



Lokale prestatieafspraken
betaalbare energielasten

HITTEMAATREGELEN VOOR KWETSBARE BEWONERS



Het klimaat in Nederland verandert, zoals blijkt uit de KNMI klimaat-scenario's. Door de klimaat-verandering zijn er in Nederland vaker periodes met hoge temperaturen, droogte en veel zon. Uit de Hitte-enquête van Aedes en Groene Huisvesters in 2023 blijkt dat meer dan de helft van de corporaties aangeeft dat hitte een thema is voor de huurders. Hitte is het meest genoemde klimaat thema waar woningcorporaties mee bezig zijn. Een aantal woningcorporaties bouwt inzicht op de klimaatrisico's voor hun vastgoedportefeuille. Hiervoor wordt het framework "climate adaptive buildings" van de Dutch Green Building Council gebruikt. In dit framework speelt hitte een rol. Anderen stellen beleid op of voeren maatregelen uit. In de Groene Huisvesters Hittegroep wisselen zij ervaring uit.

De energietransitie is vooral gericht op het verkleinen van de warmte-behoefte in de winter en daarmee het beperken van de energielasten. In de energietransitie is nog weinig aandacht voor de toenemende koeltebehoefte in de zomer. De voorzieningen in huurwoningen om de zon te weren zijn ontoereikend. Zo ontbreekt vaak buiten zonwering zoals screens of overstekken. Bewoners hebben vaak wel gordijnen maar deze zijn minder efficiënt als buiten zonwering. Ook ventilatie-voorzieningen zijn niet altijd geschikt of voldoende om de woning af

te koelen. Een airco is een snelle oplossing maar leidt ook tot extra CO₂-uitstoot, energiekosten en verhoging van de temperatuur in de buitenruimte. Bovendien staan huurwoningen vaker in stedelijk gebied en in de meest versteende wijken waardoor de woonomgeving extra warm wordt in hete perioden vergeleken met woningen in het landelijk gebied of in groene wijken.

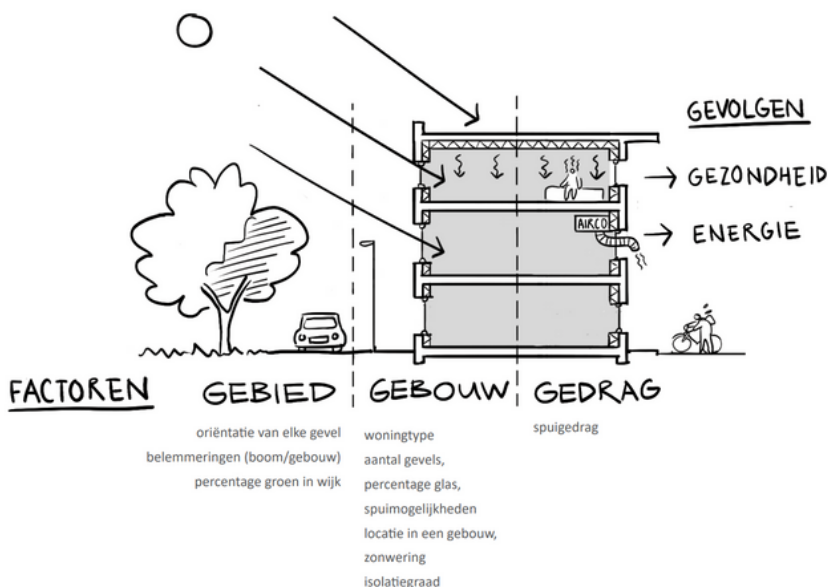
Hittegolven zullen in aantal toenemen, heter worden en serieuze gezondheidsschade opleveren. Nu al melden huurders van sociale huurwoningen klachten over hitte-stress. Deze klachten nemen toe in aantal en in ernst. Het oplossen van deze klachten kan alleen als de bewoners, de corporatie en de overheid samenwerken. In Rotterdam werken de corporaties en de gemeente Rotterdam samen aan klimaatadaptatie. In deze bouwsteen belichten we de samenwerking vanuit Havensteder. In de prestatieafspraken tussen corporaties, de huurders-organisatie en de gemeente Rotterdam is voor 2024 en 2025 een beleidslijn en meerjarenprogramma uitgezet voor een hitte aanpak, met speciale aandacht voor hitte kwetsbare groepen. Deze afspraak is onderdeel van de prestatieafspraken die zijn opgesteld met alle Rotterdamse partijen.



Tjerron Boxem, Havensteder: 'Het thema begint steeds meer te leven bij onze huurders. We zien nu een massale beweging naar de airco. Die lost op individueel niveau het probleem snel en relatief goedkoop op, maar op maatschappelijk niveau vergroten we de opgave. We hebben nu nog de mogelijkheid om in te grijpen en het massaal 'veraircoën' van onze steden te voorkomen. 'We zijn nog altijd geneigd om onze gebouwen op koude winters te ontwerpen en zo de energievraag in de winter te verminderen. De keerzijde hiervan is dat de energievraag in de vorm van koelte behoefte in de zomer juist enorm omhoog vliegt. 'Bij de energietransitie zullen we dus ook goed rekening moeten houden met het effect op mogelijke oververhitting van gebouwen!'



Madeleen Helmer, Klimaatverbond
over Corporaties en hitte





Wat staat in de prestatieafspraken?

PRESTATIEAFSPRAKEN 2024-2025

Hoofdstuk C. Duurzaamheid

Klimaatadaptatie (pagina 23/24)

22.	De gemeente organiseert jaarlijks een bijeenkomst met corporaties, waarin het met elkaar delen van succesvolle klimaatadaptatie maatregelen en het borgen hiervan in de reguliere werkzaamheden centraal staan.
23.	Gemeente stelt een subsidieregeling voor klimaatadaptieve maatregelen (t.a.v. waterberging, groen en hitte) ter beschikking voor corporaties. Voor een goede samenwerking ten aanzien van klimaatadaptatie is het van belang dat het meerjarenprogramma van de gemeente en die van de corporaties goed op elkaar afgestemd worden. Hiervoor dient het Programma Overleg Buitenruimte, dat 2 keer per jaar plaatsvindt.
24.	Corporaties worden hiervoor uitgenodigd. Corporaties en het Rotterdams WeerWoord gaan dit overleg benutten om de kansen voor klimaatadaptatie te optimaliseren. Gemeente nodigt corporaties uit voor een gratis training klimaatadaptatie die de gemeente samen met de Hogeschool Rotterdam heeft opgesteld. Op basis van de Uitvoeringsagenda 2023-2026 van Rotterdams WeerWoord zal in 2024 een uitvoeringsprogramma met de corporaties worden opgesteld, waarin per klimaat thema activiteiten worden voorzien op zowel privaat als publiek domein, waarbij ieders rol duidelijk is vastgelegd. Gemeente voert regie.
25.	Gemeente zal in 2024 en 2025 de huidige personele inzet bij de corporaties Havensteder, Hef Wonen, Woonbron en Woonstad Rotterdam op operationeel niveau continueren, waarbij aan het eind van ieder jaar de samenwerking geëvalueerd wordt. Corporaties kunnen bij de gemeente Rotterdam buurtpaspoorten aanvragen, om een meer actueel en specifiek beeld per buurt ten aanzien van klimaatadaptatie te krijgen, waarop corporaties hun beslissingen kunnen baseren. In het buurtpaspoort zijn per buurt diverse gegevens beschikbaar met betrekking tot klimaatadaptatie.



Klimaatadaptatie: Hittestress

26.

De gemeente werkt met partners uit het fysieke en het sociale domein aan een hitte-aanpak met speciale aandacht voor zelfstandig wonende ouderen. De gemeente maakt een lokaal hitteplan en zal jaarlijks de uitvoering evalueren en actualiseren. In de periode 2024-2026 stelt de gemeente een subsidie beschikbaar voor fysieke maatregelen die bijdragen aan klimaatadaptatie, waaronder maatregelen voor vastgoed tegen hitte.

27.

De gemeente en de corporaties onderzoeken gezamenlijk de haalbaarheid van het instellen van een hitte norm op basis van specifieke data. Deze data zijn afkomstig uit VABI, data software op het gebied van vastgoed en duurzaamheid, en richt zich specifiek op de beoordeling van 'thermische overlast' (TO) in juli. Volgens de stichting W/E adviseurs wordt hierbij een waarde aangehouden van hoger dan 4,8.

28.

Corporaties onderzoeken welke woongebouwen en ontmoetingsruimtes de meeste kans op oververhitting hebben en stellen vast of er risico complexen zijn. Corporaties onderzoeken of ze in een aantal seniorencomplexen zonwering aan kunnen brengen of andere gepaste maatregelen kunnen treffen. Als dit tot uitvoering komt, kan gebruik gemaakt worden van de subsidieregeling van het Rotterdams WeerWoord. Ook zetten de corporaties zich in voor onderzoek naar het creëren van een toegankelijke koele gemeenschappelijke ruimte in seniorencomplexen.

Klimaatadaptatie: Havensteder (pagina 44)

10.

Havensteder stelt 2024 en 2025 een beleidslijn en meerjarenprogramma op met betrekking tot hitte aanpak, met speciale aandacht voor seniorencomplexen. Wij leren graag van de Rotterdamse corporaties met betrekking tot het creëren van toegankelijke, koele ruimtes.





EXTREME HITTE EN NORMERING

Een hittegolf volgens het KNMI:

- Een hittegolf is een periode van 5 opeenvolgende dagen van ten minste 25 graden Celsius, waarbij de temperatuur op 3 dagen moet uitkomen op ten minste 30 graden Celsius.
- Een tropische nacht is een nacht waarin de minimum temperatuur niet onder de 20 graden Celsius uitkomt.

Rotterdamse lokale vertaling van KNMI Klimaatscenario's:

- Door het hitte-eiland effect kan het in Rotterdam zelfs 10 graden warmer worden dan buiten de stad.
- De komende 30 jaar stijgt de gemiddelde zomertemperatuur in Rotterdam met 2,4 graden Celsius.
- Het aantal zomerse dagen (25 graden of meer) kan de komende 30 jaar van 21 naar 41 per jaar stijgen.
- Hierdoor zal het in steeds meer woningen warmer dan 30 graden worden.
- Ook het aantal tropische nachten stijgt: in 2060 zal dit verdrievoudigen (van gemiddeld 7 nachten per jaar naar 21 nachten per jaar).



Hittekwaetsbaarheid Rotterdam op basis van de TOjuli -indicator

Nieuwbouw kent sinds 2021 de TOjuli -normering. Deze geeft een indicatie van het risico op temperatuuroverschrijding en wordt bepaald aan de hand van de berekende koeltebehoefte over de maand juli in de BENG-berekening volgens NTA 8800. De TOjuli gaat uit van een grenswaarde van 27 °C. Temperaturen boven deze grenswaarde worden als temperatuuroverschrijding meegenomen en worden gewogen naarmate de overschrijding hoger wordt. In de praktijk gebruikt men een vereenvoudigde methode waarbij de TOjuli waarde kleiner moet zijn dan 1,2. Dit correspondeert ongeveer met 450 uur temperatuuroverschrijding.

Belangrijke onderdelen die meegewogen worden in de TOjuli zijn:

- Het glasoppervlak en de oriëntatie daarvan;
- De lichtdoorlatendheid van het glas, de aanwezigheid van zonwering en belemmeringen als overstekken;
- Het (overig) verliesoppervlak van de woning en de mate van isolatie daarvan;
- Wijze van ventileren en op basis van algemene aannamen de mogelijkheden van spuiventilatie;
- De aanwezigheid van koeling;
- De thermische massa van het gebouw: een licht gebouw warmt sneller op.

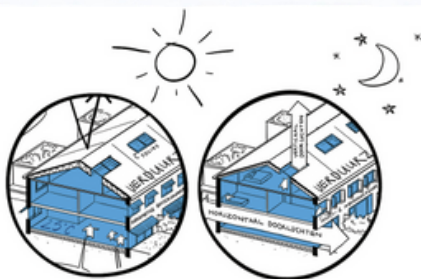
In Rotterdam is de rekenmethode van de TOjuli voor nieuwbouw aangepast naar de bestaande bouw. De systematiek, die voortkomt uit het onderzoek dat Tauw en WE-adviseurs hebben bedacht voor Havensteder, wordt toegepast. Hierbij is een eigen norm van TOjuli 4,8 voor bestaande bouw ontwikkeld, gecombineerd met karakteristieken van de woning en de bewoners. Zo is bijvoorbeeld in beeld gebracht of het om seniorenwoningen gaat, of er goede of geen goede dakisolatie is en of er zonwering aanwezig is.



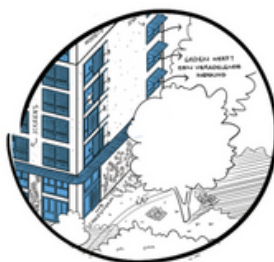
HITTE MAATREGELEN



EFFECTIEVE ZONWERING



EFFECTIEF DOORLUCHTEN



KOELE BUITENLUCHT



ISOLATIE

In de Rotterdamse aanpassing van de TO-juli speelde deze 7 overwegingen een rol:

1. Oververhitting bij woningen met slecht en matig geïsoleerde daken.

Uit de richtlijn 'risico bij oververhitting' op het energielabel is een uitzonderingsregel opgenomen voor woningen met matig/slecht geïsoleerde daken (Rc lager dan 2,5 en oppervlak dak meer dan 10 m²). Woningen die matig of slecht geïsoleerd zijn, hebben altijd een 'hoog' risico op (te) hoge binnentemperaturen.

2. Invloed van buiten zonwering

Het al of niet aanwezig zijn van een vorm van buiten zonwering is een zeer bepalende factor voor de opwarming van een woning. Daarbij is buiten zonwering of bijvoorbeeld overstekken effectiever dan binnen zonwering met gewone gordijnen, vooral bij woningen met een groot glasoppervlak. De aanwezigheid van zonwering en belemmeringen maakt pas sinds ongeveer een jaar deel uit van de methode voor het bepalen van energieprestatie voor bestaande woningen. Voor een deel van de bestaande woningen zal de met de huidige methodiek berekende TOjuli -waarde te hoog zijn omdat er in de praktijk wel 'zonbelemmeringen' zoals overstekken aanwezig zijn. Het hebben van zonwering betekent nog niet per definitie dat daarmee de zoninstraling beperkt wordt: alleen bij juist gebruik, het tijdig benutten van de zonwering, heeft de maatregel effect. Een goede instructie aan bewoners is van belang.

3. Invloed van spuien en ventileren

Spuien is een belangrijke manier om de opwarming te beperken of toch om de warmte in de nacht en morgen af te voeren. Met spuien bedoelen we dat er gedurende korte of langere tijd met grote hoeveelheden lucht wordt geventileerd. Dit kan door ramen en deuren tegenover elkaar open te zetten. Dit is anders dan nachtventilatie, waarbij 's nachts (dak)ramen open worden gezet. In werkelijkheid is

spuien sterk afhankelijk van bewonersgedrag. De mogelijkheid tot spuien kan beperkt worden door:

- Te weinig te openen ramen;
- Te openen ramen op gevels met verschillende oriëntaties of slechts één gevel oriëntatie;
- Op geluidbelaste gevels leidt spuien tot geluidsoverlast;
- Spuien door ramen en deuren te openen kan afhankelijk van de plaats van de gevel opening een risico op inbraak of insluiping geven.

4. Hittebeleving van bewoners

In de definitie van TOjuli is vooralsnog geen rekening gehouden met gewenning van bijvoorbeeld een langere hete periode/ hittegolf versus incidentele oververhitting. Per persoon kan de beleving van ‘te warm’ verschillen. Een ‘te hete’ woning kan voor de één onaangenaam maar bewoonbaar zijn en voor de ander onbewoonbaar.

5. Hitte bij kwetsbare bewoners

Uit meerdere onderzoeken blijkt dat sommige bewoners kwetsbaarder zijn voor hittestress, zoals ouderen, kinderen en zieken. Zij kunnen minder goed hun temperatuur en vochthuishouding regelen én hebben daardoor sneller hittestress.

6. Gebruik van actieve koeling

Bij het gebruik van actieve koeling komt de waarde van de TOjuli altijd uit op 0. Dit kan een verkeerd beeld geven van het risico op oververhitting. Zo kan in woningen met vloerkoeling, bijvoorbeeld aangesloten op een WKO-systeem, de capaciteit van de koeling onvoldoende zijn waardoor de temperatuur nog steeds hoog kan oplopen. Wanneer een woning voldoet aan de TOjuli -eis betekent dit dus niet dat er geen kans is op oververhitting in de woning.

7. Invloed van klimaatverandering

Hogere buitentemperaturen als gevolg van klimaatverandering en daarmee ook toename van het stedelijk-hitte-eiland effect, zullen leiden tot hogere binnentemperaturen omdat de buitenwarmte met name via open ramen en deuren binnenkomt.



Hoe werken partijen samen?

De vier grote Rotterdamse corporaties Woonstad Rotterdam, Woonbron, Hefwonen en Havensteder en het Rotterdams WeerWoord werken samen aan het in beeld brengen van de Rotterdamse hitte-opgave.

De gemeente Rotterdam heeft een subsidieregeling voor corporaties beschikbaar. Hierbinnen vallen óók hitte-maatregelen zoals het aanbrengen van screens en uitvalschermen. De gemeente heeft een oplossing gevonden voor zogenaamde 'de-minimisverklaring'* om te controleren of de corporatie de-minimissteun ontvangt en hoeveel. Zo kunnen corporaties een beroep doen op de subsidie. In de uitvoering van de regeling zijn oplossingen gevonden om de subsidieaanvraag en verantwoording aan te passen aan de werkwijze van de corporaties zodat het administratieve werk overzichtelijk blijft. Zo kan de corporatie bijvoorbeeld met één offerte een gemiddelde prijs per woning berekenen door het aantal zonweringen te delen door totaal aantal woningen dat daarmee bediend wordt. In 2025 moet blijken of de regeling voldoende aansluit op de werkprocessen van de corporatie om op brede schaal gebruik te kunnen maken van het beschikbare geld.

Tjerron Boxem, Havensteder: 'Dankzij de samenwerking kunnen we een analyse van de hitte problematiek maken over de hele stad en krijgen we een gevoel bij de omvang van de opgave op Rotterdamse schaal. Met dat inzicht kunnen we bepalen of dat een reële opgave is die we gezamenlijk invulling kunnen geven – of niet.'

Wat geef je mee aan andere regio's?

Tjerron Boxem, Havensteder: 'Zorg voor een pragmatische analyse van de opgave en trek één lijn waar de corporatie de verantwoordelijkheid wil oppakken voor technische maatregelen en wanneer bewoners zelf aan zet zijn, bijvoorbeeld door aanpassing van gedrag. Bij dit laatste is het instrueren van een juist gedrag wel weer een rol die de corporatie met partners op zich kan nemen. Begin bij de woningen die het slechtst scoren (no-regret) in afwachting van mogelijke landelijke regelgeving voor bestaande bouw.'

*De de-minimisverordening is een Europese Vrijstellingsverordening op grond waarvan onder andere subsidie kan worden verleend zonder dat dit staatssteun oplevert.



Ontwikkeling hittenorm bestaande bouw

De Huurcommissie hanteerde in het verleden een norm voor temperatuuroverschrijding bij geschillen over oververhitting in woningen. Wanneer de binnentemperatuur meer dan 300 uur per jaar boven de 26,5 graden uitkomt, terwijl het buiten minimaal 6 graden koeler is, werd dit aangemerkt als een gebrek. Momenteel doet de Huurcommissie geen uitspraken meer over hitteklachten in bestaande huurwoningen en heeft zij het ministerie van Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties (VRO) verzocht om met een duidelijke normering te komen. Het Rijk onderzoekt daarom welke meetmethode geschikt is om hittestress in de bestaande bouw objectief vast te stellen. Deze ontwikkeling brengt een landelijke hittenorm voor bestaande bouw dichterbij.

Wie houdt het hoofd koel?

Bijna de helft van de mensen kan bij aanhoudende warmte matig of slecht verkoeling vinden in de woning (44%) of in tuin of buurt (49%).



Voor hitte kwetsbare bewoners

Door oververhitting krijgen mensen dan last van lichamelijke en mentale klachten, zoals vermoeidheid, hoofdpijn, duizeligheid en slecht slapen. Dat heeft weer een negatief effect op hun gezondheid, arbeidsproductiviteit en de algemene leefbaarheid. Daarnaast leidt hitte in woningen tot een hogere energievraag. Om te zorgen voor koelte, schaffen mensen bijvoorbeeld een airconditioning aan, terwijl het vanuit klimaat oogpunt juist beter is om minder energie te verbruiken.

Uit onderzoek van de GGD blijkt dat met name voor bewoners in de armste wijken oververhitting in de woning tot gezondheidsrisico's leidt. Dit zijn doorgaans de meest versteende en warmste wijken. De groepen die niet goed verkoeling kunnen vinden, zijn met name ouderen met een broze gezondheid, mensen die moeite hebben met rondkomen, mensen met een slecht ervaren gezondheid, mensen in stedelijk gebied en met onvoldoende groen in de buurt. Bijna de helft van alle mensen vindt bij aanhoudende warmte matig of slecht verkoeling in de woning (44%) of in tuin of buurt (49%). Er is een groot verschil in de mate waarin mensen verkoeling kunnen vinden tussen mensen die in een huur- en koopwoning wonen.



Huurders hebben tot een factor drie meer moeite om verkoeling te vinden. Het wonen in een huurwoning is gecorreleerd aan stedelijkheid en moeite met rondkomen. In stedelijk gebied geeft 57 tot 61% van de mensen aan matig of slecht verkoeling te kunnen vinden. In niet-stedelijk gebied is dat 43 tot 48%. Bij huurwoningen is zonwering nog geen standaard voorziening en moeten huurders hierin zelf investeren. Mensen die moeite hebben met rondkomen, hebben hiervoor onvoldoende financiële middelen. Daarnaast blijken ook de voorzieningen om een woning 's nachts goed te ventileren niet altijd voldoende te zijn.

De GGD adviseert om beleid te maken en maatregelen te treffen gericht op de voor hitte kwetsbare doelgroep. Gemeenten hebben bestaand beleid op het verkleinen van gezondheidsachterstanden. Het advies is ook hitte-adaptatie daarbij mee te nemen. In stedelijk gebied kan vergroening niet alleen zorgen voor verminderen van hitte problematiek, maar ook het bevorderen van bewegen en ontmoeten. En neem bij verduurzaming van woningen ook hitte-adaptatie mee. Als renovatie van een wooncomplex pas over aantal jaren plaatsvindt, neem dan alvast tijdelijke maatregelen zoals inbraakbestendige ventilatiemogelijkheden en buiten zonwering.



Ymere: Tips om uw woning koel houden

MAATREGELEN TEGEN HITTE

Een stijgende koelbehoefte in woningen kan leiden tot een stijgende energievraag. Hoe kunnen we de koelbehoefte van bewoners in een warmer wordend klimaat energiezuinig invullen, zonder de energievraag voor de stad als geheel te verhogen? Dat heeft de Hogeschool van Amsterdam (HvA) onderzocht in het project Hitte in de woning.

In het onderzoek 'Hitte in de woning' is de temperatuur gemeten bij mensen thuis, tijdens een hittegolf of een warme week. Daarnaast zijn drie type woningen bestudeerd: een rijtjeswoning, portiekwoning en flat en het effect van maatregelen. De temperatuur in woningen wordt beïnvloed op drie niveaus: gebied, gebouw en gedrag. Zo kan het erg warm worden in een gebied als er geen bomen staan die verkoeling bieden. Hetzelfde geldt voor een gebouw zonder zonwering. En als bewoners de ramen 's nachts niet openzetten, kan hun woning niet afkoelen. Ook heeft woningisolatie een effect. Woningen met een slecht geïsoleerd dak warmen op, ook bij gematigd warm weer. In goed geïsoleerde woningen kan de warmte soms niet goed uit de woning.

Om de hitte-oorzaken aan te pakken, zijn deze maatregelen van invloed: de woning doorluchten, zonwering gebruiken, de woning isoleren en de wijk vergroenen. Het effect van deze maatregelen hangt met elkaar samen.



De woning doorluchten

Nachtventilatie kan tot 4 graden schelen. Om effectief door te luchten moet de bewoner ramen in de nacht tegen elkaar openzetten (gedrag). De woning moet deze mogelijkheid wel kunnen faciliteren (gebouw) en tot slot moet de buitenluchttemperatuur in de nacht afgekoeld zijn (gebied). Ventilatieopeningen zijn onvoldoende om een woning te kunnen doorluchten. Voor spuien moeten ramen 's nachts op een kier van minimaal 10 centimeter open. Een geschikte voorziening voor doorluchten moet inbraakveilig, insectenwerend en soms ook geluidswerend zijn. Een voorbeeld hiervan is een zomernachtventilatie luik. Verkoeling met doorluchten is het meest effectief als het gebouw het toelaat om een luchtstroom op gang te brengen in de woning. Hiervoor moeten ramen aan beide zijden van het huis en de binnendeuren open blijven. Appartementen aan een corridor hebben deze mogelijkheid minder.



Zonwering gebruiken

Uit metingen bleek dat een woning zonder zonwering voor een raam aan de zuidoostgevel midden op de dag binnen 2 uur wel 5 °C warmer werd dan een woning met zonwering. Zonwering is zeer effectief bij het laag houden van de temperatuur in huis. buiten zonwering zoals een screen, luik of scherm werkt het beste, zoals blijkt uit de metingen.

Woningisolatie

Woningen onder een slecht geïsoleerd dak zijn hittegevoelige locaties omdat zij al opwarmen bij gematigd warm weer door de hoge mate van zoninstraling op het dak. Bij 24 graden buitentemperatuur werden in de leefruimte onder het dak 30 graden gemeten. De temperatuurschommelingen ontstaan door de opwarming overdag, door zoninstraling op het dak en de afgifte van warmte aan de buitenlucht 's nachts. Het isoleren van het dak is een erg effectieve maatregel tegen oververhitting.

Goed geïsoleerde woningen zijn hittegevoelig zodra er niet doorgelucht wordt of kan worden omdat de warmte binnen in de woning blijft. Voor de verduurzamingsopgave worden bestaande woningen voorzien van (extra) isolatie. Daardoor houden ze de hitte langer buiten, maar koelen ook moeilijker af als ze eenmaal zijn opgewarmd. Het principe doorluchten in de nacht is belangrijk om mee te nemen in de renovatiestrategie, anders verslechtert het wooncomfort in de zomer bij deze woningen.





De wijk vergroenen

Door het hitte-eiland effect in versteende gebieden is een hogere buitentemperatuur tot 10 graden gemeten. Nachtventilatie is daardoor minder effectief. Een groene wijk heeft ook effect op de binnentemperatuur in de woning.

Nieman onderzocht welke maatregelen nodig zijn om oververhitting en extra koelbehoefte in woningen te voorkomen. Het onderzoek combineert de nieuwste klimaatscenario's van het KNMI met gedetailleerde analyses van de warmteontwikkeling in en rondom gebouwen. Hierbij is gekeken naar bestaande woningen, en hoe verschillende verduurzamingsmaatregelen het binnenklimaat beïnvloeden in verschillende scenario's. Het onderzoek toont aan dat passieve en actieve koeling cruciaal zijn in het steeds warmer wordende klimaat en explicieter moeten worden meegenomen bij het verduurzamen van het gebouw. Het rapport waarschuwt dat de huidige normen die we gebruiken voor het ontwerpen van gebouwen onvoldoende rekening houden met hogere temperaturen in de zomer. Het risico daarvan is dat ook verduurzaamde woningen te heet worden bij zomerse omstandigheden. buiten zonwering is essentieel om de energiebehoefte van actieve koelsystemen te verminderen en het thermisch comfort te verbeteren, zo blijkt uit het onderzoek. buiten zonwering kan de koelbehoefte tot factor 2 tot 3 verlagen ten opzichte van een woning zonder zonwering.



PILOT SAMEN HITTESTRESS BESTRIJDEN, WONION

In het centrum van Uft ligt de Bongerd, een groot seniorencomplex met 140 appartementen. Het complex had oorspronkelijk donkere platte daken en een versteende parkeerruimte. Met de stijgende zomerse temperaturen ervaren de bewoners hittestress tijdens hittegolven.

Vergroening tegen hittestress

Samen met de gemeente ontwikkelde Wonion een integraal plan om dit probleem aan te pakken. Onder bewoners zijn wensen en behoeften geïnventariseerd en verwerkt in het ontwerp. Wonion vergroende een deel van het dak en andere dakvlakken zijn wit geschilderd om zonlicht te weerkaatsen. Daarnaast worden langs de galerijen lamellen geplaatst die de hitte buiten houden. De gemeente vergroent het binnenplein door bomen te planten die schaduw geven. Ook komen er pergola's met zitplekken in de schaduw. Daarnaast zorgen bloeiende planten voor verkoeling en meer biodiversiteit. Passend binnen dit groene ontwerp worden houten scootmobielstallingen met een groendak geplaatst.

Effecten meten

'Dankzij het project 'Hitte in Huurwoningen' van de provincie Gelderland meten we de effecten van de vergroeningsmaatregelen en de andere maatregelen. Wij ronden de uitvoering van de maatregelen af medio 2025 en onderzoeken of de bewoners minder last hebben van hitte.', aldus Jorrit Herrera Farfán, Wonion.



PILOT GROEN EN KOEL, WONINGCORPORATIE PLAVEI

Samen met de bewoners van het appartementencomplex aan de Wilhelminastraat in Didam én gemeente Montferland heeft Plavei plannen gemaakt om het gebouw aan de Wilhelminastraat groener en koeler te maken. De senioren van de 19 appartementen uit 1994 ervaren hitteklachten in de zomer. De woningen hebben energielabel A. Ondanks de aanwezige zonwering warmen de woningen te veel op in hete perioden. Ruim twee derde van de bewoners is 70+ en zij verzochten Plavei om maatregelen te nemen.

Plavei liet onderzoek doen naar mogelijke maatregelen om het gebouw te verkoelen. Vergroenen van het voorplein, gevelbegroeiing, zonwering en het wit spuiten van het dak zijn als maatregelen gekozen. Tijdens een bewonersavond is met bewoners een ontwerp gemaakt voor een groene ontmoetingsplek op het voorplein. Met bomen, planten en struiken konden bewoners in “spelvorm” het ontwerp samen maken. Natuurlijk horen bankjes erbij. De bankjes zijn bereikbaar met een rollator of rolstoel dankzij de toepassing van Achterhoeks PadVast. Dat is een halfverharding die regenwater doorlaat en goed toegankelijk is voor mensen die minder goed ter been zijn. Het groen tegen de gevels zorgt ervoor dat de gevel in de toekomst koel blijft. Daarnaast zijn oude zonweringen vervangen en worden de 1e en 2e verdieping voorzien van vaste pergola's met schaduwelementen. Een gedeelte van het platdak is wit gespoten om het koelend effect te kunnen meten. Vergeleken met reguliere zwarte dakbedekking blijven de appartementen onder het 'witte dak' twee graden koeler..

Plavei wil leren van wat het vergroenen en de hittewerende maatregelen opleveren. Robin Sommers, Plavei: 'Wat is het effect van de uitgevoerde maatregelen? Hebben bewoners minder klachten? Is de woning koeler?' Plavei werkt met andere corporaties uit Gelderland samen in het project 'Hitte in Huurwoningen' van de provincie. Zij meten de komende 2 jaar de temperaturen in de woningen om te kijken wat het effect is van de genomen maatregelen.

[Meer dan helft van Nederlanders woont in huis met risico op oververhitting - EenVandaag](#)

Handreiking Hittestress

De AEDES-publicatie '[Handreiking Hittestress](#)' biedt woningcorporaties een gestructureerde aanpak om hittestress te verminderen en hun woningvoorraad bestendiger tegen hitte te maken. De gids helpt bij beleidsvorming, maatregelen-selectie en integratie in vastgoedbeheer, met aandacht voor zowel strategische keuzes als praktische uitvoering. Naast technische en financiële afwegingen behandelt de handreiking ook juridische kaders en samenwerkingsmogelijkheden met gemeenten en zorgorganisaties. Centraal staat de [Maatregelen Matrix Hitte](#), een handig overzicht van fysieke maatregelen die woningcorporaties kunnen inzetten om oververhitting in huurwoningen te verminderen. Deze

matrix is ontwikkeld op basis van marktonderzoek uitgevoerd door Groene Huisvesters in het kader van het project '[Hitte in huurwoningen](#)' van de provincie Gelderland. In de Maatregelen Matrix Hitte zijn 25 hitte beperkende maatregelen beoordeeld op 9 criteria waaronder effectiviteit, kosten en toepasbaarheid. De maatregelen zijn ingedeeld volgens de OSKA-ladder van koeling, waarmee eerst maatregelen in de omgeving worden bekeken, gevolgd door maatregelen aan de buitenkant van de woning en vervolgens passieve en actieve installatiesystemen. Met deze handreiking en de maatregelenmatrix krijgen corporaties concrete handvatten om hittebestendige woningen te realiseren en huurders een gezonder binnenklimaat te bieden.



Regelingen & subsidies

[RVO](#)

[MilieuCentraal](#)

[NPLW](#)

[Subsidie klimaatadaptatie Rotterdam](#)

[Groene Huisvesters boekjes](#)



Meer informatie



[Prestatieafspraken gemeenten Rotterdam](#)



[Toolbox Hitte, Groene Huivesters](#)



[Wie houdt het hoofd koel? GGD](#)



[Hitte in de woning, HvA](#)



[Tips om je huis koel te houden, GGD](#)



[Klimaatadaptatie verduurzaming gebouwde omgeving, Niemann](#)



[Handreiking Hittestress, AEDES](#)



[Maatregelen Matrix Hitte, Groene Huisvesters](#)

Woonbond heeft informatie voor huurders over de aanpak van hitte in huis:

- Bescherm je thuis tegen hitte: www.woonbond.nl/beschermjethuis
- Hitte-aanpak: <https://www.woonbond.nl/thema/good-en-veilig-wonen/artikelen/#hitte>

Dank & contactpersonen

Voor deze bouwsteen danken we de door ons geïnterviewde mensen:

Tjerron Boxem, Havensteder: tjerron.boxem@havensteder.nl

Tara van Iersel, Gemeente Rotterdam: ta.vaniersel@rotterdam.nl

Robin Sommers, Plavei: r.sommers@plavei.nl

Jorrit Herrera Farfán: j.herrerafarfan@wonion.nl

Lokale prestatieafspraken betaalbare energielasten



De reeks 'Lokale prestatieafspraken betaalbare energielasten' is hier te vinden:

- Blokverwarming optimaliseren en inzicht in verbruik
- Begeleiding op maat: de Arnhemse aanpak
- Tante Tip helpt installaties goed gebruiken
- Hitte maatregelen voor kwetsbare bewoners
- Verbouwstromen voor betaalbare energielasten

Colofon

De reeks 'Lokale prestatieafspraken betaalbare energielasten' is gemaakt in opdracht van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (RVO) in samenwerking met Aedes, Woonbond, het ministerie van Volkshuisvesting en Ruimtelijk Ordening (VRO).

Video's & Foto's

Plavei
Ymere
Academische Werkplaats Gezonde Leefomgeving
Een vandaag
Groene Huisvesters

Redactie & vormgeving

Marlou Boerbooms,
marlou@energieambassadeur.nl

Lisa Verhaeghe, lisa.verhaeghe@gmail.com

April 2025