

THERMO STAAT

Betrekken van
bewoners in onderzoek
naar hitteproblematiek
in huis

www.thermo-staat.nl



waag  futurelab

vpro

 TU Delft

 Hogeschool van Amsterdam

Hitte

Het is zinderend heet in Europa: bosbranden en nieuwe hittereconds

ANALYSE

Het was de warmste zomer ooit.
Wat gebeurde er precies?

The Washington Post
Democracy Dies in Darkness

September shattered global heat record — and by a record margin

Temperatures around the world last month were at levels closer to normal for July



By [Scott Dance](#)

Updated October 3, 2023 at 1:27 p.m. EDT | Published October 3, 2023 at 1:23 p.m. EDT

Listen 3 min

Share

Comment

Donderdag 20 juli, 17:31 • Aangepast donderdag 20 juli, 17:38

'Krankzinnige' hittereconds: 'I told you so', zeggen klimaatwetenschappers

De Standaard

Nieuws

Opinie

Inspiratie

Podcasts

Meest recent

Binnenland

Politiek

Buitenland

Economie

Cultuur

Wetenschap

HITTEGOLF

Zuid-Europa al dagenlang gebukt onder hitte: sneuvelt vandaag het record?

Autumn heat continues in Europe after record-breaking September

Countries including France, Germany and Poland all had their hottest Septembers on record



Tallose Nederlandse huizen warmen 's zomers flink op. En dat kan leiden tot fysieke en mentale klachten: hittestress.

Door woningcorporaties, de overheid en onderzoeksinstituten wordt veel onderzoek gedaan naar effectieve maatregelen om (over-)last van hitte in woningen te verminderen.





Er is echter nog weinig bekend **over hoe mensen hittestress ervaren en de impact van klimaatverandering op hun eigen leefomgeving begrijpen.**

Dat onderzoeken we in Thermo-
staat door in en rond woningen te
meten.

Hitteproblematiek beter in beeld

- Hitte is een probleem met hyperlokale gevolgen
- Bewoners zijn expert over hun eigen leefomgeving
- Door met bewoners samen te werken bij dataverzameling en –analyse
 - krijgen zij meer handelingsperspectief
 - krijgen wetenschappers en journalisten de consequenties van de hitteproblematiek beter in beeld



Levi (27): “badkamer chillings”



Wetenschappers, journalisten en bewoners

doen samen onderzoek:

- Bewoners meten temperatuur in huis en delen hun ervaringen
- Wetenschappers helpen daarbij en geven academische context
- Journalisten maken hierover een radio-uitzending

Nederland wordt steeds warmer.

Welke personen hebben last?

In welke situatie hebben ze last (bijvoorbeeld verschil koop en huur)?

Hoe houden mensen hun huis en hoofd koel in de zomer?



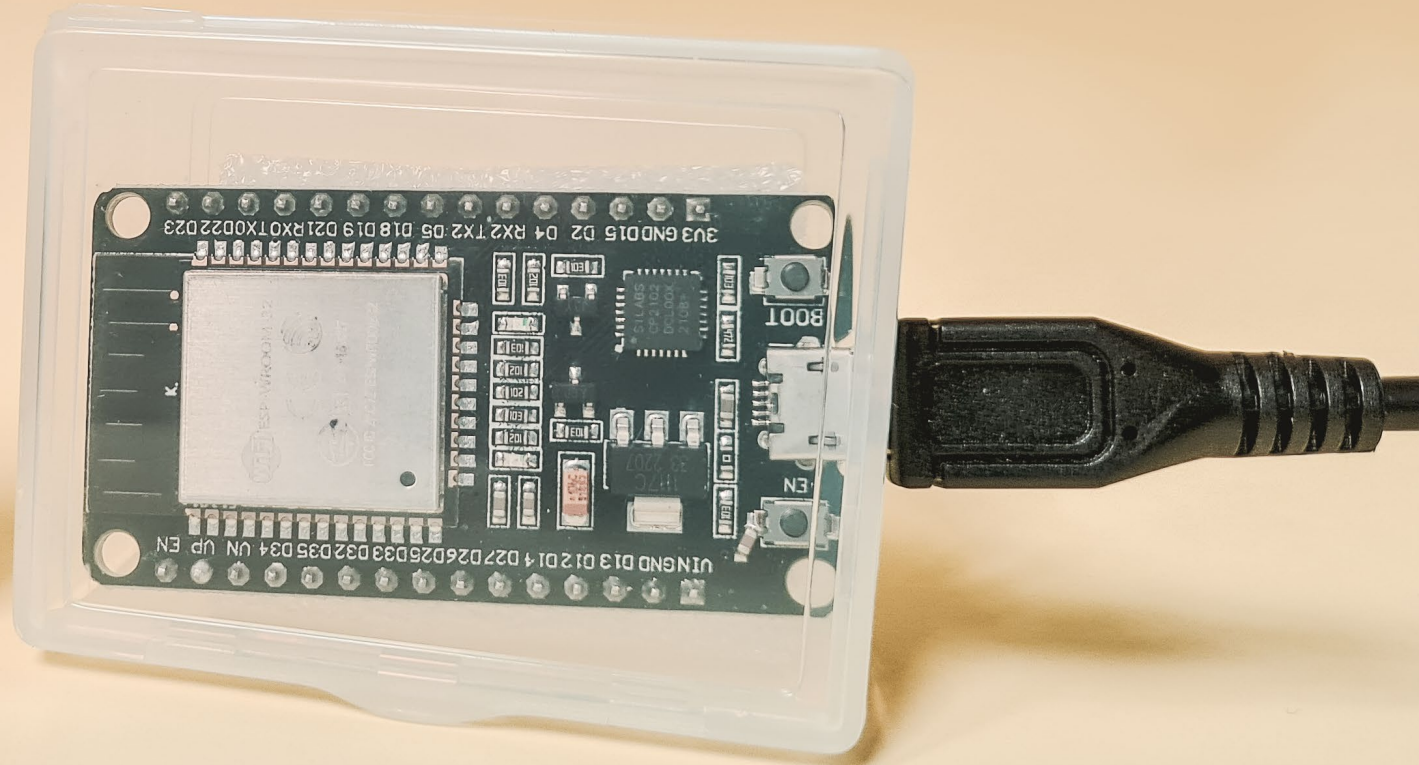
Heethoofden - Meetgemeenschap

Oproep deelname via :

- VPRO
- Woonbond
- Fixbrigade

Offline en online betrokkenheid

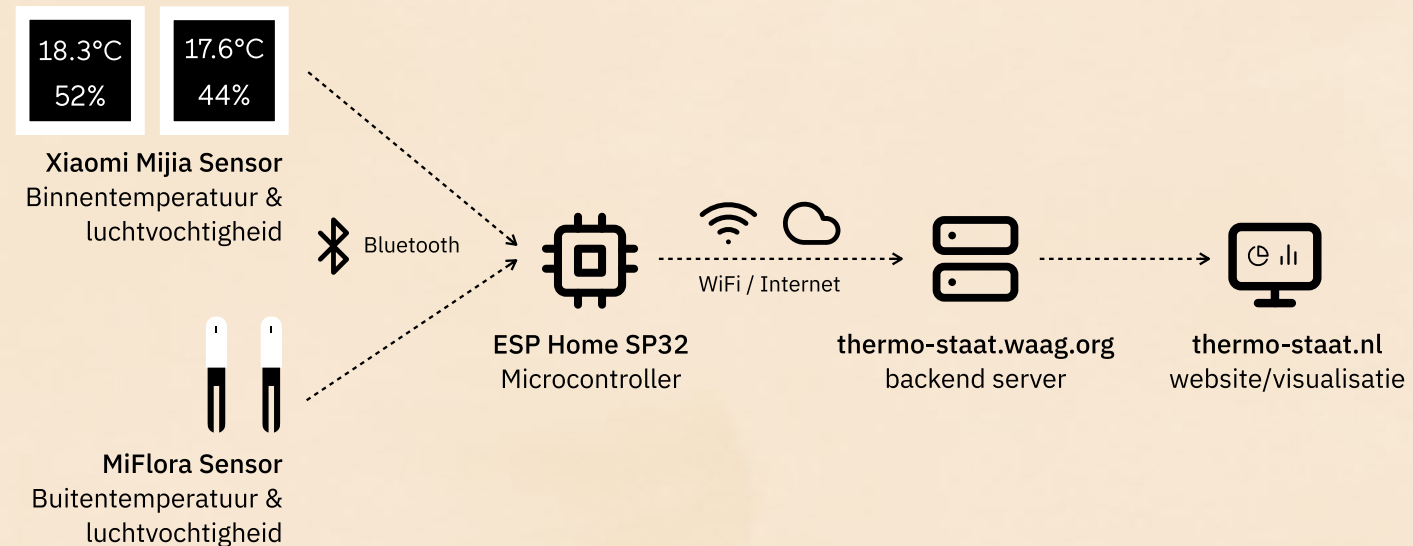




Publiek als onderzoeksgemeenschap

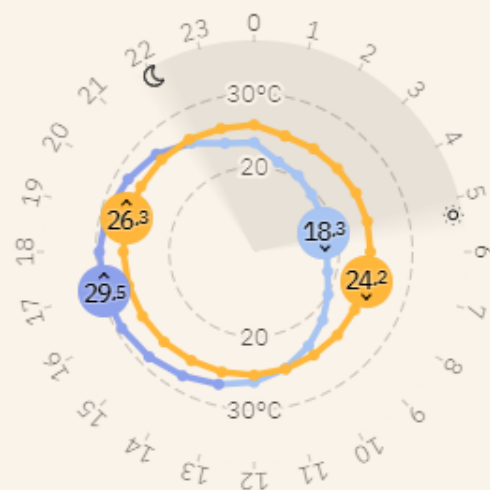
Met betaalbare en toegankelijke open-source sensoren kunnen burgers zowel temperatuur als luchtvochtigheid gemakkelijk meten. We stellen mensen in staat om hitte in hun woningen in kaart te brengen, de data te analyseren, kennis uit te wisselen en te werken aan duurzame oplossingen. **Zo geven we hen handelingsperspectief.**

Onze open-source technische infrastructuur



Hoogste gemiddelde binnentemperatuur voor **particuliere huurwoningen**: 26,8

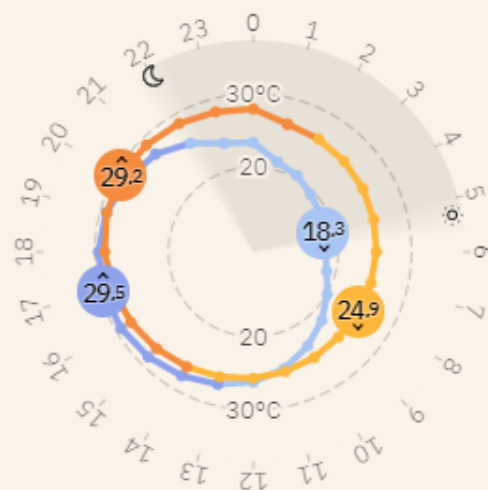
Laagste gemiddelde binnentemperatuur voor **koopwoningen**: 24,9



Sociale huur (32)

gem. 25,3 min. 24,2 max. 26,3

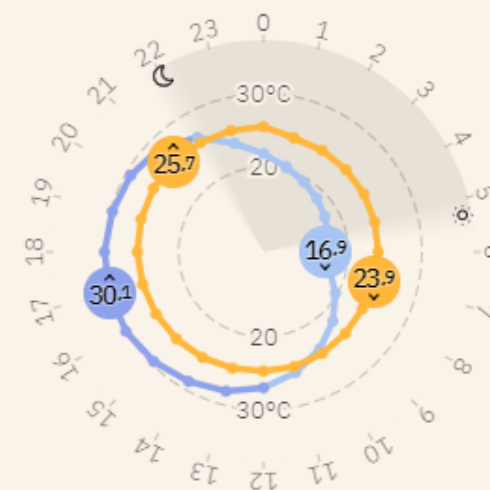
gem. luchtvochtigheid 50%



Particuliere huur (3)

gem. 26,8 min. 24,9 max. 29,2

gem. luchtvochtigheid 46%

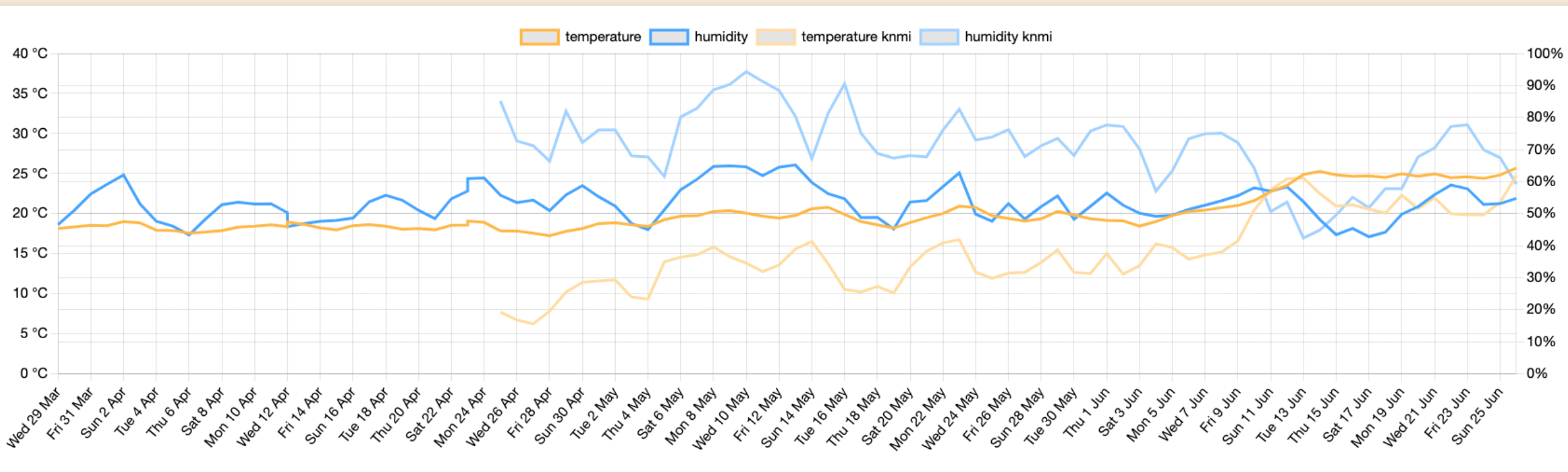


Koopwoning (18)

gem. 24,9 min. 23,9 max. 25,7

gem. luchtvochtigheid 50%





IJmuiden

- Nieuwbouwwoningen (oplevering 5 jaar geleden)
- Zelfde archetype woningen
- Verdeling tussen sociale huur en koopwoningen
- Diversiteit in sociaal-economische achtergrond



“Het kan wel warm worden, we proberen zo veel mogelijk de zon te weren en te ventileren”



“Het wordt in de slaapkamer zo 29 graden en dan slaap ik nachten niet”

“Die burens kunnen fijn screens en zonwering toepassen, maar dat mogen wij niet van de woningbouw”

“Helaas wordt het op de bovenverdiepingen ruim boven de 30”



“In de winter hoeven we niet te stoken, maar zomers is het hier niet uit te houden”

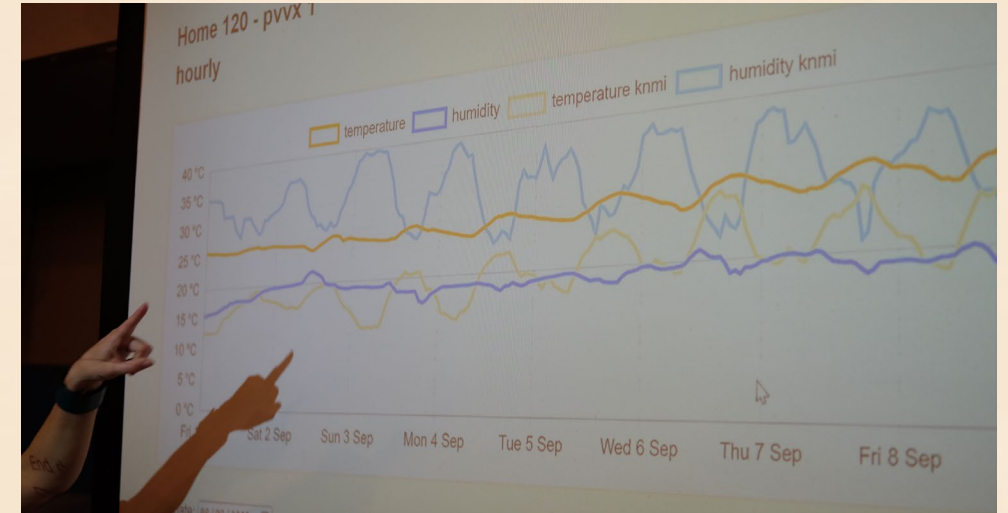
“Hitte? Geen probleem, mijn woning zit aan de noordkant”



Bewonersavond 1: uitleg project en werking sensoren



Bewonersavond 2: workshop duiding van data



“Als ik niet had meegedaan (aan het Thermostaatproject) was ik nooit tot de conclusie gekomen dat de binnen en buiten temperatuur zo kunnen verschillen.”

“Door mee te doen (aan het thermostaatproject) is er bewijs dat de hitteklachten geen onzin zijn en ben ik als bewoner geloofwaardiger.”

“De constant hoge temperatuur in de zomer kan ik nu eindelijk aantoonbaar maken, het staat echt zwart op wit en is goed gemeten.”





Innovatieve gelijkwaardige samenwerkingen tussen publiek, wetenschap en journalistiek

- Journalisten van de [VPRO](#) stellen hun onderzoeksproces gedeeltelijk open
- Burgerwetenschappers staan via een [digitaal platform \(KenniscLOUD\)](#) ook voortdurend in contact met journalisten en experts om duiding te geven aan hun data en om mee te denken over relevante journalistieke vragen.

Co-creatieve journalistieke producties

Bijdragen binnen dit project

Peter Brons 2 reacties

Redelijk koel behalve midden op de dag

Het is koop, we wonen hier nu 3,5 jaar en de zonwering(luxaflex) aan binnenkant hing...

21 juni 2023

Ines van den Adel
Projectleider
VPRO Argos

Ook basisscholen kampen met hittestress

20 juni 2023

M. L. Couprie 3 reacties

Warmte ondanks isolatie

Wat vervelend dat zo'n investering geen effect lijkt te hebben! Oudere huizen die later...

13 juni 2023 1 waardering

Tim Bootsman 2 reacties

Buiten: 29 graden, woonkamer: 25,5 graden, onderhuis: 22 graden. Klimaatbeheersing in huys: geen.

net (dinsdag 15:15 uur) even gekeken op de metertjes buiten in de schaduw 24,5 graden...

12 juni 2023 1 waardering

Ada Molendijk 5 reacties

Hoe warm mag het zijn in huys?

hoe warm het in huys mag zijn ligt natuurlijk ook aan de tijd van het jaar - los gezien...

10 juni 2023

Cornelis Zeelenberg 1 reactie

Hitzezombie

Bedankt voor jouw verhaal Niels! Ik kan mij voorstellen dat het in de zomer inderdaad...

10 juni 2023 1 waardering

Ines van den Adel
Projectleider
VPRO Argos

De eerste sensoren zijn gemstalleerd!

Ik kan niet op het dashboard komen.

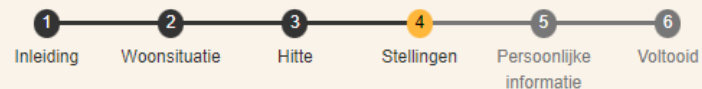
Ines van den Adel
Projectleider
VPRO Argos

Welkom! Dit ben ik, wie zijn jullie?

Nee, ik heb in de slaapkamer, op het zuidwesten, geen zonwering aan de buitenkant. Dat...

Klimaatgeletterdheid

Enquête voor de zomer over hittebeleving HvA



Stellingen *

	helemaal mee oneens	mee oneens	neutraal	mee eens	helemaal mee eens
De zomers in Nederland zijn niet warm genoeg om een airco te kopen *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De zomers in Nederland zijn niet warm genoeg om eigen geld te besteden aan verkoelende maatregelen in het algemeen * (bijv. zonwering kopen en installeren, boom planten, groene dak aanleggen,...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
De zomers in Nederland zijn niet warm genoeg om tijd te besteden aan verkoelende maatregelen in het algemeen * (bijv. bijhouden wanneer het beste moment is om te ventileren, groene tuin hebben, water sproeien op dak en gevels,...)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Nog een paar extra zomerse dagen (boven 25 graden) zou aangenaam zijn *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meer dagen boven 25 graden zullen voor mij voor problemen gaan zorgen *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Meer dagen boven 25 graden zullen in Nederland voor problemen gaan zorgen *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Zonder extra verkoelende maatregelen in de woningen gaan de zomers in Nederland onaanvaardbaar warm worden *	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Co-creatieve journalistieke producties

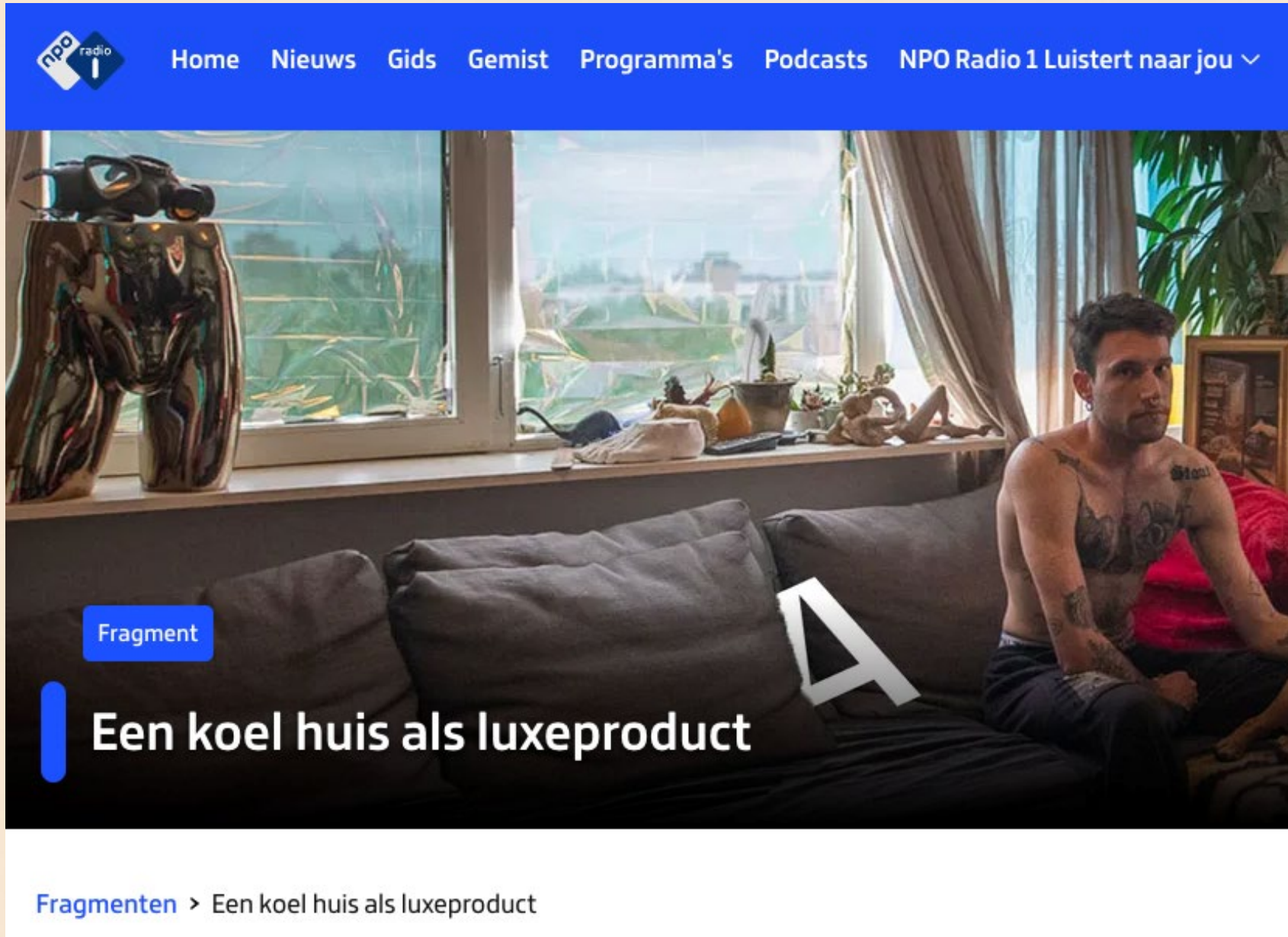


**De strijd tegen
warme
woningen: de
kopers zitten
koel, de huurders
zitten heet**

**'We moeten elke keer
een constructie
bouwen met een
snelbinder om die
buis uit het raam te
krijgen zonder dat
het raam volledig
openstaat'**



Co-creatieve journalistieke producties



The image shows a screenshot of a website page from NPO Radio 1. The top navigation bar is blue with the NPO Radio 1 logo on the left and menu items: Home, Nieuws, Gids, Gemist, Programma's, Podcasts, and NPO Radio 1 Luistert naar jou with a dropdown arrow. The main content area features a photograph of a man with tattoos sitting on a grey sofa in a modern living room. A large white letter 'A' is overlaid on the sofa. In the bottom left corner of the image area, there is a blue button labeled 'Fragment' and a blue vertical bar. Below these, the title 'Een koel huis als luxeproduct' is displayed in white text. At the bottom of the page, a breadcrumb trail reads 'Fragmenten > Een koel huis als luxeproduct'.

npo radio 1

Home Nieuws Gids Gemist Programma's Podcasts NPO Radio 1 Luistert naar jou ▾

Fragment

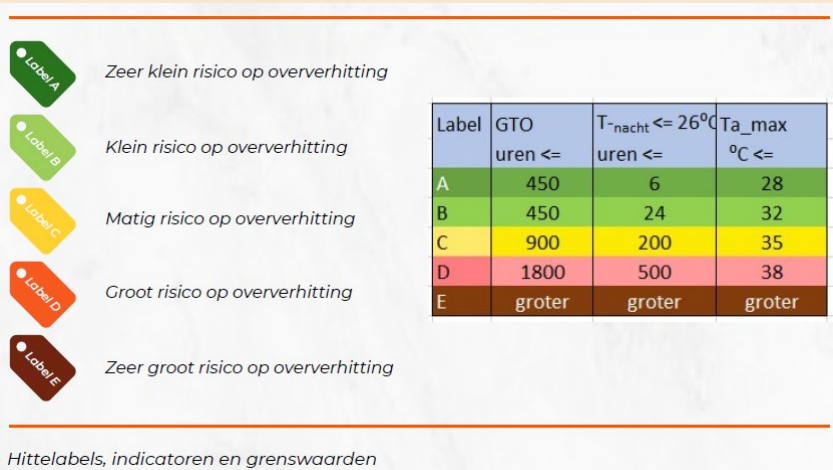
Een koel huis als luxeproduct

Fragmenten > Een koel huis als luxeproduct



Hittelabels voor woningen

- Veel verschillende woningen in simulaties berekend
- Op basis van kermerken woningen
- Met duiding of je laag of hoog risico loopt



Hittelabels, indicatoren en grenswaarden

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

Legend for risk levels:

- 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

Meer informatie: [Hittelabel ontwikkeld voor woningen - Klimaatadaptatie \(klimaatadaptatienederland.nl\)](https://www.klimaatadaptatienederland.nl)

Dank voor jullie aandacht!

Voor meer informatie en vragen:
l.a.corpel@hva.nl

www.thermo-staat.nl

waag  futurelab

 vpro

 TU Delft

 Hogeschool van Amsterdam

