

# OSKA Actieteam Hitte in de buitenruimte

Stappenplan maatregelen  
Maart 2024

## **OSKA actieteam Hitte in de buitenruimte**

Edwin van der Strate, TAUW

Janette Bessembinder, KNMI

Jeroen Kluck, Hogeschool Amsterdam

Hasse Goossens, CAS

Rik Heinen, Min IenW

Jeske Bleeker, OSKA Secretariaat

## Inhoud

Aanleiding.....	3
Actieteam Hitte in de buitenruimte .....	4
Achtergrond.....	4
Groen.....	5
Conclusies en aanbevelingen .....	6
Stappenplan maatregelen hitte in de buitenruimte.....	7
Context .....	7
Opbouw .....	7
Stap 1: Vaststellen beleid en ambitieniveau.....	8
Te gebruiken richtlijnen .....	8
Toepassen richtlijnen.....	8
Stap 2 Eisen en maatregelen voor een gebiedsontwikkeling .....	11
Onderdeel 1: vaststellen eisen .....	11
Onderdeel 2: Ontwerpproces.....	12
1. Stappen om te komen tot maatregelen .....	12
Processtappen Gebied.....	13
2. Beoordelen ontwerp.....	14
Bijlage 1 Landelijke maatlat.....	15
Bijlage 2 eisen Convenanten.....	18
Bijlage 3 RVO menukaart hitte .....	20

## Aanleiding

Hitte en haar gevolgen zijn vanwege klimaatverandering een toenemend aandachtspunt in ons land. De onlangs gepubliceerde KNMI'23-klimaatscenario's voorspellen dat het in alle seizoenen warmer wordt, met meer tropische dagen en minder vorstdagen. De winter wordt natter, de zomer wordt droger en er ontstaan zwaardere buien. Ook zullen hittegolven in de toekomst vaker voorkomen, waarbij deze langer aanhouden en heter zullen zijn. Hitte is één van de duidelijkste effecten van klimaatverandering die gevolgen heeft voor de gezondheid. Doordat het aantal tropische dagen en warme nachten toeneemt, krijgen mensen vaker last van hittestress. Het is dus noodzakelijk voor partijen als gemeenten om maatregelen te nemen om hittestress tegen gaan.

OSKA (Overleg Standaarden Klimaatadaptatie) heeft als doel om ervoor te zorgen dat in standaarden die organisaties gebruiken rekening gehouden wordt met nieuwe inzichten over de effecten van het veranderende klimaat. In 2019 en 2020 heeft OSKA het onderwerp 'Koeling van gebouwen' uitgewerkt. Een van de resultaten was de publicatie van 'de Ladder van Koeling' waarmee standaarden voor het ontwerp van gebouwen opgesteld kunnen worden opdat zij rekening houden met warmere zomers en de groeiende behoefte aan koeling. Stap 1 van de Ladder van Koeling (figuur 1) is een koele omgeving, waarmee het belang van een koele omgeving in het beheersen van de temperatuur in gebouwen wordt onderschreven. Stap 2 en 3 beschrijven warmte weren en passief koelen, welke voor koeling van gebouwen vooral van belang zijn. Stap 4 beschrijft actief koelen als laatste optie. OSKA Plenair heeft vastgesteld dat onderzocht moest worden of en hoe stap 1, het creëren van een koele omgeving, gestandaardiseerd kan worden. In 2022 is er daarom een Verkenning "Hitte in de buitenruimte" uitgevoerd. Er werd geconcludeerd dat er op lokaal en regionaal niveau in Nederland (en daarbuiten) veel verschillende richtlijnen en mogelijke normen beschikbaar zijn voor hitte in de buitenruimte. Uit de verkenning kwam naar voren dat er behoefte bestaat aan een **gestandaardiseerd proces om te komen tot hitemaatregelen voor de buitenruimte bij nieuwbouw en bestaande bouw**, waarin onderscheid te maken is in twee onderdelen:

1. Landelijke richtlijnen als ondergrens, vanuit een gezaghebbende instantie in een bekend instrument, zoals de Landelijke maatlat. Op lokaal niveau wil men de mogelijkheid hebben scherpere eisen te kunnen stellen;
2. Het ontwerpproces is een gestandaardiseerd onderdeel, met als uitgangspunt 'Groen\*, tenzij'. Deelnemers hebben behoefte aan een overzicht van alle opgestelde richtlijnen en een keuzeprocess/stappenplan wanneer en met (wetenschappelijke) onderbouwing welke maatregelen te kiezen in ontwerp. Dit maakt het ook gemakkelijker voor ontwikkelaars en beheerders om aanpassingen tegen hittestress door te voeren.

\*Met groen wordt hierbij (groene) vegetatie bedoeld. Maatregelen in de vorm van vegetatie zoals bomen zijn zowel toe te passen om een stedelijk hitte eiland te beperken, als ook voor schaduw in de buitenruimte of beschaduwing van gebouwen.

## Actieteam Hitte in de buitenruimte

Een gestandaardiseerd (keuze)proces voor hittemaatregelen zou praktische invulling kunnen geven aan de landelijke maatlat voor groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving<sup>1</sup>. Hiermee wordt meer eenduidigheid gecreëerd over hoe bestaande normen toegepast kunnen worden in de projectfase op lokaal niveau. Bij meer duiding kan gedacht worden aan het geven van handvatten voor het toepassen van de richtlijnen uit de landelijke maatlat (welk groen is voldoende, hoe pas je de cijfers toe in de praktijk). Voortbordurend op de vastgestelde behoeftes uit de OSKA Verkenning is een OSKA Actieteam aangesteld. Een OSKA Actieteam wordt in het leven geroepen om de geregistreerde behoefte vanuit een verkenning uiteen te zetten in aanbevelingen (en mogelijke acties) voor de deelnemende partijen. Het Actieteam Hitte in de Buitenruimte heeft gewerkt aan het ontwerpen van een stappenplan (maatregelen) hitte in de buitenruimte, gebaseerd op geïdentificeerde behoefte uit de eerdere Verkenning en openbaar beschikbare documenten en huidig beleid/beleidskaders. De vervolgstappen zijn geïdentificeerd en als aanbevelingen in dit document opgenomen.

Het is nadrukkelijk niet het doel geweest om de definitieve uitwerking te maken die voor de aankomende 30 jaar staat, maar wel om de duiding te geven waarmee de richtlijnen voor hitte wel meer standaard toegepast kunnen worden in projecten en standaarden. Daarom is er gewerkt aan een concreet product, dat de verdere uitwerking naar klimaatadaptieve standaarden versnelt. De insteek was om een gebruikersdocument op te stellen, wat toegepast kan worden voor het nemen van hittemaatregelen in de buitenruimte. Echter kwam het Actieteam tot inzicht dat er hiervoor nog verdere standaardisatie van de richtlijnen nodig is, ondanks dat er al veel informatie beschikbaar is.

Het uiteindelijk product ondersteunt de verdere toepassing van de landelijke maatlat. Het Actieteam doet een aantal voorstellen voor richtlijnen en het (gestandaardiseerd) toepassen ervan. Het document kan door SDO's (standaardisatie organisaties) gebruikt worden om standaarden aan te passen of te ontwikkelen. Daarnaast biedt het een samenvatting van gebruikersdocumentatie voor hittemaatregelen in de buitenruimte. Beide elementen zijn nog niet voldoende concreet om samen een geheel product te vormen. Dit stappenplan biedt dan ook de basis voor verdere standaardisatie.

## Achtergrond

Er wordt op meerdere niveaus gewerkt aan beleid en richtlijnen voor hitte in de buitenruimte en in gebouwen om de negatieve effecten te beheersen. Begin 2023 is de landelijke maatlat voor groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving gepubliceerd als landelijk geldend beleid. De Hogeschool van Amsterdam heeft samen met gemeenten hiterichtlijnen opgesteld welke als basis hebben gediend voor de richtlijnen in de landelijke maatlat. De maatlat maakt echter geen definitieve keuze in richtlijnen voor hitte. Wel worden verschillende mogelijkheden genoemd. OSKA's Ladder van Koeling wordt als voorkeursvolgorde genoemd in de landelijke maatlat en geeft ook een aantal voorbeelden van mogelijkheden om een koele omgeving mee te 'creëren', zoals te zien in figuur 1. Vooral de optie om door middel van vegetatie de omgeving te koelen, wordt vaak genoemd in

---

<sup>1</sup> [Kamerbrief over Landelijke maatlat voor een groene, klimaatadaptieve gebouwde omgeving | Kamerstuk | Rijksoverheid.nl](#)

bestaande richtlijnen en normen. Meestal in de vorm van een groennorm, met een bepaalde afstand tot groene vegetatie, of een bepaald minimaal oppervlakte groene vegetatie.



Figuur 1 OSKA Ladder van Koeling

De landelijke maatlat is een mooie eerste stap welke richting geeft. Echter hebben gemeenten behoefte aan meer duidelijkheid over hoe ze kunnen bepalen of een ontwerp voldoet aan een van de richtlijnen. Doorvertaling naar de toepassing in de praktijk is dus nodig. Het stappenplan geeft de basis om hierin verder te standaardiseren.

## Groen

In de OSKA Verkenning werd geconcludeerd dat in het ontwerpproces 'Groen\*', tenzij' het uitgangspunt moet zijn. Het Actieteam wil hierbij het volgende opmerken:

Volgens alle KNMI'23-klimaatscenario's stijgt in Nederland de temperatuur. De sterkere opwarming in de zomer wordt deels veroorzaakt door een uitdroging van de bodem<sup>2</sup>. Hitte en droogte gaan hierin samen op. Veel maatregelen tegen hitte richten zich op groene vegetatie. Vegetatie kan voor verkoeling zorgen als het (optimaal) water kan verdampen en/of schaduw kan geven. Bij sterke droogte heeft vegetatie vaak geen of weinig verdamping en dus ook geen actieve verkoeling. Het is dus van belang te kijken naar het soort groen, rekening houdend met het veranderende klimaat en de beschikbaarheid van voldoende water voor het groen.

<sup>2</sup> [KNMI'23 Klimaatscenario's voor Nederland](#)

## Conclusies en aanbevelingen

- C: Tijdens het opstellen van het stappenplan, heeft het Actieteam geconstateerd dat het thema hitte (in de buitenruimte) nog niet actief wordt ingevuld door een van de SDO's betrokken bij OSKA (CROW, ISSO, NEN, Stichting RIONED).  
A: Om zorg te dragen voor de opvolging van het document, wordt aanbevolen dat het wordt ondergebracht bij een SDO of verder wordt uitgewerkt door een thematisch team in de nieuwe opzet van OSKA.
- C: Het actieteam heeft vastgesteld dat er een behoefte bestaat aan standaardisatie van richtlijnen zoals percentage schaduw of afstand tot koele plekken en hoe deze te analyseren/berekenen zijn. Dit wordt niet ingevuld door het Stappenplan. Er zijn onderzoeken beschikbaar welke antwoord (kunnen) geven op deze vraag.  
A: Het actieteam doet de aanbeveling om kennis uit de onderzoeken aan te vullen met praktijkervaringen en dit verder te standaardiseren, bijvoorbeeld binnen OSKA verband. Er kan dan gedacht worden aan meetmethoden.
- A: De richtlijn voor warmtewerende oppervlakken is niet verder uitgewerkt in dit stappenplan. Het wordt aanbevolen verder te onderzoeken wat dit betekent in context van hitte in de buitenruimte.
- C: Vastgesteld is dat het soort groene vegetatie een belangrijke succesfactor is bij het tegengaan van hittestress.  
A: Er wordt geadviseerd om een toegankelijk handboek op te stellen voor geschikte groene vegetatie, rekening houdend met klimaatverandering en beschikbaarheid van water en droogte. Als basis zou de website [Straatbomen - WUR](#) kunnen worden gebruikt. Hierbij de opmerking dat niet telkens voor de meest droogte en hittebestendige boom moet worden gekozen. Belangrijk zijn de diversiteit en of een boom inheems is. Daarnaast vooral de groeiplaats.
- C: Maatregelen om hittestress tegen te gaan kunnen genomen worden in een gebied, aan en in woningen en in gedrag. Dit document focust zich op 'Gebied'. Eerdere OSKA activiteiten waren gericht op 'Gebouw'. De derde 'Gedrag' is nog niet behandeld binnen OSKA. De drie zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden.  
A: Het wordt aanbevolen in standaardisatie 'Gebied, Gebouw en Gedrag' meer in samenhang met elkaar op te pakken.
- A: Gedrag is nu geen onderdeel van het stappenplan. Voor verdere standaardisatie zou ook gekeken kunnen worden naar het thema gezondheid, waarin gedrag een belangrijk element is. Logische partijen om dan aan te sluiten zijn het RIVM en GGD.

## Stappenplan maatregelen hitte in de buitenruimte

### Context

Maatregelen om hittestress tegen te gaan kunnen genomen worden in een gebied, aan en in woningen en in gedrag. Deze drie moeten ook met elkaar in samenhang gezien worden. Dit document beschrijft alleen de buitenruimte (gebied). Het doel van het stappenplan is dat gemeenten en andere partijen de stad zo kunnen **inrichten** dat het leefbaar is bij hitte en focust zich niet op het gedrag van mensen.

Houd er rekening mee dat bij weersextremen, de inrichting van de stad alleen nooit voldoende is om hittestress tegen te gaan. Zoals genoemd kunnen maatregelen in de buitenruimte hierbij niet los worden gezien van maatregelen op gedrag en aan en in woningen. Daarnaast zullen er ook momenten zijn dat door extreme hitte, het niet mogelijk is om een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving te bieden, op dit soort momenten is het gedrag zeer bepalend voor het risico dat mensen lopen. Dit maakt het belangrijk dat er meer aandacht komt voor het gedrag aspect, naast gebouw en gebied.

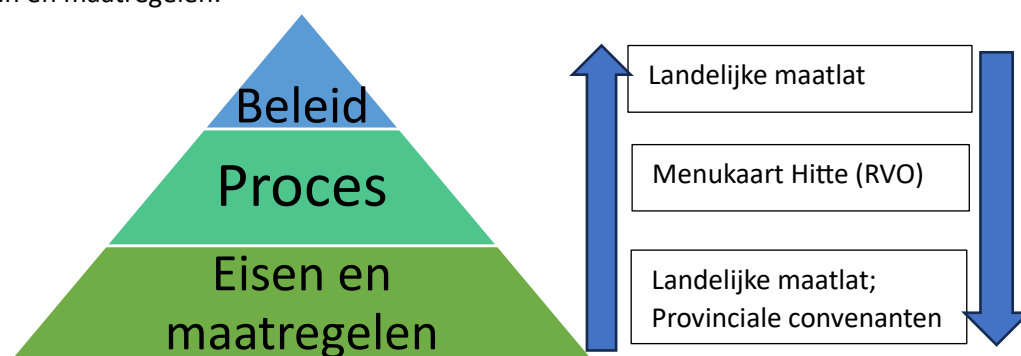
### Opbouw

Het stappenplan maatregelen hitte in de buitenruimte geeft een overzicht van landelijk geldende beleid en eisen omtrent het nemen van hittemaatregelen in de buitenruimte en biedt een eenduidig afwegingskader/proces voor de te nemen hittemaatregelen in specifieke situaties.

In de OSKA Verkenning Hitte in de buitenruimte zijn een aantal openbaar beschikbare documenten en beleid/beleidskaders geïdentificeerd die als basis hebben gediend voor het stappenplan maatregelen hitte in de buitenruimte:

- Landelijke maatlat voor Groene klimaatadaptieve gebouwde omgeving
- Menukaart Hitte in de gebouwde omgeving (Domein 'gebied') RVO
- Convenanten van o.a. Utrecht, Gelderland en Zuid-Holland op het gebied van Klimaatadaptatie

In het figuur hieronder is weergegeven hoe de inhoud van de verschillende bronnen zich tot elkaar verhouden, waarbij de gedachte is dat vanuit beleid een proces wordt opgestart om te komen tot eisen en maatregelen:



Figuur 2

In het stappenplan is een onderscheid gemaakt tussen eisen en maatregelen voor nieuwbouw en bestaande bouw. De landelijke maatlat geldt voor nieuwbouw. Echter is er ook voor bestaande bouw behoefte aan standaardisatie. Voor nieuwe ontwikkelingen omschrijft het stappenplan harde eisen. Voor de bestaande stad kan gebruik worden gemaakt van de geboden range. Hiermee wordt een handelingsperspectief gecreëerd voor ontwikkelingen in en beheer van het bestaand gebied.

### Stap 1: Vaststellen beleid en ambitieniveau

Het uitgangspunt voor (gemeentelijk) beleid is de Landelijke maatlat groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving, welke stelt: “Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.” Ambitiebepaling vindt plaats op gemeentelijk niveau, waarbij gekeken kan worden naar provinciale convenanten (voor nieuwbouw). Omdat de provinciale convenanten geen bestaande bouw omschrijven kan hierbij op dit moment het beste op gemeentelijk niveau aan ambitiebepaling worden gewerkt. Mogelijk zal er in de toekomst verdere specificatie van dit beleid op landelijk niveau plaatsvinden, dit is echter niet zeker en zal sowieso een langdurig proces zijn. Lokale ervaringen zijn hiervoor belangrijk.

#### Te gebruiken richtlijnen

De maatlat biedt per thema richtlijnen en/of normen. De richtlijnen bij thema “hitte” dienen als basis voor de te stellen eisen per gemeente. Om deze kwantitatief te maken is er in de landelijke maatlat een verdere normatieve uitwerking gemaakt in de toelichting, hier is nog vrije ruimte voor decentrale overheden om eigen ambities te stellen. Tabel 1 geeft een overzicht van de richtlijnen uit de maatlat in kolom 1 en de uitwerking ervan in kolom 2.

#### Toepassen richtlijnen

De landelijke maatlat doet voorstellen voor het kwantitatief maken van de verschillende richtlijnen, echter niet voor alle richtlijnen. Het is voor toepassing in de praktijk noodzakelijk om de richtlijnen te kwantificeren en hierin te standaardiseren. Aanvullend op de maatlat doet het Actieteam ‘hitte in de buitenruimte’ op basis van beschikbare onderzoeken, ervaring en kennis daarom aanbeveling voor het standaardiseren van de kwantitatieve richtlijnen. Het gaat hierbij om het vaststellen van het meten en/of berekenen en analyseren van de gestelde richtlijnen. Kolom 3 van tabel 1 geeft de aanvulling van het Actieteam op de maatlat weer.



Richtlijn maatlat	Kwantitatief maatlat	Aanvulling Actieteam
Geen opwarming van verblijfsplekken in de private of openbare ruimte door gebouwen(installaties)	Ontbreekt	Dit dient te worden uitgewerkt, afhankelijk van of hier bedoeld wordt door gebouwen of gebouwinstallaties. Het effect van een enkele airco of enkel koelsysteem op de stadstemperatuur is niet goed te meten. Vooral als die op het dak staan. Dit vereist nog nadere besluiten.
Afstand tot koele verblijfsplekken	300 meter vanaf de ingang, omvang (richtlijn minimaal 200 m <sup>2</sup> groen en schaduw)	Er zijn al uitgewerkte voorbeelden hoe je de bestaande en potentiële koele plekken berekend en analyseert. De 200m <sup>2</sup> is inmiddels aangepast in het onderzoek met Platform 31 <sup>3</sup> . Daarbij zijn ook eisen voor ruimte per persoon bedacht. N.B.: het is beter te spreken van 'relatief' koele verblijfsplekken.
Schaduw op verblijfsplekken, loop- en fietsroutes en drinkwaterstroken	40% schaduw op belangrijke loop- en fietsroutes, drinkwaterstroken en verblijfsplekken en 30% schaduw op buurtniveau op het heetste moment van de dag (15:30 uur op 21 juni).	Er bestaat twijfel of drinkwaterstroken hierbij genoemd moeten worden. Het is een toevoeging op de oorspronkelijke richtlijn van 40% schaduw. Verder is de opsomming concreet en simpel. Het wordt aanbevolen om in de praktijk te verkennen of deze definitie werkbaar is. NB: daarnaast moet bepaald worden of dit van straathoek naar straathoek geldt, of per project of per buurt.
Warmtewerende oppervlakken	range 40-50%	Hier ontbreekt de duiding. Dit vereist nader onderzoek.
Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen zijn bestand tegen hitte	Ontbreekt	Ook hier ontbreekt de duiding. Dit vereist nader onderzoek. Er moet een keuze gemaakt worden welke intensiteit en duur van droogte het groen zou moeten kunnen overleven. Naast droogte is het ook belangrijk om te kijken naar of de vegetatie bestand is tegen hitte.

Tabel 1 Doelen en eisen hitte in de buitenruimte

Bij de richtlijn voor afstand tot koelte wordt aanvullend het volgende nog meegegeven voor standaardisatie: zie onderzoeken hierover met voorbeelden, zoals het Praktijkonderzoek Hitte richtlijnen<sup>4</sup>. Besteed aandacht aan het feit dat de landelijke kaarten een eerste indicatie geven van

<sup>3</sup> [Gezonde koele buitenruimte in dichtbevolkte wijken - Platform31 | Kennis en netwerk voor stad en regio](#)

<sup>4</sup> [Praktijkonderzoek Hitte richtlijnen | Resultaten zomer 2020 - Klimaatadaptatie \(klimaatadaptatienederland.nl\)](#)

koele plekken, maar dat het lokale gebruik van de openbare ruimte bepaalt of iets een koele plek is of kan worden. Denk aan m<sup>2</sup>/persoon, denk aan zowel zon als schaduwplek (50%/50%): bij een eis van 200 m<sup>2</sup> schaduw is de plek dan minimaal 400m<sup>2</sup> groot.

Het Actieteam stelt vast dat er naast de richtlijnen uit de landelijke maatlat nog andere zaken zijn die bijdragen aan het leefbaar maken en/of vergroenen van de stad. Deze punten zouden onderzocht moeten worden om (verder) te standaardiseren en toe te kunnen passen voor het hittebestendig maken van de buitenruimte:

- a. In het onderzoek 'hittebestendige stad' van de Hogeschool van Amsterdam (HvA)<sup>5</sup> wordt geconcludeerd dat eisen aan temperaturen erg lastig te stellen zijn. Er is daarom gekozen voor richtlijnen die helpen de stad te verkoelen en aangener te maken zonder een temperatuurdoelstelling te noemen. Deze richtlijnen beschrijven schaduw, percentage groen en afstand tot koelte. Deze richtlijnen worden door veel gemeentes overgenomen en lijken zich door te ontwikkelen tot de standaard. Ze sluiten deels aan op de richtlijnen uit de Landelijke maatlat, hiaten zouden verder onderzocht en mogelijk toegevoegd. Echter moet opgemerkt worden dat het met richtlijnen zonder temperaturen kan lijken of er in alle gevallen voldoende "koele plekken" zijn als men zich aan de richtlijnen houdt. In geval van extreme hitte zal het echter nergens meer echt aangenaam zijn, hoogstens iets beter uit te houden in de buitenruimte.
- b. Wat ontbreekt is de 3-30-300 regel van Konijnenberg. Deze richtlijn houdt in dat iedereen vanuit zijn woning minimaal drie bomen moet kunnen zien, er een minimale boomkroonbedekking van 30% per de buurt zou moeten zijn en dat iedereen op 300 meter wandelafstand van zijn woning een groene verblijfsplek of park (van tenminste 1 hectare) zou moeten hebben. Die regel is een mooie die helpt bij het leefbaar maken en vergroenen van de stad. Vanzelfsprekend draagt het dan ook bij aan hitte. Maar in hoeverre je met deze regel hittebestendig bent, zou nog onderzocht kunnen worden.
- c. Percentage groen: minimaal percentage afhankelijk van wijktype (wat mogelijk is). Waarbij het doel% minimaal beter is dan de gemiddelde waarde voor het wijktype, maar de streefwaarde (beter) is dan de gemiddelde waarde + standaarddeviatie. Voorbeeld hiervan staat in het rapport van de HvA over de Hittebestendige stad, maar de groenpercentages zijn onlangs nader bepaald voor heel Nederland en de tabel per wijktype dient te worden aangepast. Bovendien zou het volgende meegenomen moeten worden: onderscheid tussen hoog, middel en laaggroen en eventueel aangeven hoe om te gaan met hoog groen boven laag groen.

Geconcludeerd kan worden dat het deels nog onbekend is hoe bepaalde richtlijnen vast te stellen zijn. Dit werkt beperkend voor toepassing in de praktijk. Het Actieteam is zich er van bewust dat het alternatief, pas kiezen voor richtlijnen als alles uitgewerkt is, ook niet bevorderend is. Het heeft de voorkeur om te kiezen voor richtlijnen met de kennis van nu en ervaringen in de praktijk te gebruiken voor verdere standaardisatie.

---

<sup>5</sup> [De hittebestendige stad: een koele kijk op de inrichting van de buitenruimte \(hva.nl\)](#)

## Stap 2 Eisen en maatregelen voor een gebiedsontwikkeling

In de herijking van de Deltabeslissing Ruimtelijke Adaptatie is afgesproken dat gemeenten vanaf 2020 klimaatbestendig en waterrobuust (her)inrichten. Sommige gemeenten hebben dit al doorvertaald in duidelijke richtlijnen voor projecten. Hier kan nu de landelijke maatlat voor worden gebruikt, dan wel met de aanvulling van dit Actieteam. Het is vooral van belang dat deze meer globale richtlijnen concreet gemaakt worden voor projecten / het project. Voor deze stappen bestaan al veel hulpmiddelen bij adviesbureaus (doelen stellen en keuzes maken voor indicatoren en doel/grenswaarden). Ook kan gebruik worden gemaakt van de volgende stappen, die gebaseerd zijn op openbaar beschikbare documenten als de Menukaart Hitte.

### Onderdeel 1: vaststellen eisen

Op basis van gemeentelijke ambities en de voorgestelde richtlijnen uit de landelijke maatlat, dan wel de richtlijnen uit dit stappenplan, zoals hierboven beschreven, kan men onderstaande stappen zetten om te komen tot eisen voor een gebiedsontwikkeling. Bij een gebiedsontwikkeling worden twee stappen doorlopen om eisen vast te stellen:

1. Inventariseren  
Bespreek en verken wat er al is.
2. Formuleren van eisen en doelen  
Leg de eisen vast.

#### *1. Inventariseren*

##### Inventarisatie stakeholders

Er bestaan geen organisaties of overheden die een wettelijke verplichting hebben om specifiek hittestress te reduceren. Wel zijn overheden verantwoordelijk voor het thema hittestress mee te nemen in de stresstesten en risicodialogen van het DPRA, en hierop vervolgens ook uitvoeringsprogramma's op te stellen. Ook is het thema hitte onderdeel van de landelijke maatlat groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving. De insteek is dat de eisen en richtlijnen uit de maatlat in de toekomst wettelijk vastgelegd worden, om de mogelijkheden hiervoor te onderzoeken wordt er momenteel onderzoek gedaan.

Voor het thema hittestress zijn belangrijke stakeholders de toekomstige bewoners, zorginstellingen, scholen, de gemeente, de GGD, woningbouwcorporaties en private ontwikkelaars in het plangebied. Deze partijen hebben, vanuit hun zorg voor hitte kwetsbare doelgroepen, extra belang bij een prettig leefklimaat en dienen vroegtijdig betrokken te worden.

##### Analyse huidige situatie

Bij nieuwe gebiedsontwikkeling in het landelijk gebied hoeft geen rekening gehouden te worden met een beginsituatie met knelpunten. De analyse van de huidige situatie voor het thema hitte het meest urgent voor binnenstedelijke verdichtingsopgaves. De volgende zaken dienen te worden geïnventariseerd en geanalyseerd:

- Het in kaart brengen van kwetsbare plekken of knelpunten. Informatiebronnen zijn klimaatstresstesten van de gemeenten en de Klimaateffectatlas<sup>6</sup>;
- Het achterhalen van de oorzaak van de kwetsbare plekken. Er kan bijvoorbeeld een gebrek aan wind of schaduw zijn wat bij kan dragen aan een lokaal hitte-eiland. Met een ruimtelijke ingreep kan het knelpunt worden opgelost (meekoppelen).

#### Stappen:

1. Gebruik stresstesten en voer risicodialogen uit om inzicht te krijgen in hitteknelpunten in het gebied en hotspots / kritieke plekken in de stad. Neem ook de beleving van de stakeholders uit de risicodialogen mee.
2. Achterhaal de oorzaak van de kwetsbare plekken.

#### Analyse toekomstige situatie

Aanvullend op de analyse van de huidige situatie, is het noodzakelijk te kijken naar de toekomstige situatie. Voer hiervoor een analyse uit waar nieuwe knelpunten m.b.t. hitte zouden kunnen ontstaan bij een gebiedsontwikkeling. Houd hierbij rekening met het toekomstige klimaat, bijvoorbeeld aan de hand van de KMNI'23 klimaatscenario's. Dit kan dan doorvertaald worden naar de situatie als voldaan wordt aan de vooraf gestelde richtlijnen.

#### *2. Formuleren van eisen en doelen*

Door het uitvoeren van de inventarisatie is in kaart gebracht wat de beginsituatie van een nieuwe ontwikkeling is, waar de knelpunten liggen en welke oorzaak deze hebben. Met deze informatie kunnen de eisen vastgesteld worden.

#### Onderdeel 2: Ontwerpproces

Als de eisen en doelen zijn vastgelegd, kan er gewerkt worden aan het ontwerpen van de gebiedsontwikkeling. Hierbij moet bepaald worden welke maatregelen genomen kunnen worden om hittestress te verminderen.

#### 1. Stappen om te komen tot maatregelen

Het uitgangspunt bij het nemen van hittemaatregelen zou kunnen zijn: 'Groen, tenzij'. Dit houdt in dat men als eerste optie kiest voor vergroenende maatregelen en daarna kijkt naar andere civiel-technische maatregelen. Hierbij wordt opgemerkt dat het aanplanten van groene vegetatie niet altijd de enige of beste oplossing is om hitte te verminderen. Vergroenen alleen is niet perse effectief. Het groen moet ook voor schaduw zorgen, en bij droogte moet dat ook nog het geval zijn. De juiste soort groene vegetatie is hierbij dus van belang. Bij de keuze voor maatregelen is het te bereiken doel het belangrijkste. Het is hierbij zaak dat wordt gekeken naar welk specifiek probleem moet worden opgelost en hierbij de beste maatregelen kiest. De volgende alinea beschrijft processtappen die kunnen worden doorlopen om te komen tot de juiste maatregelen. Deze stappen gelden voor een

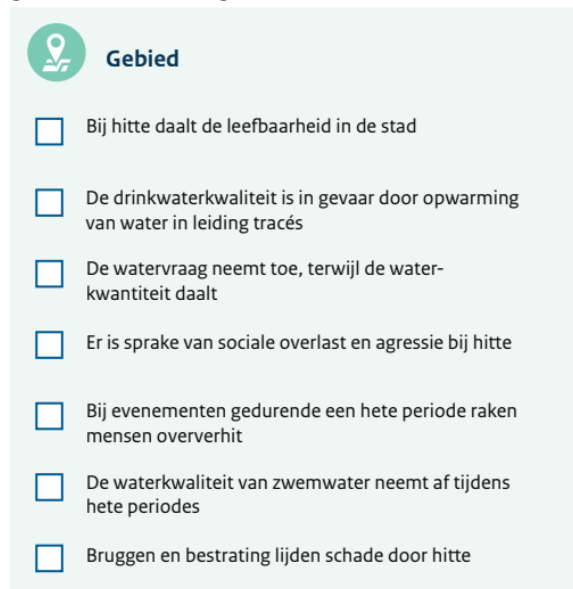
---

<sup>6</sup> [Kaartviewer - Klimaateffectatlas](#)

grote ontwikkeling. Bij een kleinere ontwikkeling, zoals herinrichting van een straat na rioolonderhoud, kunnen naar eigen inzicht enkele stappen overgeslagen worden.

### Processtappen Gebied

1. Gebruik de opgestelde stresstesten en informatie uit de reeds gevoerde risicodialogen om inzicht te krijgen in hitteknelpunten in het gebied en hotspots / kritieke plekken in de stad. Neem ook de beleving van de stakeholders uit de risicodialogen mee.
2. Gebruik de Menukaart Hitte van de RVO om voor de 7 verschillende negatieve effecten (figuur 3) van hitte voor het gebied in te zien welke doelen gesteld kunnen worden en welke maatregelen genomen kunnen worden. Hierbij kunnen doelen gekozen worden die passen bij de problematiek in het gebied. Let op: daar waar geen probleem is of in de toekomst verwacht wordt, zijn ook geen doelen nodig.



**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 zwembad neemt af tijdens hete periodes
- Bruggen en bestrating lijden schade door hitte

*Figuur 3 RVO menukaart hitte - stap 1: negatieve effecten identificeren*

3. Voer per doel een actorenanalyse uit. Bepaal zo wie de 'eigenaar/probleemhebber' en dus je 'externe partners' zijn met wie hitte informatie gedeeld moet worden, en wiens betrokkenheid bij de ontwikkeling en uitvoering van deelprojecten gewenst is.

Partners kunnen bijvoorbeeld zijn:

- a) Gemeente – Energietransitie
- b) Gemeente – Mobiliteit
- c) Gemeente – klimaatadaptatie/rioolbeheer/groenbeheer
- d) Gebiedsadviseur Waterschap
- e) Eigenaar – Corporatie
- f) Eigenaar – VVE
- g) Eigenaar – Vastgoedbelegger
- h) Eigenaar – Particulieren
- i) Eigenaar – bedrijven & industrie
- j) Netbeheerders
- k) Drinkwaterbedrijven

4. Stel samen met de partners een plan van aanpak op om te komen tot realisatie, en gebruik daarbij bestaande kennis.
5. Zorg dat je succes en resultaat kan rapporteren en meten.
6. Voor vragen en inspirerende voorbeelden van andere gemeenten: neem contact op met de Community of Practice Hitte van SamenKlimaatbestendig via [info@samenklimaatbestendig.nl](mailto:info@samenklimaatbestendig.nl)

## 2. Beoordelen ontwerp

Beoordeel het ontwerp met de gekozen methodes/maatregelen, gegeven de vastgestelde ambities of richtlijnen voor het project. Beoordeling moet in verhouding staan tot de maatregelen die zijn genomen. Bij kleine ingrepen<sup>7</sup> kan gekozen worden voor eenvoudigere beoordeling/monitoring, bij gemiddelde en grote ingrepen passen nauwkeurigere en/of meer uitgebreide beoordeling en monitoring.

### *Beoordelen op maatregelen*

Vaak kan een beoordeling op maatregelen gedaan worden met een GIS of hittemodel-analyse, een kwalitatieve beoordeling van het ontwerp of een handmatige exercitie, zoals bomen tellen. Ook kan er na realisatie geëvalueerd worden of de maatregel eis is behaald door middel van metingen in de nieuwe omgeving. Het is van belang om bij de beoordeling van maatregelen scherpe definities te hanteren voor termen als schaduw, verblijfsruimten of 'lichte oppervlakten'.

### *Beoordelen op het gewenste effect*

Het beoordelen op gewenst effect vraagt een grote inspanning en het is goed je af te vragen of dit nodig is. Bij de gestandaardiseerde normen en maatregelen zoals benoemd in de landelijke maatlat en de Menukaart Hitte, kan men ervan uitgaan dat deze effectief zijn en is aanvullende beoordeling niet noodzakelijk. Mocht men wel (aanvullend) willen beoordelen op effecteisen, dan kan men bijvoorbeeld gebruik maken van de volgende methodes:

- Een berekening van de gevoelstemperatuur (PET, Physical Equivalent Temperature) op maat maken voor het nieuwe ontwerp, als er een eis wordt gesteld aan de gevoelstemperatuur. Als het ontwerp niet voldoet zijn er aanpassingen nodig zoals meer groen, meer schaduw of een andere gebouw-oriëntatie.
- Meten van de (gevoels)temperatuur na realisatie en eventueel vergelijken aan de referentiesituatie.
- De warme-nachten berekening op maat maken met het nieuwe ontwerp.

Er dient bij de beoordeling goed vastgelegd te worden wat de nulsituatie is (bij inbreiding), op welke plekken wordt gemeten of gemodelleerd, wat de afwijking mag zijn, met welke (versie van) het model en data of met welke thermometer wordt gemeten. Ook dient goed vastgelegd te worden welke datum, welk tijdstip en welk (zicht)jaar de basis van de berekening is.

---

<sup>7</sup> Definities ingreep categorieën op basis van Infographic klimaatadaptatie maatregelen (RVO): [RVO | Klimaatadaptatie - Maatregelen](#)

## Bijlage 1 Landelijke maatlat

**Hitte**

Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

**Richtlijn**

Geen directe opwarming van verblijfsplekken in de private of openbare buitenruimte door gebouwen(installaties)

Schaduw op verblijfsplekken, loop- en fietsroutes en drinkwaterstroken

Afstand tot groene koele verblijfsplekken  
Verbonden met thema's:

Warmtewerende oppervlakten

Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen zijn bestand tegen hitte

**Voorkeursvolgorde**

De ladder van koeling door OSKA:

- Koele omgeving
- Warmte weren
- Passief koelen
- Actief koelen

Figuur 4 Landelijke maatlat voor groene en klimaatadaptieve gebouwde omgeving – Hitte

Hitte	
<b>Doel</b>	Tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.
<b>Norm</b>	Voor hitte zijn geen normen opgenomen.
<b>Richtlijnen</b>  De onderdelen van hitte zijn als richtlijn opgenomen, omdat deze in Nederland nog relatief weinig toegepast zijn in de praktijk en verder wetenschappelijk loopt.	<p><b>Geen directe opwarming van verblijfsplekken in de private of openbare buitenruimte door gebouwen(installaties)</b> Aantonen dat de gebouwen en eventuele binneninstallaties zoals airco's niet leiden tot extra opwarming van verblijfsplekken buiten de gebouwen, zoals (dak)terrassen. Voor nieuwe woningen kan het gebruik van warmtepompen met koeling nodig zijn voor het behalen van de TOjuli norm5 . De toepassing van warmtepompen moet hierbij mogelijk blijven. <i>Deze richtlijn heeft een raakvlak met de energietransitie.</i></p> <p><b>Schaduw op verblijfsplekken, loop- en fietsroutes en drinkwaterstroken</b> Aantonen en motiveren in hoeverre wordt voldaan aan 40 % schaduw op belangrijke loop- en fietsroutes, drinkwaterstroken<sup>7</sup> en verblijfsplekken en 30 % schaduw op buurtniveau op het heetste moment van de dag (15:30 uur op 21 juni). Zo is een keuze tussen schaduw en zon mogelijk en warmen drinkwaterleidingen minder op. De schaduw van gebouwen en van volwassen boomkronen wordt meegerekend, mits groeiplaats volwassen groei mogelijk maakt.</p> <p><b>Afstand tot groene koele verblijfsplekken (verbonden met thema biodiversiteit)</b> Aantonen en motiveren in hoeverre wordt voldaan aan om op loopafstand (richtlijn: 300 meter vanaf de ingang) toegang te hebben tot een openbaar toegankelijke koele groene plek in de schaduw. Hierbij is ook de omvang (richtlijn minimaal 200 m2 groen en schaduw) en de gebruiksfunctie van de koele plek in relatie tot de omgeving van belang. Groene, biodiverse invullingen van de koele plekken en vermindering van hitte hebben de sterke voorkeur.</p> <p><b>Warmtewerende oppervlakten</b> Het plangebied wordt zo ingericht dat een belangrijk deel van de oppervlakten (range 40-50%) warmtewerend zijn. Door het maaiveld en de gebouwen warmtewerend te ontwerpen en in te richten wordt de opwarming van stedelijk gebied (het hitte-eiland effect) beperkt. Warmte weren door groen en bomen meten een biodiverse inrichting en beheer hebben de voorkeur.</p> <p><b>Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen zijn bestand tegen hitte</b> Als vitale en kwetsbare functies, zoals beweegbare bruggen, onderdeel zijn van het project worden deze zo ontworpen dat deze kunnen blijven functioneren bij hitte. Ook groenvoorzieningen worden zo ingericht dat ze hittebestendig zijn. Daarbij heeft lokaal passende biodiverse invulling de voorkeur.</p>



<b>Voorkeursvolgorde</b>	Ladder van koeling van OSKA: Koele omgeving, Warmte weren, Passief koelen, Actief koelen
<b>Referenties</b>	<p>5. De TOjuli norm is sinds 1 januari 2022 opgenomen in het bouwbesluit. Het advies is om een evaluatie van de werking uit te voeren.</p> <p>6. De schaduwpercentages en definities voor koele plekken zijn gebaseerd op onderzoek Hogeschool van Amsterdam (De hittebestendige stad: een koele kijk op de inrichting van de buitenruimte (hva.nl)) en de afstand tot een park ook op wetenschappelijk onderzoek over stedelijk groen van het Nature Based Solutions Institute (Promoting health and wellbeing through urban forests - Introducing the 3-30-300 rule)</p> <p>7. Drinkwaterbedrijven geven aan dat het tijdens hittegolven moeilijker wordt aan de temperatureis van 25 graden Celsius uit de Drinkwaterwet te voldoen.</p>

*Tabel 2 Toelichting richtlijnen hitte landelijke maatlat*

## Bijlage 2 eisen Convenanten

### Convenant Utrecht: Hitte

Doel: tijdens hitte biedt de gebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

Prestatie-eisen:

1. Tenminste 40% schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand (21 juni) voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst en minimaal 30 % op buurniveau.
2. Koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig en openbaar toegankelijk.
3. 40% van alle horizontale en verticale oppervlakten wordt warmtewerend of verkoelend ingericht.
4. De koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs)ruimte in de directe omgeving.
5. Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen in de openbare ruimte moeten bestand zijn tegen de hitte.

### Convenant Zuid-Holland

Verdieping: doelen en eisen per klimaatthema.

Bij een gebiedsontwikkeling worden per klimaatthema drie stappen doorlopen:

3. Inventariseren  
Bespreek en verken wat er al is en selecteer of dit klimaatthema relevant is.
4. Formuleren van eisen  
Leg voor het geselecteerde thema de eisen vast.
5. Beoordelen  
Beoordeel het ontwerp met de gekozen methodes.

### **Inventariseren**

#### Inventarisatie stakeholders

Er bestaan geen organisaties of overheden die een wettelijke verantwoordelijkheid hebben om specifiek hittestress te reduceren. Het is overheden wel verplicht het thema hittestress mee te nemen in de stresstesten en risicodialogen van het DPRA.

Voor het thema hittestress zijn belangrijke stakeholders de toekomstige bewoners, zorginstellingen, scholen, de gemeente, de GGD, woningbouwcorporaties en private ontwikkelaars in het plangebied. Deze partijen hebben extra belang bij het realiseren van een prettig leefklimaat in de nieuwe ontwikkeling en dienen vroegtijdig betrokken te worden.

#### Analyse huidige situatie

Bij ontwikkeling in het landelijk gebied hoeft geen rekening gehouden te worden met een beginsituatie met knelpunten. De analyse van de huidige situatie voor het thema hitte is alleen

relevant voor binnenstedelijke verdichtingsopgaves. De volgende zaken dienen te worden geïnterpreteerd en geanalyseerd:

Het in kaart brengen van kwetsbare plekken of knelpunten. Informatiebronnen zijn klimaatstresstesten van de gemeenten en de Klimateffectatlas;  
Het achterhalen van de oorzaak van de kwetsbare plekken. Er kan bijvoorbeeld een gebrek aan wind of schaduw zijn wat een lokaal hitte-eiland veroorzaakt. Met een ruimtelijke ingreep kan het knelpunt worden opgelost (meekoppelen).

#### Verkenning bestaande ambities, wet- en regelgeving

Er is op het gebied van ruimtelijke ordening geen wettelijke beleids- of regelgeving voor hittestress op landelijk of provinciaal niveau. Op gemeentenniveau zijn met name de risicodialogen in het kader van het DPRA of een lokaal hitteplan belangrijke input. Ook kunnen er doelen met betrekking tot bijvoorbeeld de leefbaarheid van steden of waterkwaliteit zijn vastgesteld in bestuursakkoorden of waterschapsvisies.

#### **Overzicht doelen en eisen**

Algemene doelstelling: Tijdens hitte biedt de bebouwde omgeving een gezonde en aantrekkelijke leefomgeving.

Nuanceverschillen regio's: Geen.

Basiseis	Nuanceverschillen regio's
Tenminste 50% schaduw in het plangebied op de hoogste zonnestand (21 juni) voor verblijfsplekken en gebieden waar langzaam verkeer zich verplaatst.	Utrecht: 40% schaduw in plangebied, toevoeging 30% schaduw op buurniveau MRA: 40% schaduw in plangebied Zuid-Holland: range 20-60%
Koele, schaduwrijke verblijfsplekken zijn op loopafstand (300 meter) aanwezig en openbaar toegankelijk.	Zuid-Holland: geen eis MRA: minimaal 200 m <sup>2</sup>
Tenminste 40% van alle horizontale en verticale oppervlakken wordt warmtewerend of verkoelend ingericht/gebouwd om opwarming van het stedelijk gebied te verminderen.	MRA: 50% Zuid-Holland: range 30-80%
Koeling van gebouwen leidt niet tot opwarming van de (verblijfs-)ruimte in de directe omgeving.	
Vitale en kwetsbare functies en groenvoorzieningen in de openbare ruimte moeten bestand zijn tegen de hitte.	MRA: beperkt tot "vitale en kwetsbare functies blijven beschikbaar" Zuid-Holland: geen eis

#### **Beoordelen**

Er is geen nationaal vastgestelde richtlijn om een ontwerp of plan te beoordelen op de gestelde eisen voor hittestress.

Beoordelen op maatregelen

Vaak kan een beoordeling op maatregelen gedaan worden met een GIS of hittemodel-analyse, een kwalitatieve beoordeling van het ontwerp of een handmatige exercitie, zoals bomen tellen. Ook kan er na realisatie geëvalueerd worden of de maatregel eis is behaald door middel van metingen in de nieuwe omgeving. Het is van belang om bij de beoordeling van maatregelen scherpe definities te hanteren voor termen als schaduw, verblijfsruimten of 'lichte oppervlakten'.

#### Beoordelen op het gewenste effect

Er zijn momenteel enkele methoden beschikbaar voor de beoordeling op effecteisen.

- Een berekening van de gevoelstemperatuur (PET, Physical Equivalent Temperature) op maat maken voor het nieuwe ontwerp, als er een eis wordt gesteld aan de gevoelstemperatuur. Als het ontwerp niet voldoet zijn er aanpassingen nodig zoals meer groen, meer schaduw of een andere gebouw-oriëntatie.
- Meten van de (gevoels)temperatuur na realisatie en eventueel vergelijken aan de referentiesituatie.
- De warme-nachten berekening op maat maken met het nieuwe ontwerp.

Er dient bij het vastleggen van de beoordeling goed vastgelegd te worden wat de nulsituatie is (bij inbreiding), op welke plekken wordt gemeten of gemodelleerd, wat de afwijking mag zijn, met welke (versie van) het model en data of met welke thermometer wordt gemeten. Ook dient goed vastgelegd te worden welke datum, welk tijdstip en welk (zicht)jaar de basis van de berekening is.

## Bijlage 3 RVO menukaart hitte

De eerste stappen richting een gemeentelijk hitteprogramma

1. Organiseer een startbijeenkomst waar collega's met de volgende deskundigheden voor worden uitgenodigd:
  - a) Klimaatadaptatie
  - b) Duurzaamheid/energietransitie
  - c) Ruimtelijke Ordening en woningbouw
  - d) Beheer en onderhoud
  - e) Riolering en water
  - f) Zorg en welzijn, volksgezondheid, maatschappelijke ondersteuning

Op deze bijeenkomst worden deelnemers geïnformeerd over de hiterisico's van klimaatverandering, hoe deze domein overstijgend zijn en waarom brede deskundigheid gezocht wordt voor de ontwikkeling en uitvoering van het gemeentelijke hitteprogramma.

Het uiteindelijke doel van de bijeenkomst is om aan het einde een **begeleidingsgroep hitteprogramma** samen te stellen en/of een **projectleider (hitteregisseur)** te benoemen.

#### Begeleidingsgroep hitteprogramma

De begeleidingsgroep bezit idealiter deskundigheid over: duurzaamheid, gebouw (bouwvergunning), klimaatadaptatie, gezondheid/welzijn, energie, wijkteam, bewonersorganisaties en corporaties.

De begeleidingsgroep zorgt voor de verbinding van het hitteprogramma met andere gemeentelijke programma's en projecten en zal ongeveer twee keer per jaar samenkomen en de voortgang van de ontwikkeling van het hitteprogramma bespreken.

De projectleider (hitteregisseur) is eindverantwoordelijke van het brede hitteprogramma. De drie werkgroepen (zie 2.) rapporteren aan haar/hem. De hitteregisseur rapporteert aan de begeleidingsgroep.

1. Formeer drie werkgroepen (Gezondheid, Gebouw, Gebied) met relevante deskundigheid uit gemeentelijke afdelingen, aangevuld met relevante deskundigen uit lokale of regionale organisaties.
2. Bespreek de werkzaamheden en resultaten van de drie werkgroepen met het management en bestuur van de gemeente ter afstemming en goedkeuring. Vraag daartoe ook voldoende budget en capaciteit van het management.
3. Organiseer en communiceer kennisoverdracht en enthousiasme richting de rest van de organisatie, bijvoorbeeld door het gebruik van intranet, het organiseren van een lezing of het delen van goede voorbeelden.
4. Maak een communicatieplan voor verschillende doelgroepen/gebruikers/betrokken organisaties en organiseer budget om hiermee aan de slag te gaan.
5. Stel een monitoringsplan op, eventueel met een dashboard, waarmee de voortgang van het hitteprogramma ook zichtbaar en meetbaar wordt en naar begeleidingsgroep en management kan worden gecommuniceerd.