldn't be found

[Add a new question](#)



KNMI'23 *klimaatscenario's*

voor Nederland

Carine Homan

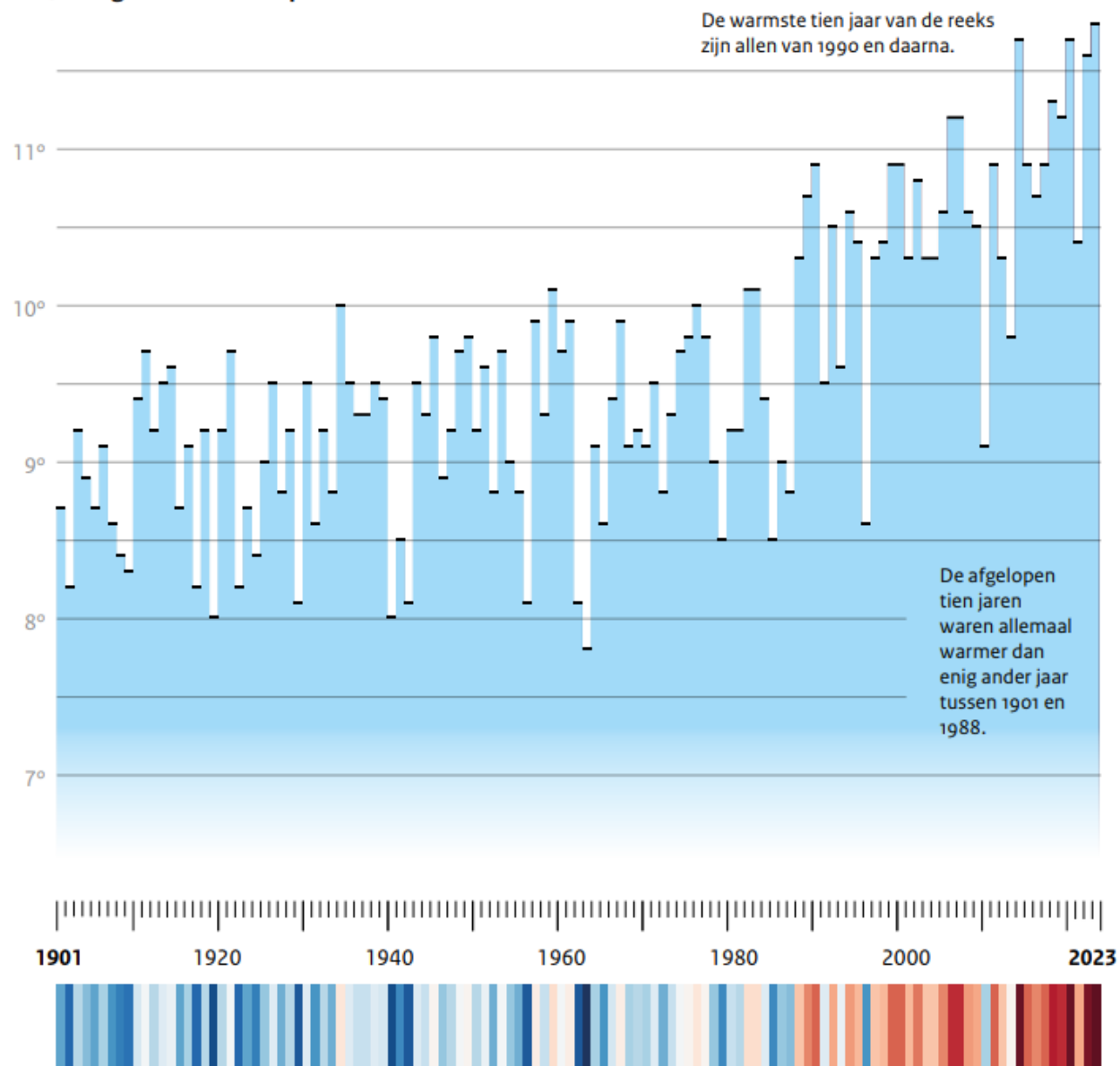
Climate Campus Zwolle, 28-03-2024



2023: Warmste jaar voor Nederland

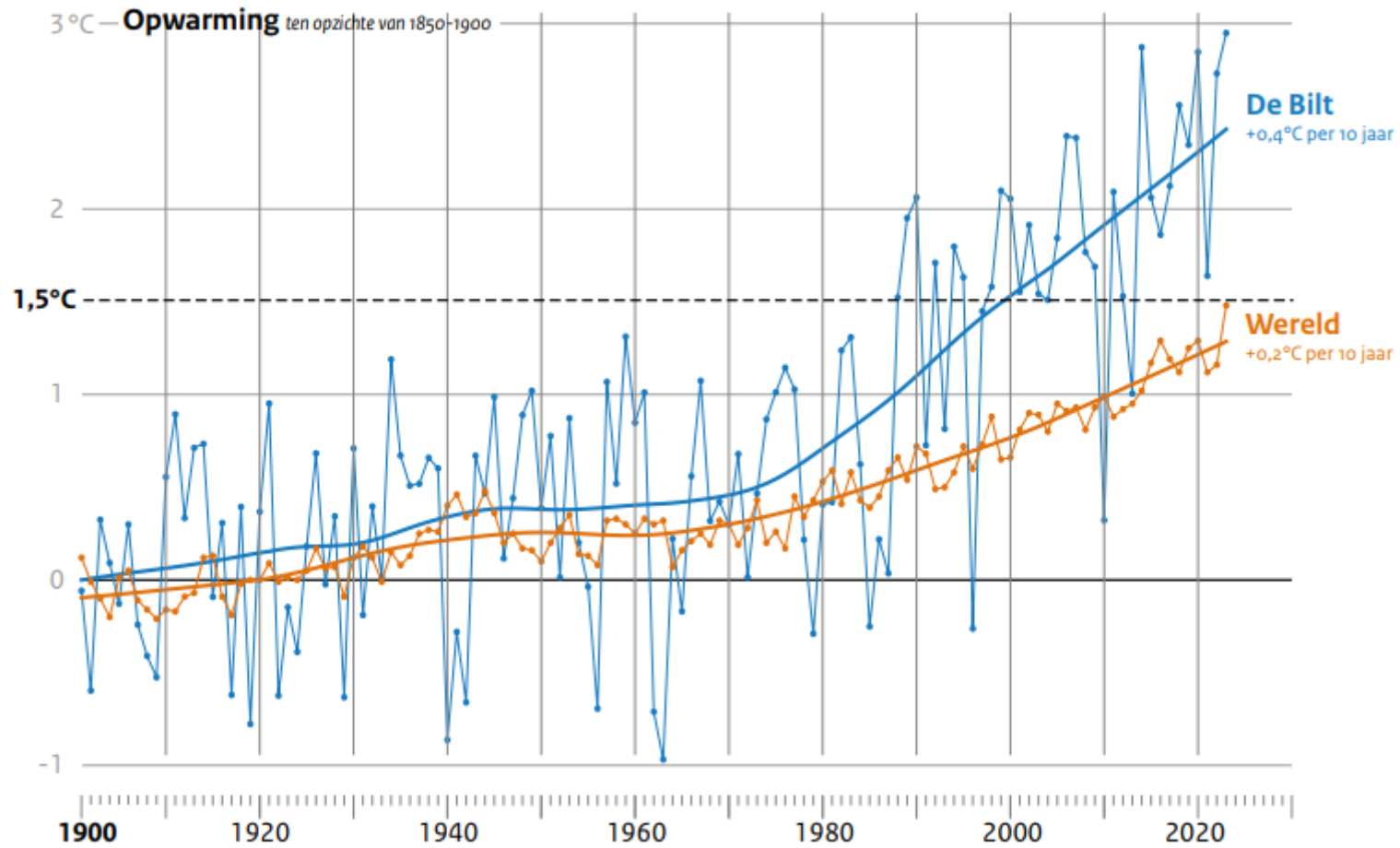
Het afgelopen jaar was het warmste jaar sinds tenminste 1901, toen de metingen in Nederland begonnen. De gemiddelde temperatuur in De Bilt was 11,8°C. Hiermee werd het record van 2014 en 2020 (11,7°C) verbroken.

12°C Jaargemiddelde temperatuur





Temperatuur

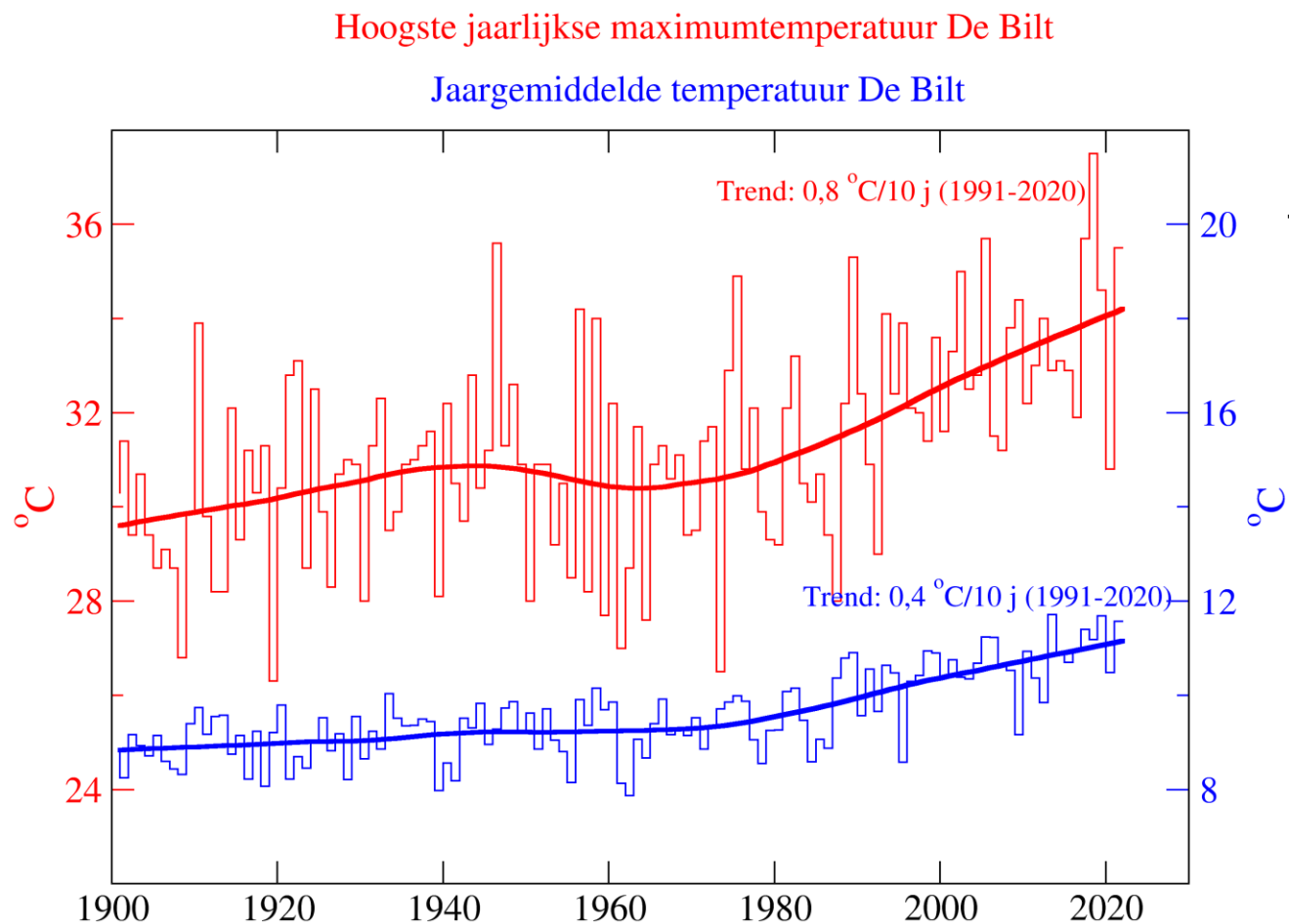


Nederland is met 2,4°C opgewarmd.

De wereld is met 1,2°C opgewarmd.



En de extremen nemen nog sterker toe



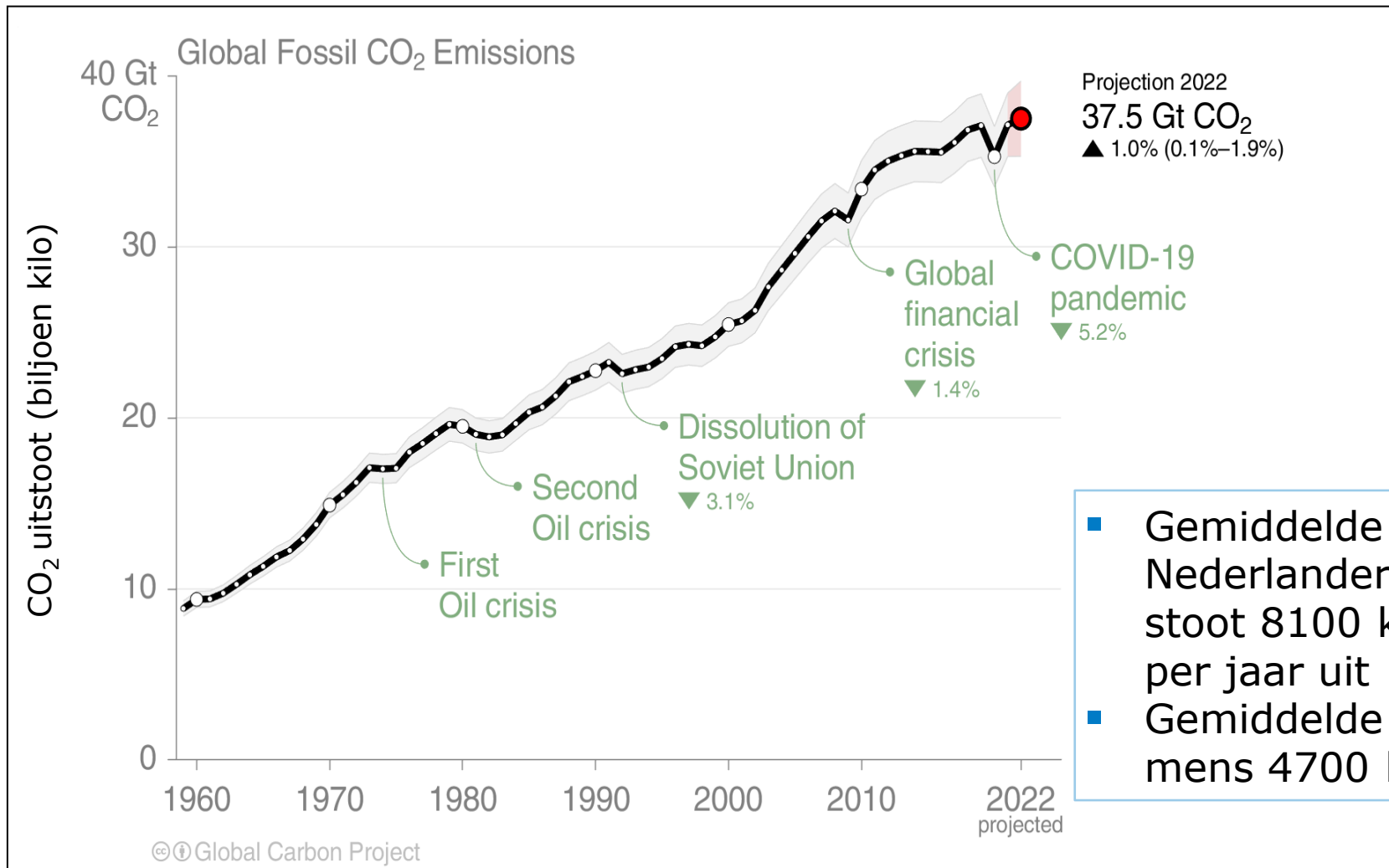
Toename jaarlijkse maximumtemperatuur:
0,8°C per tien jaar



Opwarming komt door uitstoot van CO₂*

door verbranding van olie, gas en kolen, en productie van cement

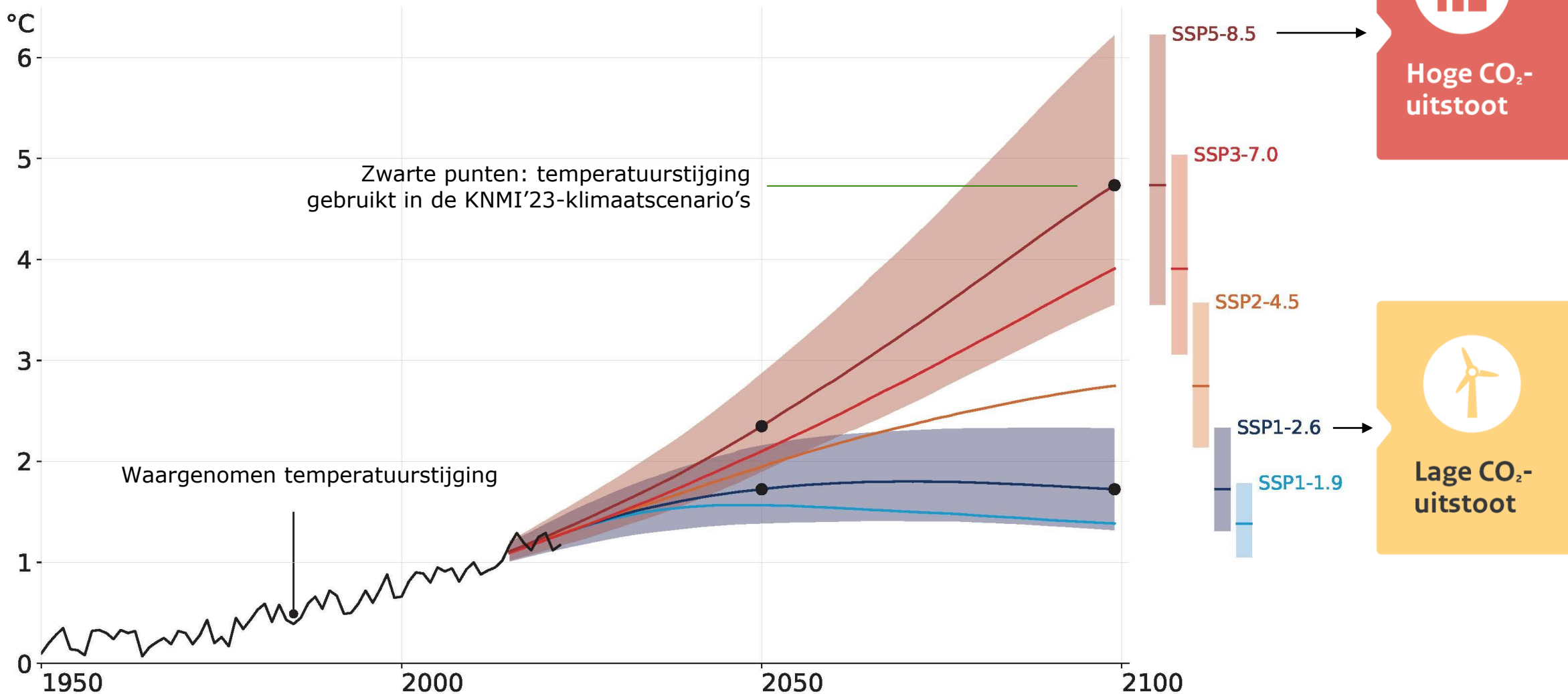
*Ook andere broeikasgassen dragen bij

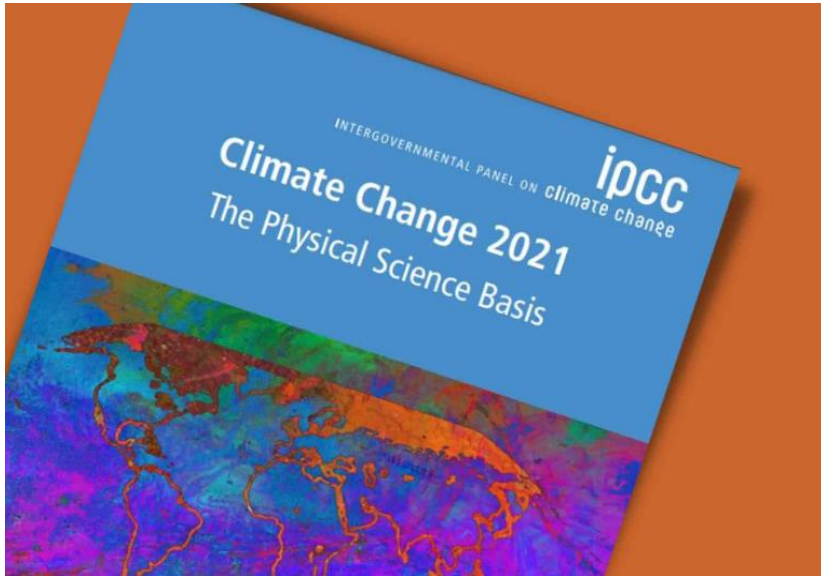


- Gemiddelde Nederlander stoot 8100 kilo per jaar uit
- Gemiddelde mens 4700 kilo



Wereldwijde temperatuurstijging ten opzichte van 1850-1900





van mondiaal (IPCC)



naar lokaal (KNMI)

Plausibel en consistent beeld van het toekomstige klimaat

Geen voorspelling



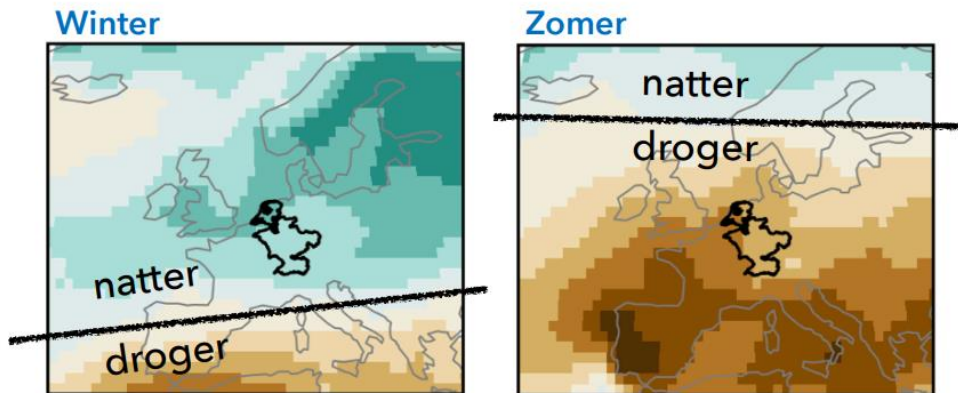
Vier klimaatscenario's



- Onzekerheid in uitstoot (de mens, beleid)
- Bandbreedte klimaatmodellen (wetenschappelijke onzekerheid)
 - Verdrogend klimaat
 - Vernattend klimaat
- KNMI'23 scenario's worden gegeven t.o.v. de periode 1991-2020 en komen dus **bovenop** het al veranderde klimaat



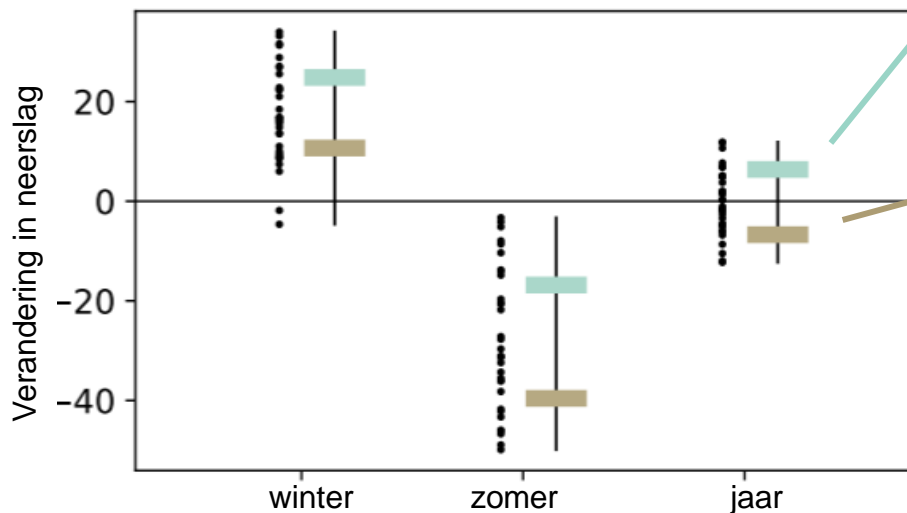
Zuid Europa wordt droger,
Noord Europa wordt natter.
Nederland ligt in overgangsgebied.



Vernattend
klimaat

- Winter: flink natter
- Zomer: iets droger

Bandbreedte globale klimaatmodellen

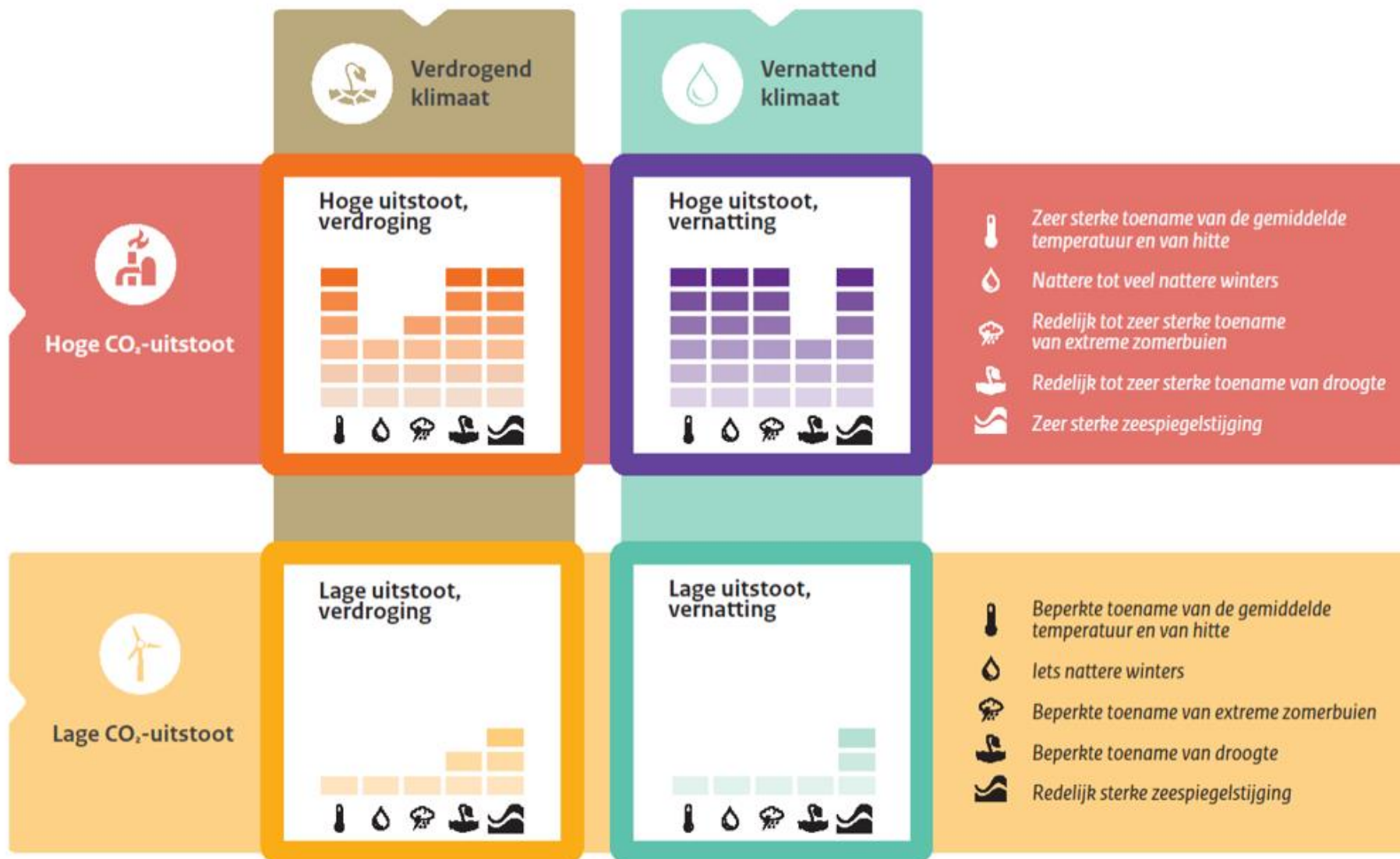


Verdrogend
klimaat

- Winter: iets natter
- Zomer: flink droger

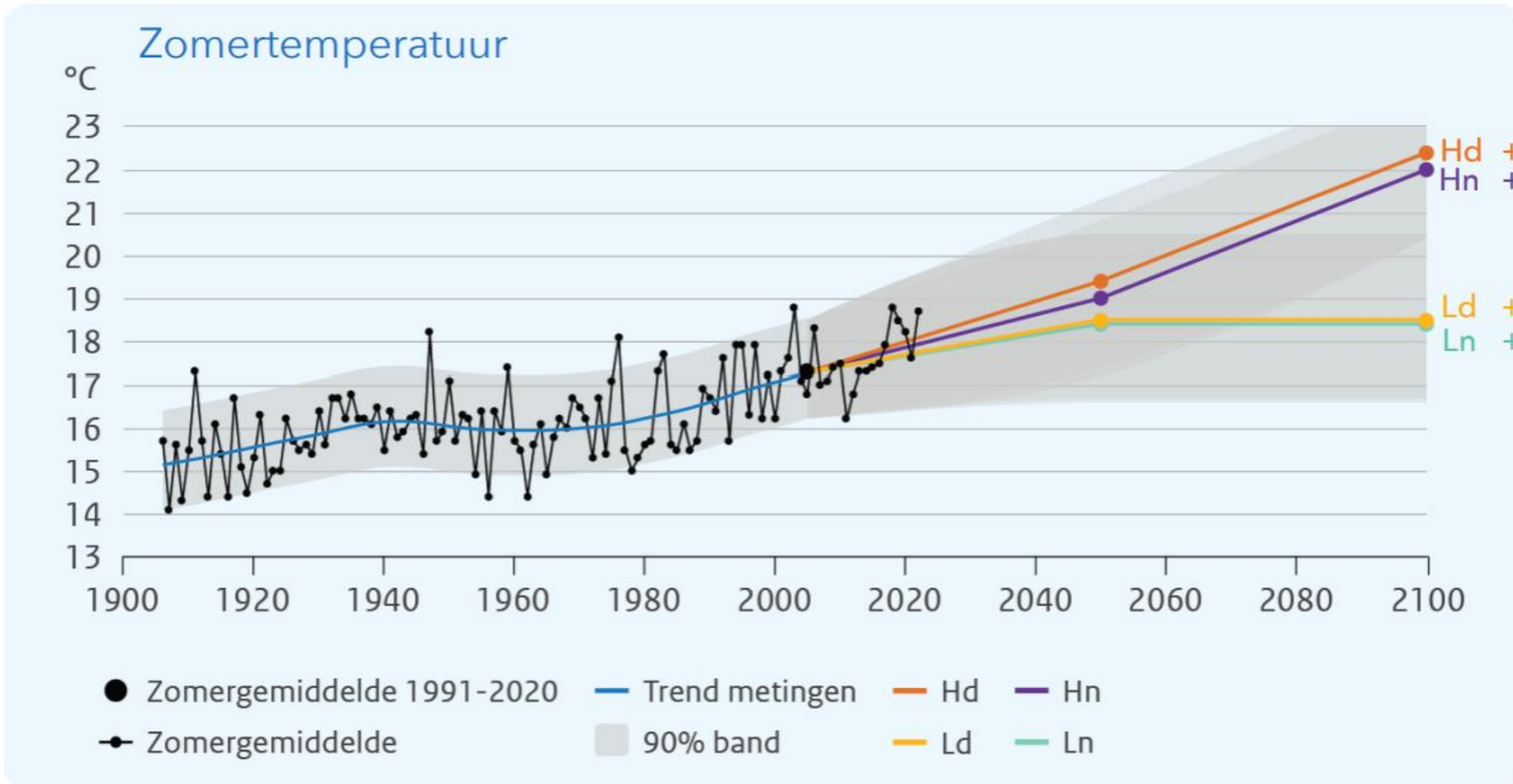


Vier scenario's voor klimaatverandering in Nederland





Opwarming het sterkst in de zomer

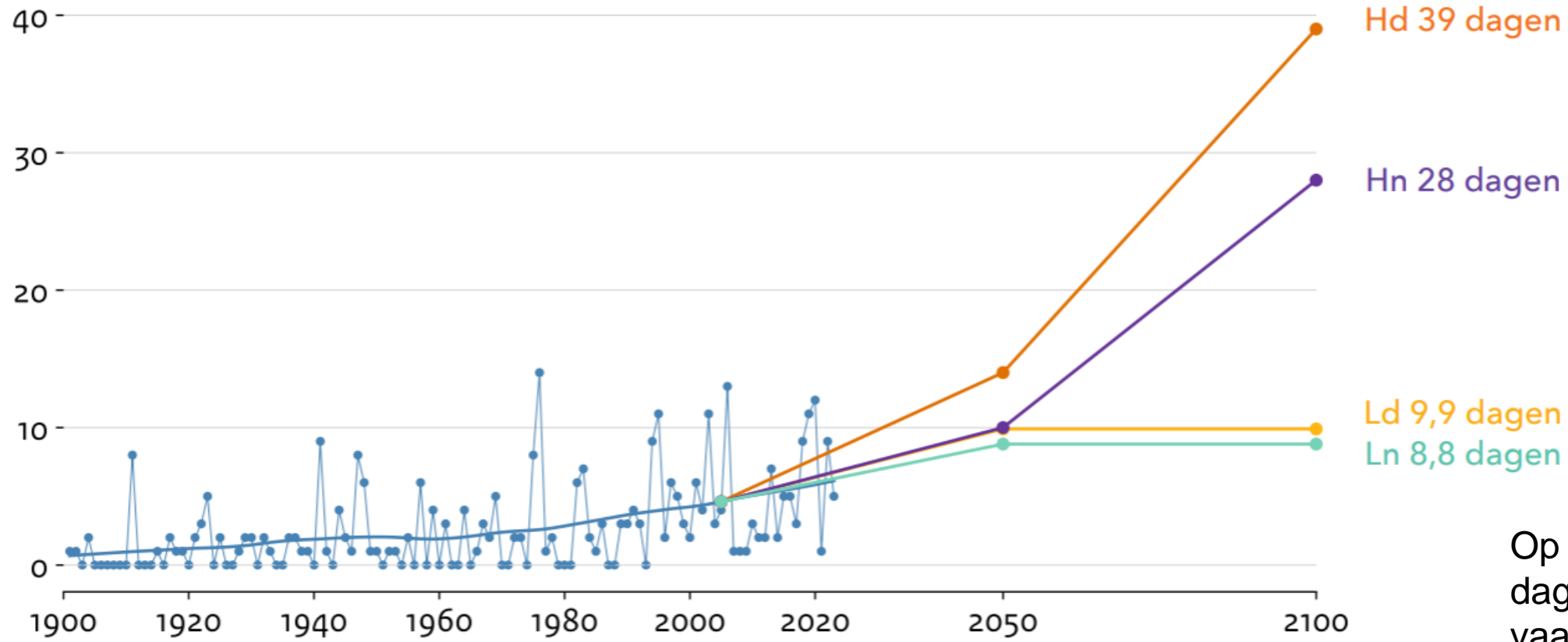


- vaker wind uit het oosten
- sterkere uitdroging bodem



Extremen nemen sneller toe dan gemiddelde

Aantal tropische dagen (maximum temperatuur > 30°C)



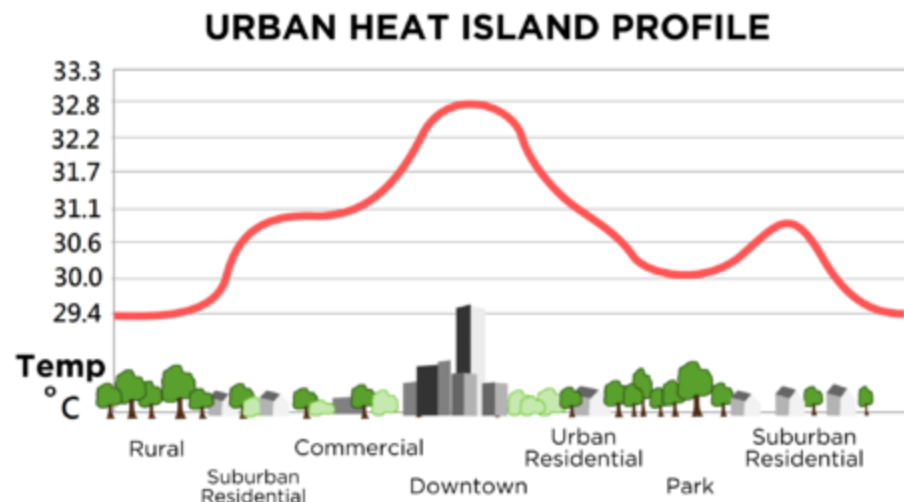
Op de warmste dagen waait de wind vaak uit het zuiden



Seizoen	Variabele	Indicator	Klimatologie 1991-2020	2100 Ld	2100 Ln	2100 Hd	2100 Hn
Jaar	Temperatuur	warmste dag per jaar	25,5°C	27,2°C	27,0°C	32,4°C	31,1°C
		aantal warme dagen (max temp ≥ 20 °C)	93 dagen	113 dagen	110 dagen	164 dagen	160 dagen
		aantal zomerse dagen (max temp ≥ 25 °C)	28 dagen	41 dagen	39 dagen	98 dagen	88 dagen
		aantal tropische dagen (max temp ≥ 30 °C)	5,0 dagen	9,9 dagen	8,8 dagen	39 dagen	28 dagen
		aantal dagen met max. temp. ≥ 35 °C	0,2 dagen	0,5 dagen	0,6 dagen	5,0 dagen	4,4 dagen
		aantal dagen met max. temp. ≥ 40 °C	0,0 dagen	0,0 dagen	0,0 dagen	1,2 dagen	0,3 dagen
		aantal tropische nachten (min temp ≥ 20 °C)	0,3 dagen	1,2 dagen	1,2 dagen	24 dagen	20 dagen



Stadseffect temperatuur



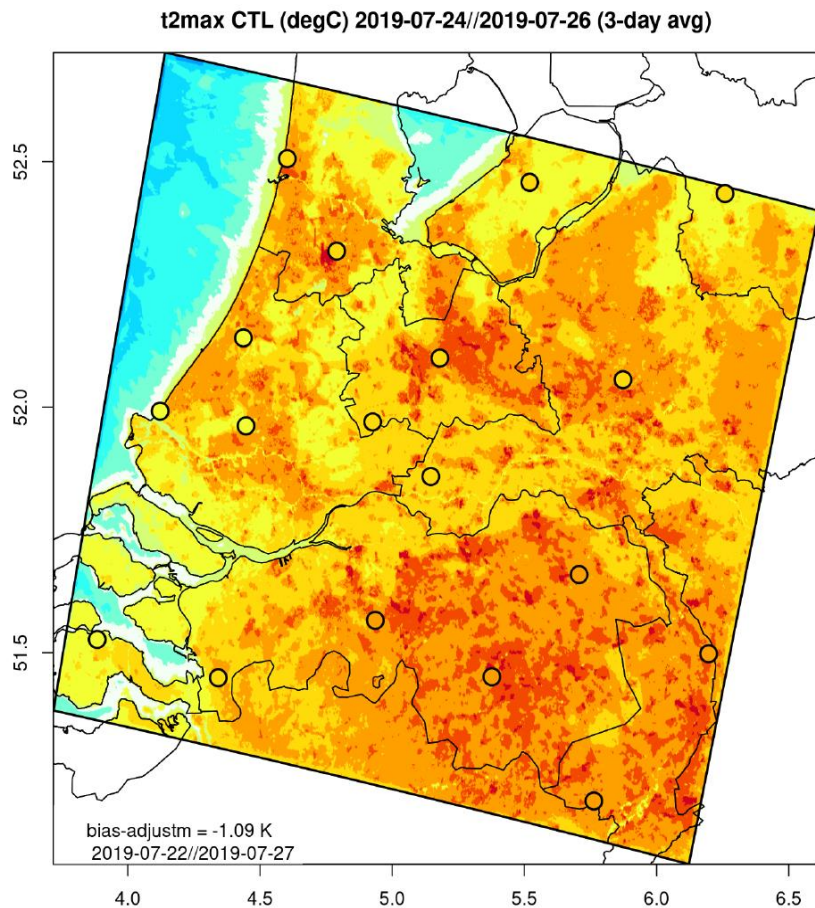
In de stedelijke omgeving kan het meer dan 5°C warmer worden dan in het buitengebied.

- In stad minder water voor verdamping
- Opgewekte warmte door menselijke activiteiten is groter
- Warmte kan minder makkelijk weg

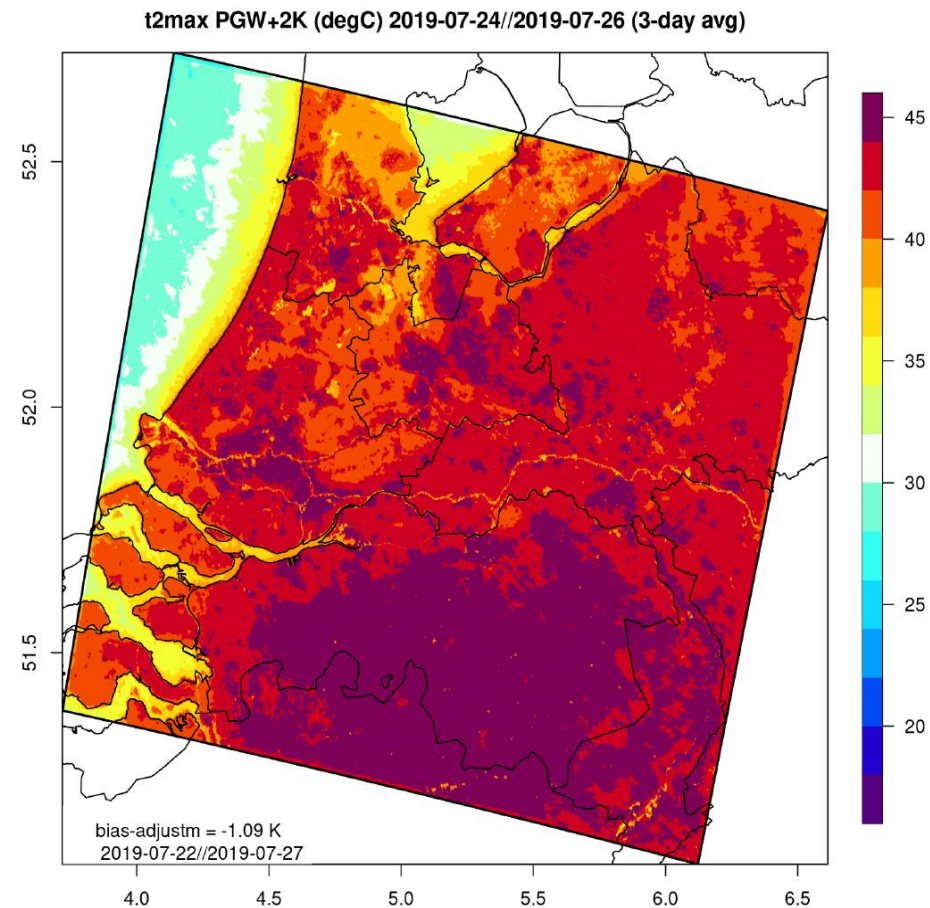
→ **Temperatuurverschillen tussen stad en omgeving veranderen niet bij verdere opwarming.**



Hittegolven worden heter en duren langer



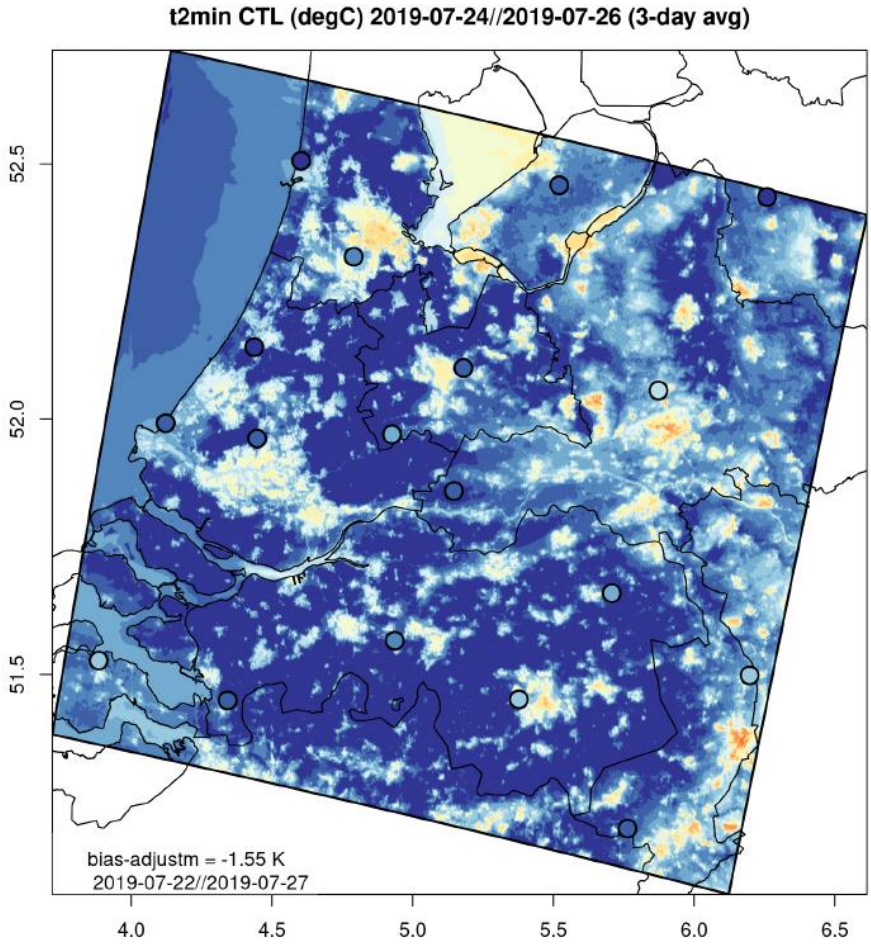
2019: Voor het eerst in Nederland 40°C



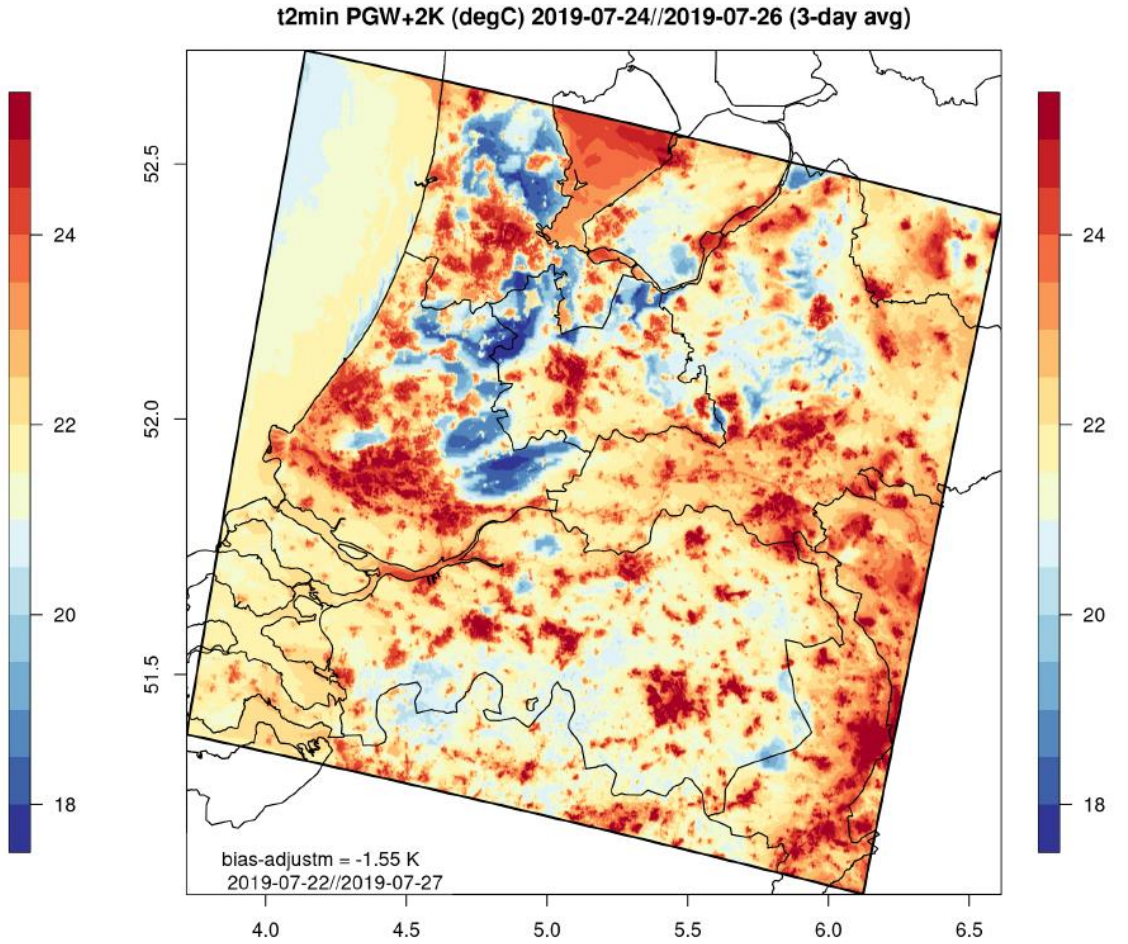
Tot 45°C in een wereld die 2°C warmer is



Warme nachten in de stad



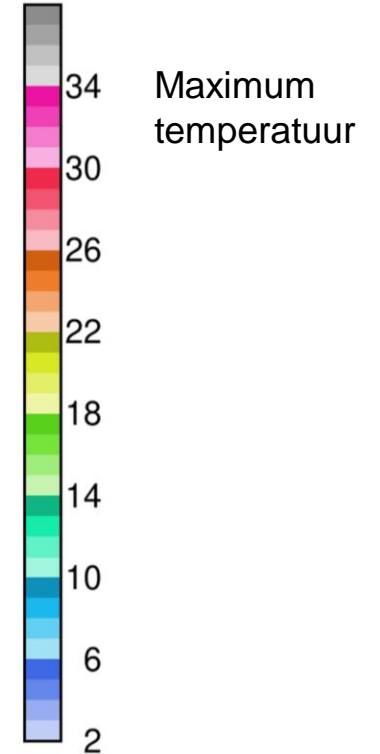
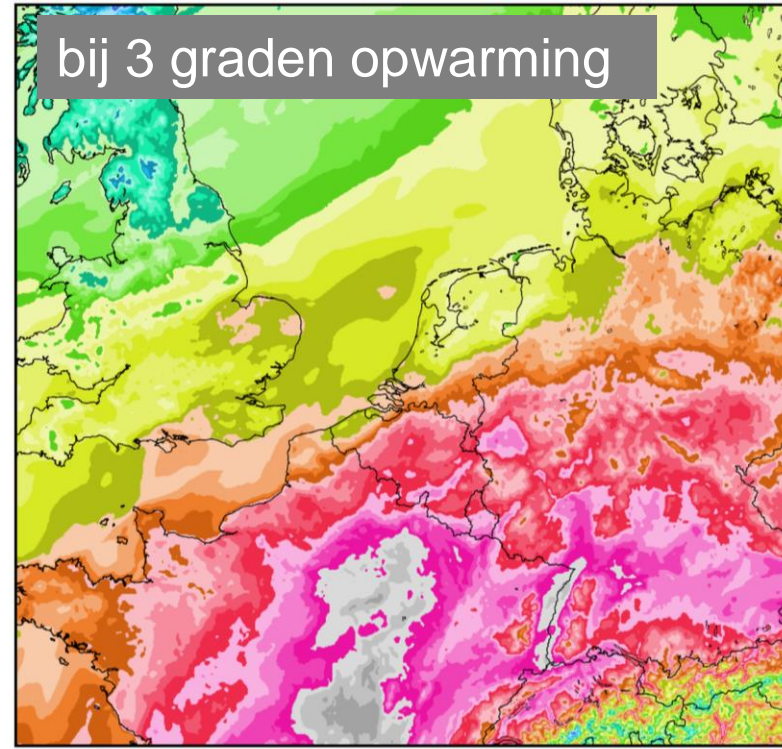
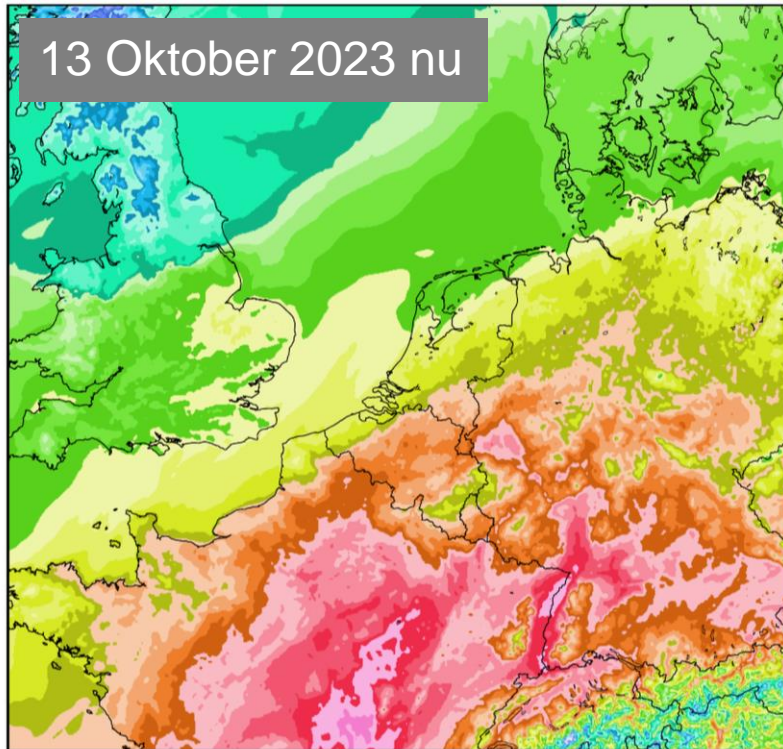
2019



2019 + 2 graden



Herfst hitte bij 3 graden opwarming*: tropische dagen mogelijk half oktober



Bij 3 graden opwarming t.o.v. nu zijn half oktober tropische dagen mogelijk in NL en 37 graden in midden Frankrijk

* t.o.v. nu (0.8 graad minder extreem dan H scenario KNMI'23)



Risico's voor Nederland



Kusteffecten



Rivieren en
wateroverlast



Watervoorraad



Waterkwaliteit



Gezondheid



Mobiliteit



Energie



Landbouw



Natuur

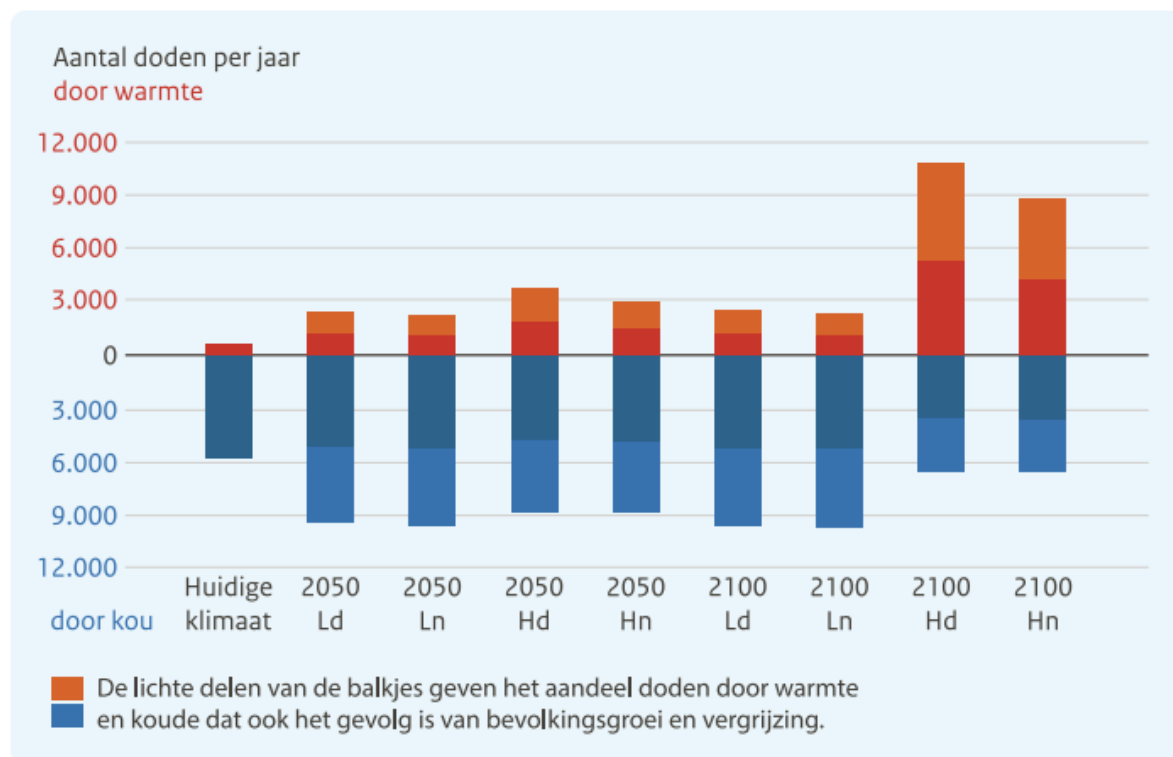


Recreatie



Temperatuur gerelateerde sterfte

Meer warmte-gerelateerde sterfte en minder koude-gerelateerde sterfte (i.s.m. RIVM)



Figuur 33. Gemiddeld aantal sterfgevallen in Nederland per jaar gerelateerd aan warmte en aan koude in het huidige klimaat (1991-2020), en voor het klimaat rond 2050 en 2100 voor de KNMI'23-klimaatsscenario's.



Hittestress in Amsterdam

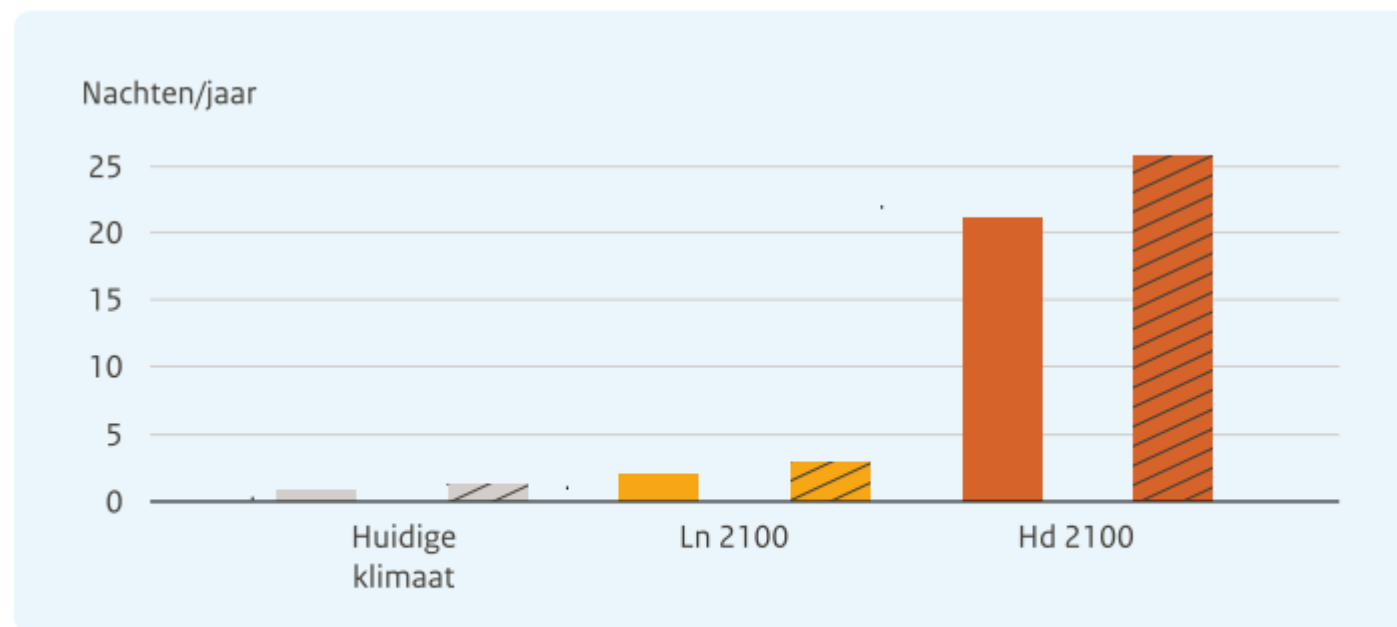
Tropische nachten in Osdorp en daarbuiten (i.s.m. gemeente Amsterdam)

Osdorp Noord, vergroend



Gemeente Amsterdam – Sanne Couprie

Aantal tropische nachten



Figuur 34. Het aantal tropische nachten rond 2100 in de zomer (minimumtemperatuur minstens 20°C) in Osdorp Noord (gearceerd) en buiten Amsterdam (niet gearceerd), berekend met de Ln- en Hd-klimaatscenario's. Het stadseffect (ref. 8) is meegenomen.

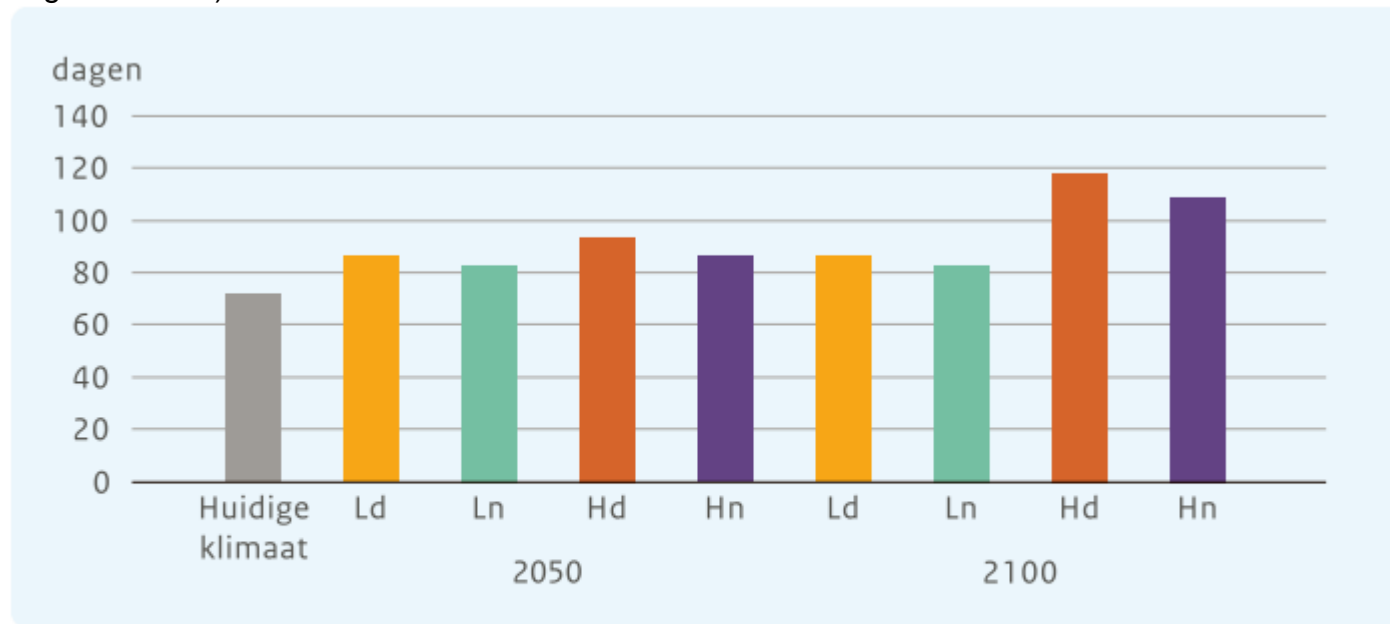


Meer stranddagen, meer strandvakanties in eigen land?

Meer dagen met goed strandweer (i.s.m. WUR)



Aantal stranddagen (Holiday Climate Index: bepaald door temperatuur, zonnestraling, regen en wind)



Figuur 39. Aantal dagen per jaar met goede weersomstandigheden voor strandtoerisme in Vlissingen in het huidige en toekomstige klimaat volgens de vier KNMI'23-klimaatscenario's (HCI-B score minstens 80; ref. 12).

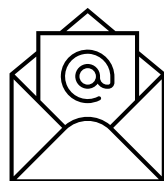


Wilt u meer weten over de klimaatscenario's?



www.knmi.nl/klimaatscenarios

Toolkit, rapporten, video's, podcasts, dataportaal etc.



klimaatscenarios@knmi.nl



Figuur 3. Toename van extremen in het klimaat van Nederland rond 2100 ten opzichte van 1991-2020.



Neerslag

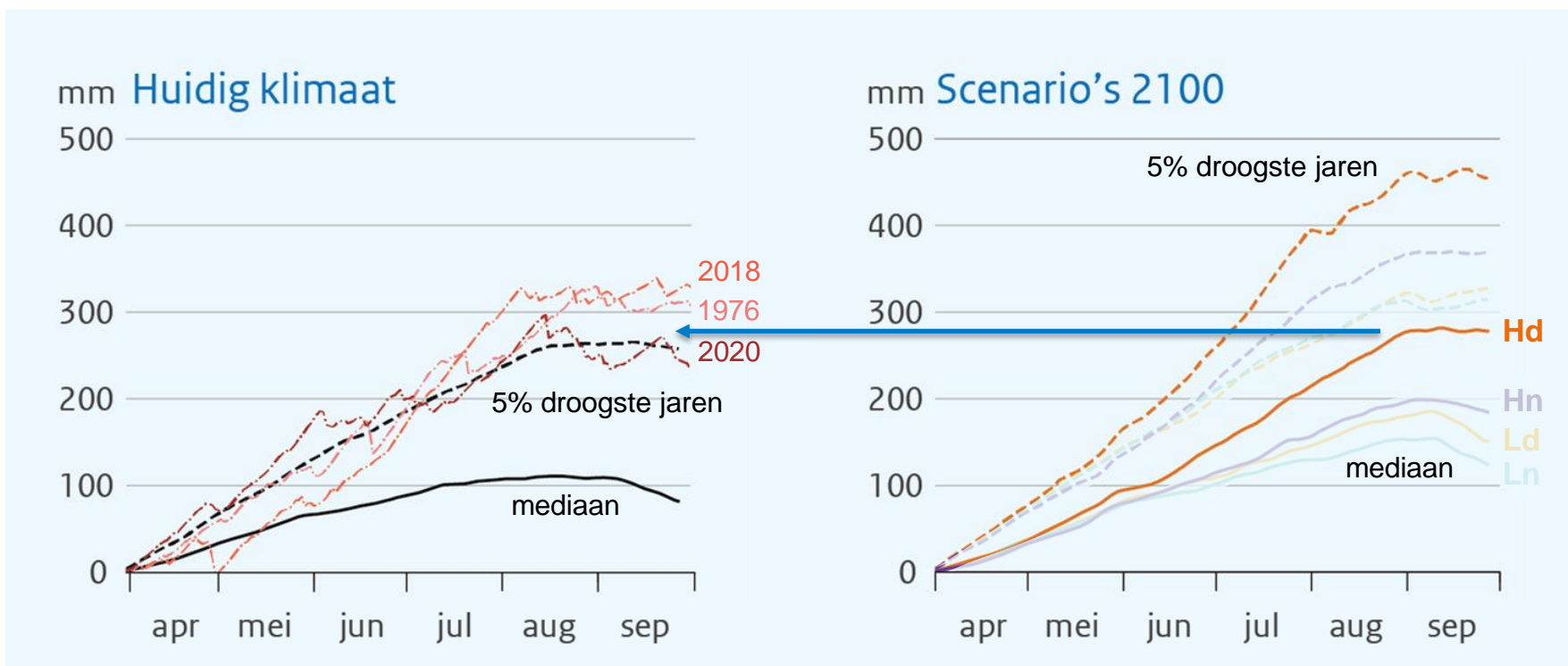
	Lage uitstoot Droog Ld	Lage uitstoot Nat Ln	Hoge uitstoot Droog Hd	Hoge uitstoot Nat Hn
Jaar	0%	+3%	-3%	8%
Winter	+4%	+5%	+14%	+24%
Zomer	-8%	-2%	-29%	-12%

Veranderingen voor 2100, t.o.v. huidig klimaat (1991-2020)
Getallen voor 2050 en 2150 op www.knmi.nl/klimaatscenarios



Droogte

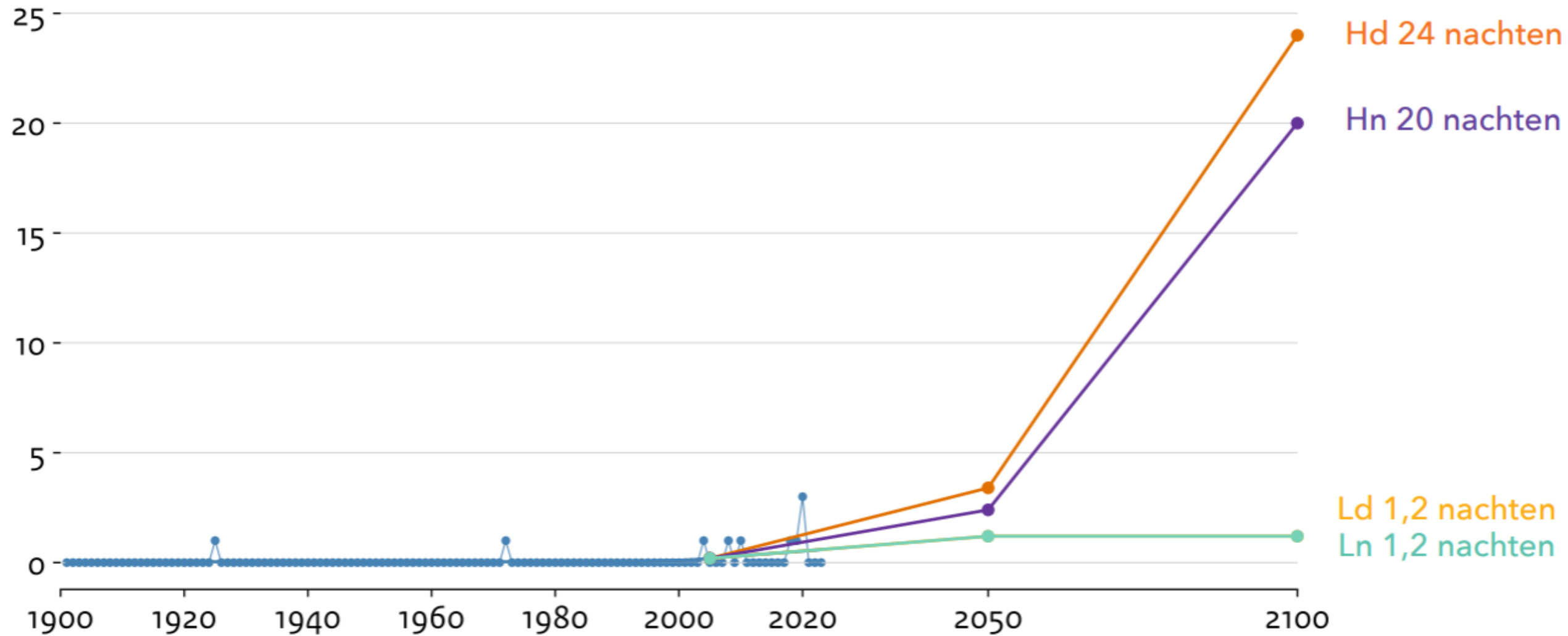
Meest extreme scenario:
gemiddelde zomer in 2100 zoals een
extreem droge zomer nu



Neerslagtekort



Aantal tropische nachten (minimum temperatuur > 20°C)



Temperatuur- waarschuwingen



Code Rood: weersituatie kan voor zoveel schade, letsel en overlast zorgen dat het maatschappij-ontwrichtend kan zijn
In overleg met maatschappelijke partijen

Code geel

Hitte

Minimaal één van de volgende criteria:

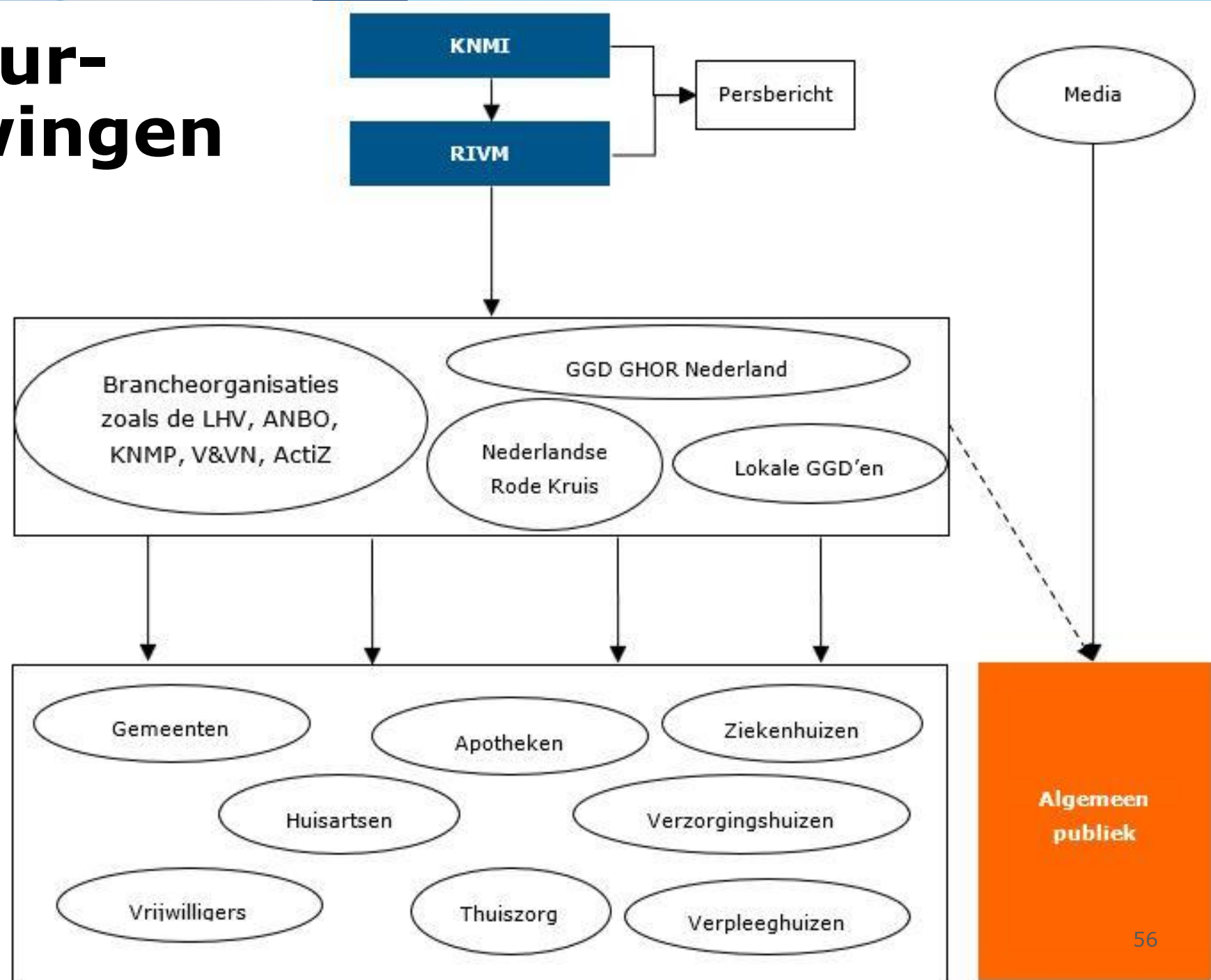
- Aanhoudende hitte, Nationaal Hitteplan actief (min. 4 dagen maximum temperatuur van ≥ 27 °C), na consultatie RIVM
- 1 dag met maximum temperatuur ≥ 35 °C

Code oranje

Minimaal één van de volgende criteria:

- 3 dagen op rij met maximum temperatuur van ≥ 34 °C
- 2 dagen op rij met maximum temperatuur van ≥ 36 °C
- 1 dag met maximum temperatuur van ≥ 38 °C

Temperatuur- waarschuwingen





Samengevat

De KNMI'23-klimaatscenario's voor Nederland samengevat



Versnelling van de zeespiegelstijging



Toename van de gemiddelde temperatuur en van hitte



Meer zon



Toename van droogtes



Nattere winters



Toename van extreme zomerbuien



Mogelijk sterkere windstoten en valwinden bij buien



Weinig verandering in windsnelheid en -richting

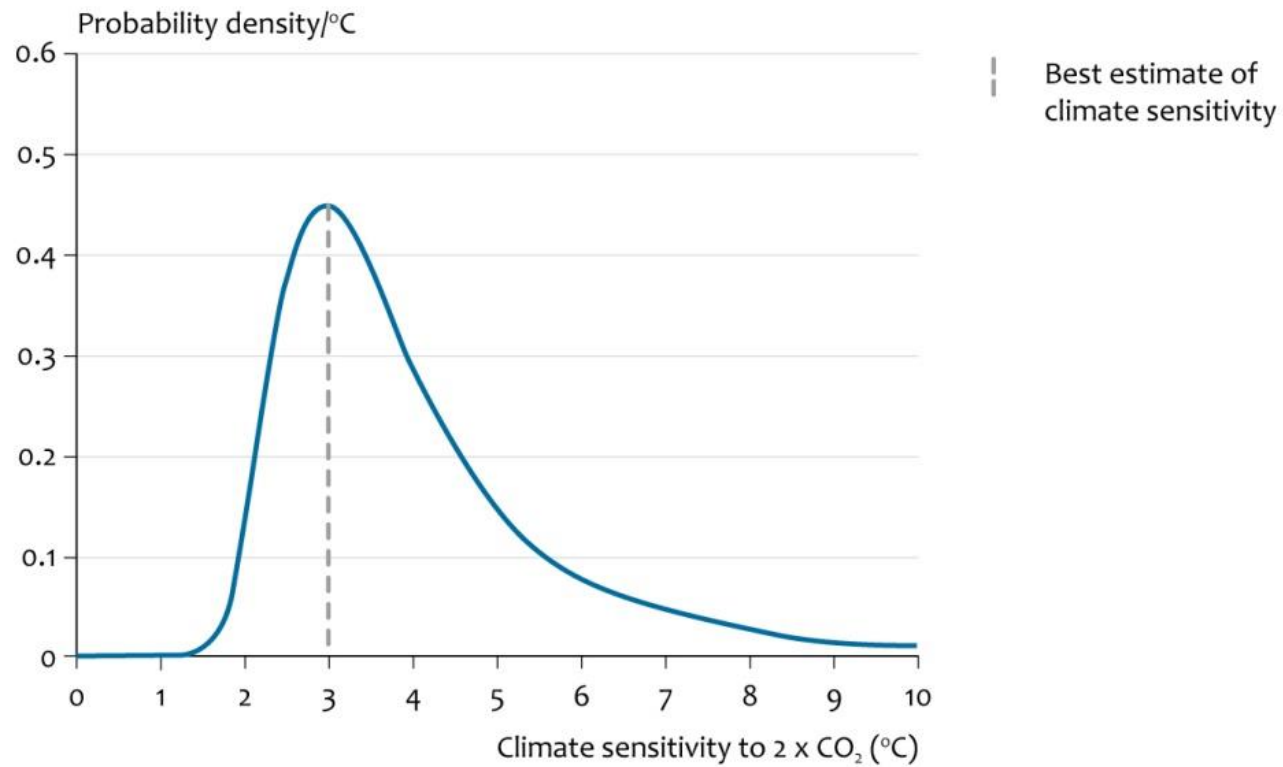


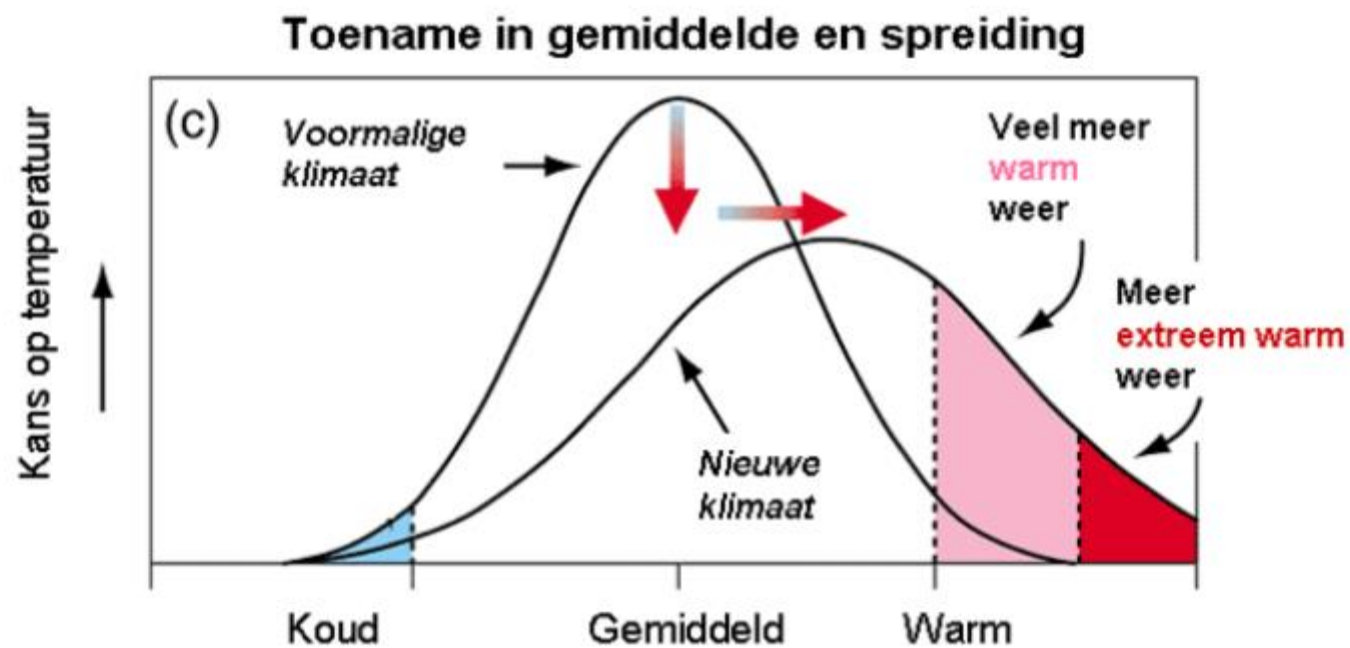
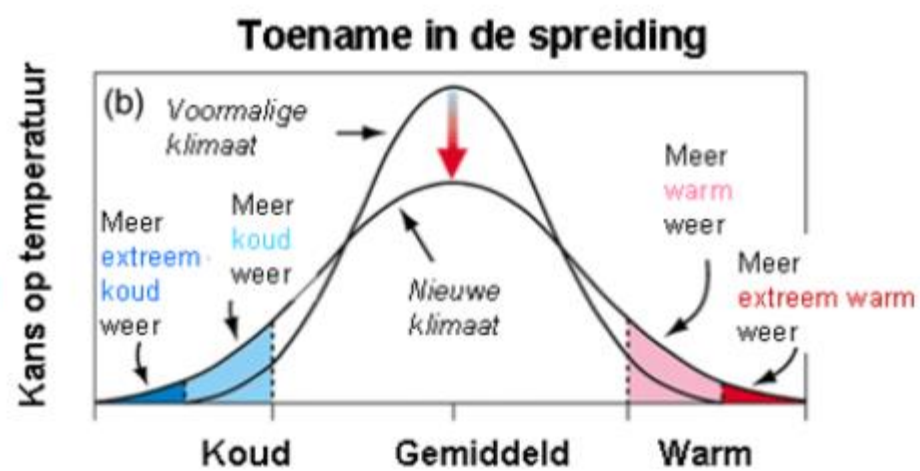
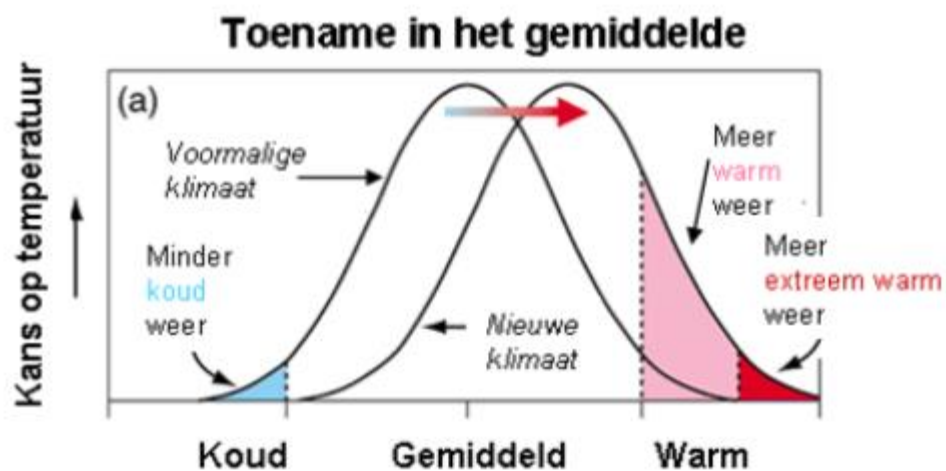
KNMI'23 vs KNMI'14

	1981-2010	1991-2020	KNMI'14 2100	KNMI'23 2100
Gem. Jaartemperatuur (°C)	10,1	10,5	11,5 – 14,4	11,3 – 14,8
Gem. Temp in de zomer (°C)	17,0	17,4	18,3-21,3	18,4-22,6
Warmste zomerdag (°C)	24,7	25,5	26,9-30,4	26,7-32,1

Hoe gevoelig is het klimaatsysteem?

Climate sensitivity







Zwolle

Werksessie pitches

Menti.com: 48 46 04 94

Pitch: Hitte & Gezondheid



<https://www.bbc.com/reel/video/p0g2mddk/why-heatwaves-have-become-the-number-one-silent-killer->

Natuurlijk vervangmoment
individuele cv-ketels

Hittestress!

Bewoners voelen
zich niet gehoord

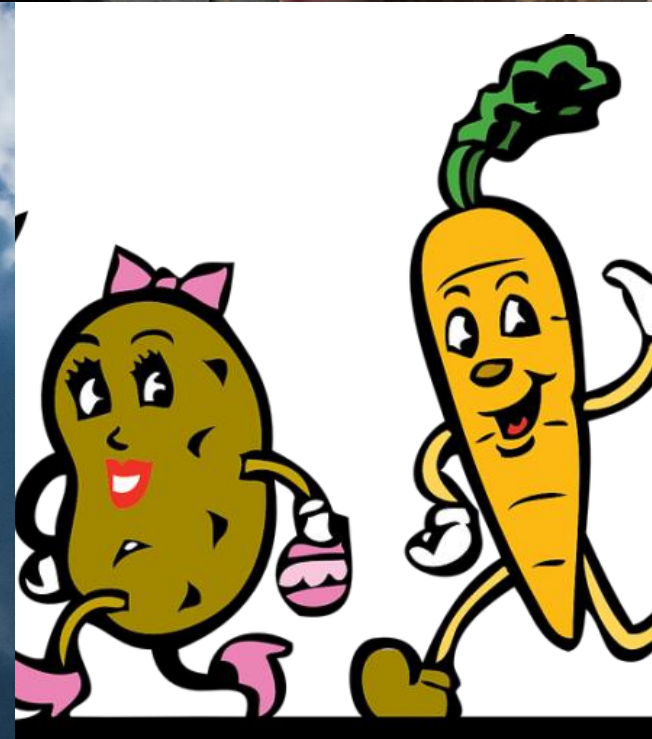
Uniek architectonisch gebouw



Vraagstukken gebouwcomplex Hiphouse

Aankomend planmatig
onderhoud

Warmtestrategie woonwijk



A photograph of two women at an outdoor event, likely a festival. The woman on the left is pouring water from a blue plastic bottle onto her forehead. The woman on the right is shielding her eyes with her hand, suggesting bright sunlight. The background is a blurred crowd of people and colorful flags.

Zwolle

Werksessies

Menti.com: 48 46 04 94

Vragen werksessies a.d.h.v. de menukaart Hitte



1. Welke problemen genoemd in de menukaart herken je vanuit je eigen organisatie; hoe manifesteren die problemen zich?
2. Welke van die problemen zijn vanuit jouw perspectief met meest urgent om aan te pakken?
3. Welke van de genoemde maatregelen worden al getroffen en zijn voorhanden?
4. Zijn die maatregelen voldoende bekend of moet daar nog iets gebeuren? Wat?
5. Welke nog niet getroffen maatregelen zijn vanuit urgentie als eerste nodig in 2024-2025?
6. Van wie vraagt dat actie en welke stakeholders zijn erbij betrokken?
7. Wat is er nodig aan kennis, financiën, etc.? Van wie is wat nodig?
8. Met welke lopende programma's zou je kunnen mee koppelen en wat is daarvoor nodig?

Paneldiscussie



- Uitkomsten werksessies Gebied, Gebouw, Gebruiker/Gezondheid
- Wat zijn mogelijke cross-overs?
- Wat zijn mogelijke vervolgstappen?

Paneldiscussie

Vragen, reacties, ideeën zijn welkom!

[Login to edit this Menti](#)

Climate Campus Connects

Hittestress & Code Rood



Zwolle

Bedankt en fijne Paasdagen!

28 maart 2024