



## **OSKA verkenning: Hitte in de buitenruimte**

*23-09-2022*

**OSKA werkgroep verkenning hitte in de buitenruimte**

## **Inhoud**

<b>1. Inleiding</b>	<b>3</b>
<b>2. Klimaatadaptatie en hitte in de buitenruimte</b>	<b>4</b>
Overheidsbeleid	5
Provinciale convenanten	6
Gemeenten	6
<b>3. Deze verkenning</b>	<b>8</b>
<b>4. Bestaande standaarden</b>	<b>10</b>
In ontwikkeling	11
<b>5. Behoeftes aan standaarden</b>	<b>12</b>
1.a Is er behoefte aan het standaardiseren van het 'proces hittemaatregelen'?	12
1.b Welke invulling zou een dergelijk landelijk proces moeten hebben?	12
1.c Ontwerpproces	12
2.a Is nadere duiding van de 'hoé-vraag' gewenst?	13
2.b Welke invulling zou een dergelijke standaard moeten hebben?	13
3 Koppelkansen	14
<b>6. Conclusies</b>	<b>14</b>
<b>7. Aanbevelingen</b>	<b>16</b>
<b>8. Reactie OSKA Plenair</b>	<b>17</b>
<b>Bijlage 1</b>	<b>18</b>
<b>Bijlage 2 Mural</b>	<b>19</b>

## 1. Inleiding

OSKA (Overleg Standaarden Klimaatadaptatie) stimuleert dat standaarden die gemeenten en andere organisaties gebruiken in de uitvoeringspraktijk, rekening houden met nieuwe inzichten over de effecten van het veranderende klimaat. De behoeften bij bedrijven, overheden en kennisinstellingen zijn daarbij het uitgangspunt. 'Standaard' wordt daarbij gehanteerd als een breed begrip. Voor nieuwe onderwerpen wordt door OSKA als eerste stap een verkenning uitgevoerd. De verkenning kan de basis zijn voor verdere afspraken tussen partijen over de ontwikkeling van nieuwe of aangepaste standaarden.

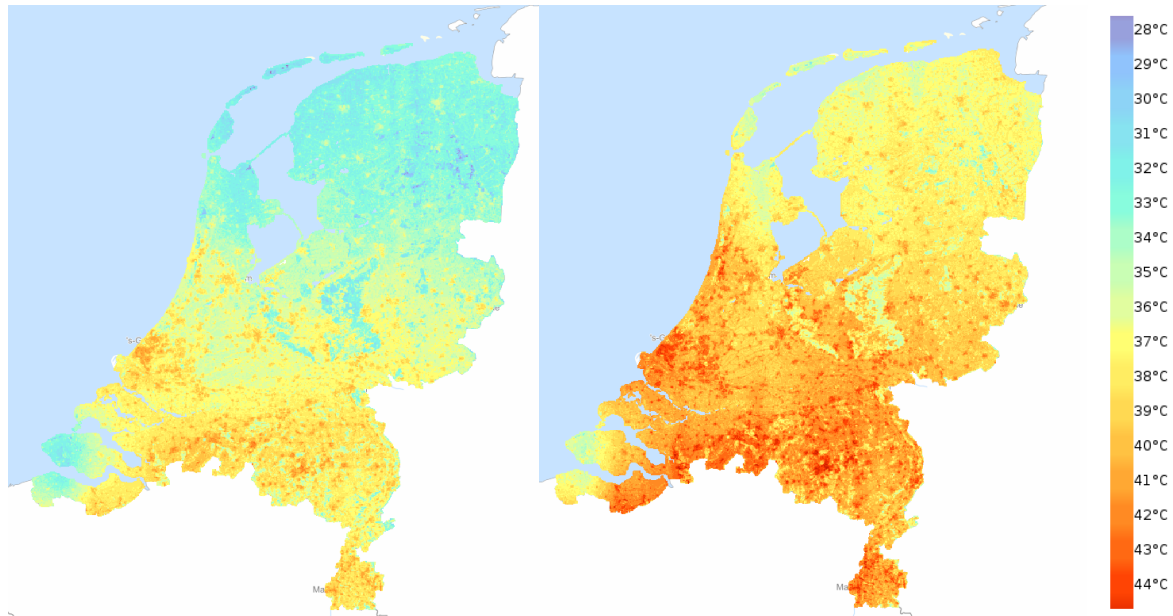
Deze rapportage bevat de verkenning voor het onderwerp hitte in de buitenruimte. Voor de verkenning is een werkgroep opgericht met vertegenwoordigers uit diverse stakeholdergroepen (zie bijlage 1). De deelnemers zijn op verschillende manieren betrokken bij het bestrijden van hitte(stress) in de buitenruimte in stedelijk gebied.

Deze verkenning heeft tot doel om in kaart te brengen op welke punten belanghebbenden het nodig vinden om (nieuwe) kennis en inzichten met betrekking tot hitte in de buitenruimte te verankeren in standaarden. Door klimaatverandering stijgt de temperatuur en worden onze zomers warmer. Hittestress tijdens een warme periode is een steeds groter probleem en veroorzaakt een piek in het overlijden van vaak kwetsbare mensen. Gemeenten en andere overheden staan voor de uitdaging de stedelijke buitenruimte klimaatbestendig te maken en hittebestendig in te richten.

In hoofdstuk twee wordt een korte toelichting gegeven op de link tussen klimaatadaptatie en hitte in de buitenruimte. In hoofdstuk drie wordt de opdrachtomschrijving van deze verkenning omschreven. In hoofdstukken vier tot en met zeven is uiteengezet wat de belangrijkste bevindingen zijn voor deze verkenning.

## 2. Klimaatadaptatie en hitte in de buitenruimte

Door klimaatverandering warmt de aarde op en worden onze zomers warmer. Het alom bekende broeikaseffect wordt door verschillende menselijke activiteiten versterkt. Dat de gevoelstemperatuur in Nederland de komende jaren verder zal stijgen, is zichtbaar in de kaarten op de Klimaateffectatlas<sup>1</sup>. Figuur 1 geeft de gevoelstemperatuur in huidige situatie (1981-2010) en de situatie in 2050 in het scenario met het hoogste KNMI'14<sup>2</sup> scenario weer.



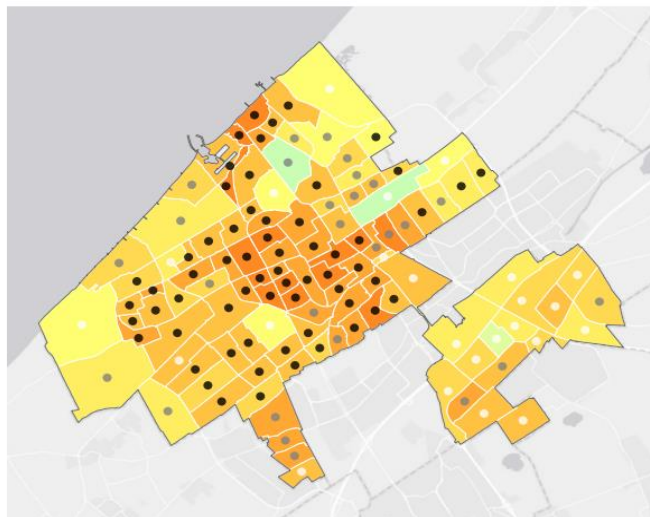
*Figuur 1 gevoelstemperatuur in huidige en KNMI'14 scenario hoog in 2050 (bron: KlimaateffectAtlas)*

Daarbij komt dat het in steden vaak warmer is dan in het omliggende gebied doordat steden onder andere vanwege versterking meer warmte vasthouden. Dit wordt het hitte-eilandeffect genoemd. De sterkte van dit effect hangt vooral af van de hoeveelheid bebouwing, verharding en groen van het oppervlak<sup>3</sup>. Door de stijging van de temperatuur door klimaatverandering, komt temperatuur in de stad steeds vaker boven een kritische grens. Naast negatieve effecten van een stijgende temperatuur op infrastructuur, beschikbaarheid en kwaliteit van drinkwater en de kwaliteit van natuur, is hittestress een belangrijk negatief gevolg. Hitte vermindert arbeidsproductiviteit en vormt een groot risico voor de gezondheid van kwetsbare mensen. Een grote groep die extra kwetsbaar is voor hitte zijn eenzame ouderen. Het komt regelmatig voor dat deze groep woont in wijken waar veel hittestress is. Figuur 2 geeft hiervan een voorbeeld uit gemeente Den Haag.

<sup>1</sup> [www.Klimaateffectatlas.nl](http://www.Klimaateffectatlas.nl)

<sup>2</sup> <https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/achtergrond/knmi-14-klimaatscenario-s>

<sup>3</sup> <https://klimaatadaptatienederland.nl/thema-sector/hitte/oorzaken/>



Figuur 2 Hitte- en eenzaamheidskaart Den Haag (bron: Klimaatadaptatie Nederland)

## Overheidsbeleid

Toenemende hittestress als gevolg van klimaatverandering wordt als belangrijk onderwerp benoemd bij de woningbouwopgave<sup>4</sup>. Het is een relatief nieuw beleidsthema, wat merkbaar is aan het feit dat er nog maar weinig verplichtende wet- en regelgeving bestaat omtrent het onderwerp. Wel is er veel in ontwikkeling, zoals beleidskaders en -plannen. Zo roept de Deltacommissaris in zijn briefadvies van december 2021 de DG's BZK en I&W op tot een aanpak te komen voor klimaatadaptief bouwen. Het advies is (o.a.) rekening te houden met toenemende hittestress na 2050, zowel in de openbare ruimte als in en rondom woningen.

### Nationaal Deltaprogramma

Met het nationaal Deltaprogramma zet Nederland in op drie samenhangende opgaven om Nederland klimaatbestendig te maken:

- Waterveiligheid: goede bescherming tegen overstromingen;
- Zoetwater: voldoende zoetwater op de juiste plaats en weerbaar voor droogte;
- Ruimtelijke adaptatie: robuuste inrichting voor gevolgbeperving bij overstromingen, wateroverlast, droogte en hitte.

### Regeerakkoord

Het tegengaan van hittestress wordt benoemd in het Regeerakkoord. Dit noemt dat hittestress tijdens een warme periode een steeds groter probleem is en een piek veroorzaakt in het overlijden van vaak kwetsbare mensen. Om dit tegen te gaan wil men het toevoegen van groen, water en lichte oppervlakken in dichtbebouwd gebied bevorderen. Deze maatregelen leiden tot meer schaduw, verdamping en reflectie.

<sup>4</sup> Briefadvies Deltacommissaris woningbouw en klimaatadaptatie (Spoor 2) | Publicatie | Deltaprogramma

### Landelijke maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving (in ontwikkeling)

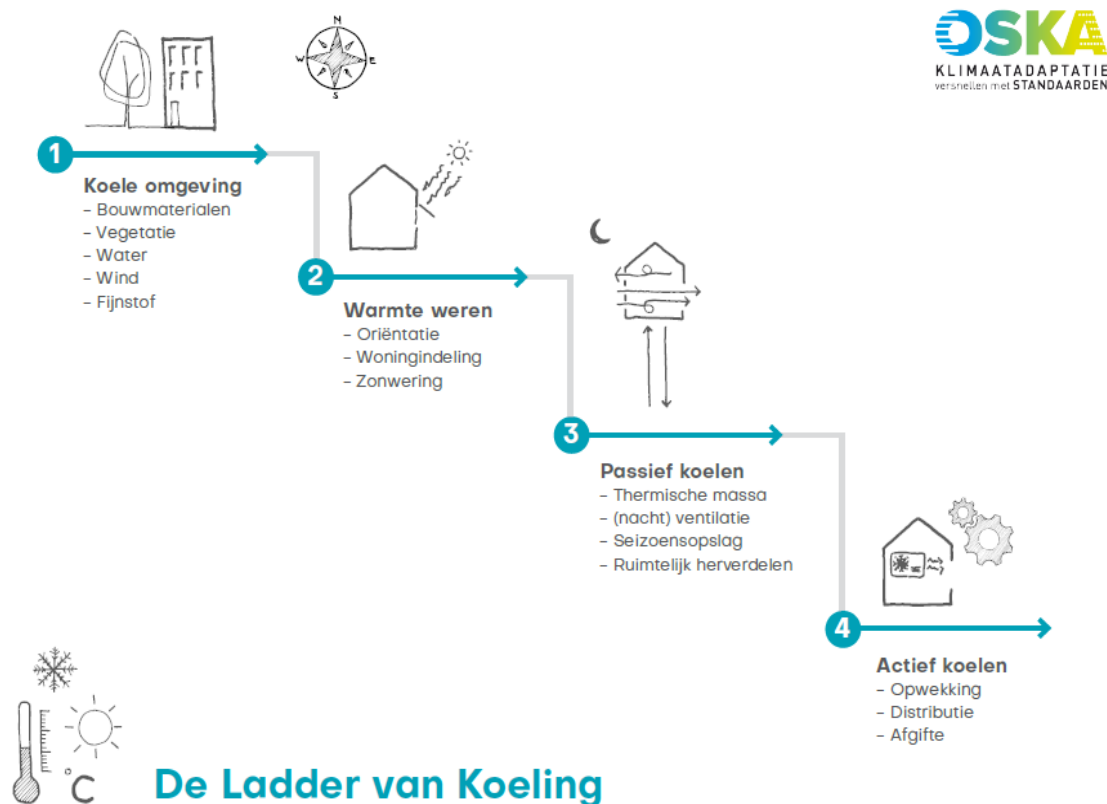
Deze landelijke maatlat zal gaan over de klimaatthema's droogte, hitte, bodemdaling, wateroverlast, gevolgbeperking overstromingen en biodiversiteit. De maatlat zal doelen en richtlijnen of normen geven op deze thema's voor klimaatadaptief bouwen en valt onder het Nationaal Actieprogramma Klimaatadaptatie. Het richt zich in eerste instantie op nieuwbouw. Tijdens het uitvoeren van deze OSKA Verkenning heeft de ontwikkeling van de landelijke maatlat zich verder geconcretiseerd.

### Provinciale convenanten

Ook in regionale en provinciale afspraken voor klimaatadaptief bouwen zijn eisen en doelen voor hitte opgenomen. Zo hebben provincies Zuid-Holland, Utrecht en Metropool Regio Amsterdam (MRA) convenanten opgesteld met eisen voor klimaatadaptief bouwen. Eisen voor het tegengaan van hittestress zijn onderdeel van de convenanten. Deze convenanten en de ervaringen die ermee zijn opgedaan dienen als basis voor de ontwikkeling van de Nationale Maatlat klimaatadaptief bouwen.

### Gemeenten

Gemeenten staan voor de uitdaging de buitenruimte klimaatbestendig te maken en hittebestendig in te richten en zo zorg te dragen voor de gezondheid van haar bewoners. Een hittebestendige buitenruimte heeft ook een positief effect op de hittebeleving in woningen en andere gebouwen. Zo omschrijft OSKA's Ladder van Koeling zorgen voor een verkoelende omgeving als eerste stap in het koelen van gebouwen (figuur 3).



Figuur 3 Ladder van Koeling (OSKA)

Het Hitte Belevingsonderzoek<sup>5</sup> noemt een aantal aanbevelingen voor maatregelen die gemeenten of bouwpartijen/projectontwikkelaars kunnen nemen in de buitenruimte, die een positief effect zouden hebben op de hittebeleving in woningen:

- Zorg voor voldoende koelteplekken op loopafstand van iedere woning zodat mensen overdag buitenshuis de koelte kunnen opzoeken;
- Maximaliseer het percentage groen per wijk om de omgevingstemperatuur overdag en in de nacht te verlagen;
- Plaats aan de zuid- en westzijde van de straat bomen om instraling in de woning te beperken;
- Geef prioriteit aan gebieden met relatief veel (eenzame) ouderen of kwetsbaren.

---

<sup>5</sup> <https://www.tauw.nl/nieuws/resultaten-hitte-belevingsonderzoek.html>

### 3. Deze verkenning

In een praktijkonderzoek uitgevoerd door Hogeschool van Amsterdam en TAUW hebben gemeenten aangegeven voor hitte behoefte te hebben aan concrete richtlijnen voor een hittebestendige stad. In dit RAAK-project 'De hittebestendige stad'<sup>6</sup> zijn naar aanleiding van deze behoefte drie ontwerprichtlijnen voor een hittebestendige inrichting van de buitenruimte opgesteld. Met buitenruimte wordt volgens Klimaatadaptatie Nederland het gebied bedoeld buiten woningen en gebouwen: de openbare en particuliere ruimte. Daaronder vallen de gebieden waar wordt gerecreëerd, verkoeling gezocht en van de natuur wordt genoten, zoals bossen, strandjes, parken en (eigen) tuinen. Maar ook de versteende ruimte, zoals fietspaden en wegen, winkelstraten, betegelde terrassen, pleinen en bedrijventerreinen. Hitteproblemen treden vooral op in versteende gebieden die warmte opnemen en weer uitstralen. Ontharding, meer schaduw en de mogelijkheid voor gebieden om goed door te waaien verminderen de hitteproblemen.<sup>7</sup>

De wens bestaat om de ontwerprichtlijnen uit te werken naar een document waarnaar verwezen kan worden in bijvoorbeeld het Besluit kwaliteit leefomgeving.

Ontwerprichtlijnen voor een hittebestendige stad:

1. Afstand tot koelte: Iedere woning moet zich voldoende dicht bij een aangename en aantrekkelijke koele verblijfspot bevinden (voorstel: binnen 300 m).
2. Percentage schaduw op belangrijke looproutes en in buurten: Er is op het heetst van de dag voldoende schaduw (voorstel minimaal 40% op belangrijke looproutes), zodat essentiële functies in de stad voor iedereen bereikbaar blijven.
3. Percentage groen per buurt: Er moet zoveel groen zijn dat er verdamping kan optreden en de gemiddelde luchttemperatuur wordt beperkt (voorstel afhankelijk per wijktype).

Hoewel deze richtlijnen al meer duiding bieden dan de eerder genoemde aanbevelingen, helpen zij vooral ontwerpers. Gemeenten zijn bewust bezig met deze richtlijnen, maar soms worden ze nog wel als arbitrair ervaren.

Deze OSKA verkenning is opgezet om te verkennen op welke punten belanghebbenden het nodig vinden om nieuwe kennis en inzichten met betrekking tot hitte in de buitenruimte te verankeren in standaarden. De richtlijnen uit het RAAK-onderzoek dienen als basis van de verkenning. Er is bepaald de verkenning te richten op buitenruimte in stedelijk gebied, zowel bestaand als nieuwbouw gebied. Er is in kaart gebracht:

- Welke behoeftes heeft men aan standaarden voor hitte bij ontwerpen aan de buitenruimte en zijn de 3 richtlijnen van HVA daar een goede invulling voor?
- Welke behoefte heeft men in het standaardiseren van het proces voor hittemaatregelen?
- Is nadere duiding van de 'hoé-vraag' gewenst? Oftewel hoe definieer je de afstand tot een koele plek?, hoe het 'percentage schaduw' en hoe 'percentage groen' eenduidig vast? Hoe bepaal je of je aan de richtlijnen voldoet?
- Welke invulling zouden dergelijke standaarden moeten hebben? (welke elementen, onderwerpen)
- Wat is er al beschikbaar aan standaarden?

---

<sup>6</sup> [https://www.hva.nl/binaries/content/assets/subsites/kc-techniek/publicaties-klimaatbestendige-stad/hva\\_2020\\_hittebestendige\\_stad\\_online.pdf](https://www.hva.nl/binaries/content/assets/subsites/kc-techniek/publicaties-klimaatbestendige-stad/hva_2020_hittebestendige_stad_online.pdf)

<sup>7</sup> <https://klimaatadaptatienederland.nl/thema-sector/hitte/gevolgen-maatregelen/gebied/>



De activiteiten om de behoeften in kaart te brengen vinden plaats in een gezamenlijk proces, met onder meer een aantal werkgroepsessies, gericht op het komen tot een gezamenlijk gedeelde visie. Daarnaast is met een aantal stakeholders apart gesproken om kennis en ervaringen te delen. De uitkomsten van deze verkenning geven zo een compleet beeld van de behoeftes in een standaard voor hitte in de buitenruimte.

## 4. Bestaande standaarden

Er bestaan enkele nationale of internationale standaarden rondom het specifieke thema hitte in de buitenruimte. Veel bestaande standaarden richten zich op gebouwen, een ander biedt een managementsysteem voor risicoanalyse voor bijvoorbeeld assets voor hitte in de context van klimaatadaptatie of bieden meetmethodes voor het bepalen van hittestress tijdens het uitvoeren van werk. Echter binnen de catalogus van CROW zijn wel meerdere standaarden te vinden waarin hitte en/of hittestress worden benoemd of waar het onderwerp goed zou passen. Deze standaarden of praktijkrichtlijnen richten zich op infrastructuur, openbare ruimte, verkeer en vervoer.

Naast standaarden zijn er wel veel middelen en kaarten beschikbaar die kunnen helpen in het proces tot het nemen van hitemaatregelen in de buitenruimte. Sommige van deze tools zoals de Toolbox Klimaatbestendige Stad laten ook de effectiviteit van maatregelen zien. Tabel 1 biedt een beknopt overzicht van beschikbare standaarden en middelen.

WAT	ONDERWERP	EXTRA INFORMATIE
<b>CROW</b>	Asfaltverhardingen, hoofdstuk klimaatadaptatie	Toegesplitst op technische zaken rondom wegen
<b>CROW</b>	Beheersystematiek Openbare Ruimte	Enkele onderdelen als het gaat om beheren en de functies van Groen in de openbare Ruimte, er wordt gekeken naar een update/herziening. Het beter beschrijven van hittestress en het belang van groen zou daar een onderdeel van kunnen zijn.
<b>CROW</b>	Beeldkwaliteit openbare ruimte	Hittestress alleen benoemd bij baten van de openbare ruimte en de beleving van de openbare ruimte. Erg beknopt, maar wel een plek waar het zou kunnen landen.
<b>CROW</b>	Wegontwerp binnen de bebouwde kom met ASVV 2021	Hittestress meerdere keren benoemd, bij afwatering, stedelijk groen, alternatieven in ontwerp en integrale benadering.
<b>CROW</b>	Inspiratie integrale planvorming	Schaduw bij parkeerplekken
<b>CROW</b>	Publicaties over voetgangers en voetverkeer en hoe schaduw daar een rol in speelt	Hoe de voetganger mee te nemen in beleid, ontwerp, beheer en 1 paragraaf over hitte-eilanden.
<b>NEN-EN-ISO 7243</b>	Ergonomie van thermische omstandigheden - Beoordeling van hittestress gebaseerd op de WBGT-index (wet bulb globe temperature)	Screening methode voor het vaststellen van hittestress waaraan een werknemer tijdens een werkdag wordt blootgesteld.
<b>HANDLEIDING DE LEVENDE OPENBARE RUIMTE</b>		Geeft inspirerende voorbeelden van groene projecten in de openbare ruimte.
<b>KENNISBANK GROENBLAUWE NETWERKEN</b>		Geeft per maatregel aan wat bekend is over de effectiviteit
<b>KLIMAATEFFECT ATLAS</b>	Hittekaart gevoelstemperatuur	Deze kaart kan helpen om de buitenruimte verkoelend in te richten.

<b>HITTE EN EENZAAMHEIDS KAART</b>		Geeft inzicht in welke wijken ouderen meer risico lopen bij hitte
<b>RIVM</b>	Standaard Stresstest Hitte	Met deze methode kan de standaard hittekaart met gevoelstemperatuur op een hete dag berekend worden.
<b>TKS</b>	Toolbox Klimaatbestendige Stad	Laat effectiviteit van verschillende maatregelen zien in een bepaald gebied dat te maken heeft met wateroverlast, droogte of hitte.
<b>HITTESTRESS TOOL</b>	Met de Hittestresstool kun je maatregelen tegen hittestress in de buitenruimte virtueel uitproberen en toetsen.	Geschikt voor beleidsmedewerkers en stedenbouwkundigen.

Tabel 1 Overzicht standaarden hitte in de buitenruimte

### In ontwikkeling

Er zijn veel ontwikkelingen gaande op gebied van standaarden voor hitte in de buitenruimte. Zo werkt de Australische standaardisatie instelling 'Standards Australia' aan een handboek voor Urban Green Infrastructure (UGI)<sup>8</sup>. UGI's hebben tot doel om onder andere hitte in stedelijk gebied te verminderen door een groene en schaduwrijke infrastructuur te creëren. Daarbij dragen zij bij aan klimaatadaptatiethema's als waterberging en biodiversiteit. Het handboek zal definities en terminologie beschrijven en een uniform raamwerk bieden voor planners en uitvoerende partijen om UGI mee te nemen in gebiedsontwikkeling.

### Terminologie

Daarnaast wordt er in Nederland door Geonovum gewerkt aan een begrippenkader en een eerste aanzet tot een informatiemodel voor het thema hitte in opdracht van het ministerie van I&W. Het doel is om een gemeenschappelijke taal te ontwikkelen en dat door de samenhang tussen begrippen te duiden informatie beter kan worden opgeslagen en uitgewisseld. Dit is behulpzaam wanneer men klimaatadaptatie (maatregelen en effecten) wil kunnen monitoren en vergelijken.

### Richtlijnen voor de inrichting van koelteplekken

Naar aanleiding van de richtlijnen uit het onderzoek 'Hittebestendige stad' van de HVA wordt door Platform 31 in opdracht van het ministerie van BZK een project uitgevoerd waarin een set van richtlijnen voor de inrichting van koelteplekken in de openbare ruimte wordt geformuleerd. Er wordt onderzocht aan welke criteria een koele plek zouden moeten voldoen. Deze richtlijnen kunnen door gemeenten gebruikt worden bij het vormgeven en implementeren van beleid om te komen tot een koelere stad in periodes van hitte.

### Monitoring

Het Nationaal Kennis- en Innovatieprogramma Water en Klimaat (NKWK) voert momenteel onderzoek uit naar het klimaatdata. Onderdeel hiervan is of de PET (gevoelstemperatuur) kaart zo te ontwerpen is dat deze te gebruiken is voor monitoring. Nieuwe klimaatscenario's worden hier ook verwerkt. De kaart kan nuttig zijn voor ontwerpers van de openbare ruimte en kan als basis dienen voor andere kaarten of tools.

<sup>8</sup> <https://www.standards.org.au/news/green-spaces-colon-a-cool-future?>

## 5. Behoeftes aan standaarden

Om de verkenning te starten is de werkgroep gevraagd welke behoeftes men heeft aan standaarden voor hitte bij ontwerpen aan de buitenruimte en of de 3 richtlijnen uit het RAAK-onderzoek daar een goede invulling voor zijn. Tijdens de werksessie is gebruik gemaakt van het programma Mural om de brainstorm vorm te geven. De uitkomsten zijn terug te vinden in bijlage 2. Er kwamen een aantal zaken naar voren:

- Er is een verschil in behoeften te onderkennen, afhankelijk van de ervaring die een gemeente of belanghebbende heeft met richtlijnen voor hitte in de buitenruimte;
- Veel deelnemende gemeenten staan aan het begin van het opstellen van eisen/richtlijnen voor hitte. Er wordt genoemd dat eisen verschillen, afhankelijk van naar welk onderzoek of welk convenant men kijkt. Zij hebben behoefte aan uniformiteit hierin;
- Werkgroep lid gemeente Leiden heeft al eisen voor hitte, gebaseerd op het Convenant van Zuid-Holland, en heeft behoefte aan praktische uitwerking van deze eisen. Het gaat hier bijvoorbeeld om meetmethodes of procedures om de effectiviteit van de eisen vast te stellen. Meerdere deelnemers onderschrijven deze behoefte.

Op basis van deze bevindingen zijn de gesprekken verder gevoerd om zo antwoord te krijgen op de vragen “welke behoefte heeft men in het standaardiseren van het proces hittemaatregelen?”, “is nadere duiding van de ‘hoé-vraag’ gewenst?” en “welke invulling zouden dergelijke standaarden moeten hebben?”.

### 1.a Is er behoefte aan het standaardiseren van het ‘proces hittemaatregelen’?

Ja. Er zijn verschillende onderzoeken, eisen, adviezen beschikbaar, men heeft behoefte aan een overzicht hierin. Hierbij wordt gedacht aan een gestandaardiseerd proces voor het komen tot hittemaatregelen, waar ook het ontwerpproces gestandaardiseerd wordt, met ruimte voor lokale invulling. Eenduidigheid in proces helpt naast gemeenten ook partijen als ontwerpers, aannemers en projectontwikkelaars.

### 1.b Welke invulling zou een dergelijk landelijk proces moeten hebben?

- beschrijven processtappen om te komen tot richtlijnen;
- voorbeelden geven hoe richtlijnen gemeentelijk vastgelegd kunnen worden;
- vertaling van landelijke normen en richtlijnen naar lokale invulling;
- definities landelijk vastleggen (wanneer is een wijk klimaat- en hittebestendig?);
- onderscheid tussen bestaande bouw en nieuwbouw, ontwerprichtlijn of (juridisch) vastleggen;
- omschrijven welke maatregelen wanneer of in welke situatie het beste ingezet worden (bijv. op basis van wijktypologieën);
- beschrijven hoe burgerparticipatie onderdeel kan zijn van het proces, wat hierin effectief of en wat niet. Dit omdat burgerparticipatie van belang is en invloed kan uitoefenen op uiteindelijke uitvoering, acceptatie en gebruik van de gekozen maatregelen.

### 1.c Ontwerpproces

Voor de ontwerpfase van een project is behoefte aan een procesbeschrijving. Er wordt gedacht aan een ladder: als eerste optie kiezen voor vergroenende maatregelen en daarna andere civiel

technische maatregelen. Wel wordt opgemerkt dat het aanplanten van groen niet altijd de enige of beste oplossing is om hitte te verminderen. Bij de keuze voor maatregelen is de tijdlijn ook van belang: wanneer moet een maatregel effectief zijn? Tijdens de werksessies is een concept uitgewerkt welke het overzicht weergeeft waar men behoefte aan heeft (tabel 2). Per richtlijn is aangegeven of deze toepasbaar is voor nieuwbouw en/of bestaande stad, hoe deze kwantitatief te maken is, of het gaat om een ontwerprichtlijn en/of deze juridisch vastgelegd kan worden, of het gaat om een gebieds- of gebouwmaatregel en aan welke (klimaatadaptatie)doelen de richtlijn bijdraagt.

<i>Richtlijn</i>	<i>Nieuwbouw (N) of bestaande stad (B)</i>	<i>Kwantitatief</i>	<i>Ontwerp-richtlijn en/of vastleggen (juridisch)</i>	<i>Gebied en/of gebouw</i>	<i>Draagt bij aan welke doelen</i>
<b>B Koelteplek</b>	N	200 m <sup>2</sup>	Vastleggen	Gebied	<i>Bijv. hitte</i>
<b>C Koelteplek</b>	B	200 m <sup>2</sup>	Ontwerpen	Gebied	
<b>D Afstand tot koelte</b>	N	X m	Vastleggen	Gebied	
<b>E Afstand tot koelte</b>	B	X m per wijktypologie	Ontwerpen	Gebied	
<b>F Maximale PET waarde</b>	B	Graden celsius	Ontwerp	Gebied	
<b>Maximale PET</b>	N	Graden celsius	Vastleggen	Gebied	
<b>Schaduw</b>	B	Percentage	Ontwerp	Gebied	

Tabel 2 Concept overzicht te nemen hittemaatregelen

## 2.a Is nadere duiding van de 'hoé-vraag' gewenst?

Ja. Er zijn al veel kennisbronnen en methodes beschikbaar voor het vaststellen van het effect van bepaalde maatregelen. Men heeft hierbij de behoefte om te komen tot uniforme afspraken over het berekenen van de effectiviteit en kwaliteit van de eisen. Hier worden meerdere voorbeelden bij genoemd, zoals de kwaliteit van groen (kruingrootte, type, diversiteit) en verdamping van soort groen. Bijvoorbeeld hoe schaduw berekend wordt: op welk tijdstip, bomen vs. gebouwen, verschillende typen bomen. Voor groen spelen vragen als: hoe bepaal je groen? Differentiëren tussen verschillende soorten? Hoe stel je de kwaliteit en het effect van groen vast? Er is veel data beschikbaar, maar hoe bundel je dit en hoe zorg je ervoor dat gemeenten dit op een uniforme manier berekenen/bekijken?

## 2.b Welke invulling zou een dergelijke standaard moeten hebben?

De behoefte leeft niet om meetmethodes of definities gedetailleerd uit te werken, men heeft vooral behoefte aan praktische handvatten, gericht op ontwerp. De wens is om de **nulmeting** hierin te standaardiseren en afspraken te maken over de **kwaliteit van groen**. Dit zou terug kunnen komen in het gestandaardiseerde ontwerpproces. De **eenduidigheid van kaarten** wordt hierin van groot belang geacht. Hierin ziet men nog een grote uitdaging, omdat er momenteel veel verschillende kaarten of tools beschikbaar zijn, die niet altijd makkelijk te combineren zijn. De wens is om **richtlijnen** te kunnen **combineren in kaarten**.

### 3 Koppelkansen

Wat daarnaast ook is uitgesproken door de werkgroep, is de behoefte om koppelkansen met andere klimaatadaptieve thema's te benutten. Groen wordt vaak als oplossing gezien voor hittestress, hierin ligt een kans om in het ontwerp ook rekening te houden met biodiversiteit, waterberging en met een meer leefbare en aantrekkelijke omgeving.

## 6. Conclusies

Op basis van de uitkomsten van deze verkenning zijn er een aantal conclusies te trekken:

- Er bestaat behoefte aan landelijke richtlijnen en definities voor het thema hitte in de buitenruimte en kwaliteit van groen;
- Men denkt aan een gestandaardiseerd proces hittemaatregelen voor nieuwbouw en bestaande bouw, waarin onderscheid te maken is in twee onderdelen:
  1. Landelijke richtlijnen als ondergrens, vanuit een gezaghebbende instantie, zoals de Landelijke maatlat. Op lokaal niveau wil men de mogelijkheid hebben scherpere eisen te kunnen stellen;
  2. Het ontwerpproces is hier een gestandaardiseerd onderdeel van, met als uitgangspunt 'Groen, tenzij'. Deelnemers hebben behoefte aan een overzicht van alle opgestelde richtlijnen en een keuzeproces/stappenplan wanneer en met (wetenschappelijke) onderbouwing welke maatregelen te kiezen in ontwerp. Dit helpt ook in het overtuigen van beheerders om aanpassingen tegen hittestress door te voeren.
- Men heeft hierbij de behoefte om te komen tot uniforme afspraken over het (pragmatisch) berekenen van de effectiviteit en kwaliteit van de eisen. De wens bestaat voor een gestandaardiseerde nulmeting en een evaluatie mogelijkheid, waarbij de eenduidigheid van kaarten en tools van belang is;
- Burgerparticipatie, koppeling met andere klimaatadaptatie thema's en een meer leefbare en aantrekkelijke omgeving worden gezien als belangrijk onderdeel van het (ontwerp)proces hittemaatregelen in de buitenruimte;
- Ontwikkelingen die gaande zijn, zoals de landelijke maatlat, het begrippenkader van Geonovum en het project van Platform 31 sluiten deels op de behoeftes aan.

## 7. Aanbevelingen

Op basis van de bevindingen uit deze OSKA Verkenning kan de werkgroep een aantal aanbevelingen doen:

1. Ontwikkel een standaard proces hittemaatregelen voor nieuwbouw en bestaande bouw, bruikbaar voor gemeenten, ontwikkel- en bouwpartijen: met landelijke richtlijnen als ondergrens en ruimte voor lokale aanscherping, een gestandaardiseerd ontwerpproces en uniforme afspraken over het berekenen van de effectiviteit en kwaliteit van eisen. Als advies wordt meegegeven in de richtlijnen en maatregelen uit te gaan van het principe 'groen, tenzij': kies altijd voor een vergroenende maatregel tenzij dit niet mogelijk is.
2. Zoek aansluiting bij de ontwikkeling van de landelijk maatlat groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving, welke de ondergrens voor richtlijnen kan bieden. Hierbij moet worden meegegeven dat het bij het opstellen van richtlijnen belangrijk is na te denken hoe deze gemeten worden en hoe data beschikbaar komt en dat de maatlat ook voor bestaand gebouwd gebied geschikt dient te zijn.
3. De standaard dient geschikt te zijn voor ontwerpers, waarbij zij ook de effectiviteit van een richtlijn/maatregel kunnen zien. Burgerparticipatie zou onderdeel moeten zijn van de standaard. Naast de voorbeeldtabel '*Concept overzicht te nemen hittemaatregelen*' uit deze rapportage, kan de Australische standaard voor UGI's wellicht inspiratie bieden voor het Nederlandse stappenplan/ontwerpproces. Het wordt aanbevolen deze ontwikkeling te volgen.
4. Gebruik het begrippenkader en informatiemodel dat door Geonovum wordt ontwikkeld als basis voor terminologie;
5. Verbeter de eenduidigheid van de rekenmethodiek voor de richtlijnen, ten behoeve van de praktische toepasbaarheid ervan.



## 8. Reactie OSKA Plenair

Bovenstaande rapportage met bevinden is beoordeeld door de leden van OSKA Plenair. Zij geven nog een aantal aanvullende aanbevelingen voor het vervolg van deze Verkenning:

- Vanuit de WUR wordt onderzoek gedaan naar koelte in de buitenruimte, eind 2022 worden resultaten opgeleverd. Advies is om deze informatie mee te nemen in een OSKA Actieteam;
- Blijf aansluiting zoeken bij Platform 31 en NKWK onderzoek naar hitte;
- Betrek het thema gezondheid en bijbehorende stakeholders zoals het min. van Volksgezondheid, hitte in de buitenruimte is hier beleidsmatig ook belegd bijvoorbeeld in het programma gezonde en groene leefomgeving. Er kan ook gedacht worden aan het betrekken van zorgverzekeraars;
- Als aandachtspunt wordt nog genoemd oog te hebben voor het afwegingskader tussen maatregelen tegen hitte en toename van watervraag, wat kan resulteren in droogte.

## Bijlage 1

### Overzicht deelnemers werkgroep

Naam	Organisatie	Rol
<b>Gemeenten</b>		
Martijn Schuit	Groningen	Lid
Arno Lammers en Robin van Schaik	Den Haag	Lid
Ton Verhoeven	Nijmegen	Lid
Hans van Ammers	Arnhem	Lid
Jolanda de Schiffart	Leiden	Lid
<b>Andere overheid</b>		
Frank Mathissen	RVO	Input geleverd
Madeleen Helmer	Klimaatverbond	Lid
<b>Kennis</b>		
Jeroen Kluck	Hogeschool van Amsterdam	Lid
Janette Bessembinder	KNMI	Input geleverd
Felix van Veldhoven en Arjen Koekoek	Climate Adaptation Services	
<b>Bedrijven</b>		
Edwin van der Straate	Tauw	Voorzitter, lid
Sybren Steensma	Building Changes	Lid
Ingrid Sangers	Vereniging van Hoveniers en Groenvoorzieners (VHG)	Lid
Marlou Boerboom	Groene Huisvesters	Lid
<b>Standaardisatie instellingen</b>		
Evert Jan van der Kamp	CROW	Lid

# Bijlage 2 Mural

OSKA Hitte In de buitenruimte Facilitator All changes saved! Share

## Welke onderwerpen willen we in een richtlijn meenemen?

**HANS:** zie Leidraad KA - 50%

**Ton:** graag koppelen aan de WHO norm van 5000m2 binnen 300m

**HANS:** 300 meter zoals onderzoek HvA

Nieuwbouw moet gelijk goed, bestaand stedelijk gebied naar typologie. Martijn

Goede vraag van Marijn: 35 graden PET. Is dat nu wel of niet een grens, en daarmee een slimme norm? Kan je daar ook op sturen (doe we in Groningen eengelijk al wel) Martijn.

Ton bij ons levert de 200m2 koelte (in1000m2 groen) een vooral groene kaart op. Daarom kiezen wij voor 5000m2 groen = 5000m2 koelte

Ingrid: Bijv. max. 30% per hectare mag verhard zijn.

percentage groen in hoogstedelijk gebied richtlijn

**HANS:** 200 m2 koelteplek

**MARIJN:** Wat voor document wil je uiteindelijk hebben? Leidraad, normen, richtlijn, procesaanpak, etc?

**HANS:** zou graag PET hanteren (ook gezien hittekaart) maar kan je dat wel als doel opleggen aan bv projectontkelaar?

arno, Hoe help je ontwerpers bij hitte maatregelen toe te passen

Ingrid: Op loopbare afstand groen en water.

Schaduw is niet alleen van groen, veel hoogbouw kan ook schaduw veroorzaken, maar is voor UHI's minder wenselijk

Moet gaan over 'bebouwd gebied', pak ook de dorpen mee. Zeker in relatie kwetsbare groepen en regio's irt vergrijzing. Maritjn

arno, kan je koele zalen of schaduwplekken ook gebruiken

Schaduw is echt de enige bepaalde factor? Hoe om te gaan met materialisering in de openbare ruimte, albedo etc. Martijn

wij volgen nu richtlijn HvA dus 40% en 30%

Ingrid: Uitzicht op groen heeft al effect (recht op uitzicht op groen in wetgeving?)

Ton: koele gebouwen zijn ook belangrijke vanwege hun sociale functie en i.r.t. koele routes

**HANS:** benutten verkoelende werking van ventilatie

Percentage schaduw: is dit een norm alleen irt ontwerp OR? niet een norm in Juridische zin (irt omgevingsplan) Martijn

## Definities en bepalingmethoden

Ab: Van belang lijkt mij: Hoe stel je vast wat een bepaald type boom aan schaduw levert

Heldere definities, hoe meet je de afstand, wanneer is iets koelte?

Ton: is er een methode om boomkroonoppervlakte te koppelen aan een richtlijn voor groen

Ton: probleem met hoe je de belangrijke routes definieert. Snelfietsroute is makkelijk, maar welke looproutes?

Ton: kun je %schaduw gebouwen en van groen scheiden op een kaart?

Opletten met het verschil tussen groen en schaduw, ze zijn wel aan elkaar verbonden, maar niet per se als logisch verband

Ton: gras is boven de 30 graden niet koel meer, dus je moet wel goed kunnen definiëren wat koel groen is

Ingrid: Juiste groen op de juiste plek.

Ton: Nu wordt het percentage groen bepaald op basis van NDVI Daar zit al het groen in (publiek-privaat). Is er ook iets voor allen groen OR te bedenken

Ab: Van belang lijkt mij: Hoe stel je vast wat een bepaald type boom aan verkoeling levert?

Marijn: schaduw is geen duidelijk begrip, kan begin zomer anders zijn dan eind zomer, vanwege de groei van groen.

**HANS:** gaat mij ook om soort groen (boom beter dan gras)

arno, hoe bereken je het percentage schaduw en op welke dag meten

Boomsorten, zijn ze efficiënt of minder en hoe gaan ze om met droogte?

Jk: bij bepaling denk aan: prive/openbaar/ type groen/ bomen boven gras en struiken versus verharding

arno, bijdrage waterpartijen aan verkoeling of verwarming berekenen

Methodiek(en) om dit percentage vast te stellen

arno, hoe bereken je de invloed van droogte in de bodem op hittevorming

edwin: hoe nemen we nachttemperatuur mee?

Ingrid: Wat is een fijne temperatuur in de buitenruimte?

Welke standaard is hanteerbaar en pergamisch irt omgevingsplannen? (martijn)

Percentages igroen of sturen op temperatuur (irt regelgeving, omgevingsplan?) Martijn

JK: waarden NDVI in zon en schaduw...

Ingrid: Schaduw is maatwerk en afhankelijk van inwoners: ouderen, studenten, kinderrijke omgeving etc.

Duidelijke definities, wat hoort bij de buitenruimte en wat is 'groen'

## Koppelkansen

Ingrid: Hitte aanpak combineren met bijv. biodiversiteit, geluid en andere koppelkansen.

Beeldkwaliteit van de buitenruimte, verkoeling kan ook het genieten van de buitenruimte verbeteren en zo volksgezondheid, tot op zekere hoogte.)

JK: koppeling groennorm voor hitte aan andere groennormen

Alle normen voor een buitenruimte moet je altijd integraal beschouwen. Zie bv Leidraad openbare ruimte gemeente Groningen. Wat is dus het effect van deze normen voor de integrale ontwerpogpave? Mrtijn

Ab: analoog aan HANS: lijkt me belangrijk om t te koppelen aan doelen uit convenant klimaatadaptatief bouwen t.a.v. hitte buitenruimte, dat je die doelen hanteerbaar/toetsbaar maakt.

**HANS:** graag link leggen met Leidraad KA 2.0

is klimaatbestendig Groen irt biodiversiteit ook nog een onderwerp? Martijn