

Factsheet Hitte

HITTESTRESS

Hittestress vormt een bedreiging voor de gezondheid. Gezondheidseffecten als gevolg van hoge temperaturen en vochtverlies variëren van lichte verschijnselen, zoals vermoeidheid en hoofdpijn, tot ademhalingsproblemen en ernstige aandoeningen als hartfalen, met mogelijk levensbedreigende gevolgen. Ook speelt de toename van luchtverontreiniging een rol (door hoge ozongehaltes en zomersmog). Dit leidt tot meer luchtwegaandoeningen.

Hittestress zorgt voor een groeiend aantal zieken, ziekenhuisopnamen en sterfgevallen; arbeidsprestaties nemen af en het arbeidsverzuim neemt toe. Er zijn ook indirecte effecten van hitte op de gezondheid, bijvoorbeeld door toename van infectieziekten door veranderingen in het klimaat. (De Meer et al, 2012)

Hittestress is met name te verwachten bij ouderen, baby's, mensen met chronische aandoeningen, personen die bepaalde medicijnen gebruiken en mensen met een lage sociaal economische status omdat zij vaak al een hoge ziektelast (of zwakkere gezondheid) hebben. Vergrijzing en het gegeven dat ouderen steeds langer thuis blijven wonen zal in de komende decennia leiden tot een grotere groep kwetsbaren. (De Meer et al, 2012)

In steden zijn er plekken die overdag erg opwarmen en 's nachts niet afkoelen, het zogenaamde stedelijk hitte-eiland (urban heat island, UHI). Wanneer de temperatuur 's nachts niet daalt, heeft dat extra gevolgen voor de gezondheid; door hoge temperaturen 's nachts ontstaat slaapverstoring, waardoor mensen niet uitrusten.

De buitentemperatuur wordt beïnvloed door de aanwezigheid en hoeveelheid schaduw, groen, water, verharding, bebouwing, gebouwhoogtes en bouwmaterialen. De binnentemperatuur wordt naast aspecten van het gebouw (isolatie, zonwering, ligging t.o.v. de zon, aantal ramen en spui mogelijkheden, ligging van (slaap)kamers direct onder het dak), ook beïnvloed door het gedrag van een bewoner (openen/sluiten ramen, gebruik zonwering).

Door klimaatverandering zal de gemiddelde temperatuur de komende decennia nog enkele graden stijgen. Er kunnen meer extreme temperaturen gaan voorkomen. Lokale beheersing van opwarming is daarom extra belangrijk.

In het kader van de Nationale klimaatadaptatiestrategie (NAS) is het ministerie van IenM samen met VWS gestart met de adaptatiedialoog hitte en gezondheid, een opmaat voor een samenhangende aanpak door de actoren die hittestress kunnen helpen voorkomen. In de komende jaren wordt gewerkt aan concrete producten zoals onder meer de ontwikkeling van hittekwaetsbaarheidskaarten en richtlijnen voor de hittebestendige inrichting van de stad.

GEBIEDSKENMERKEN ZIJN BELANGRIJK

Om een relevante Quickscan voor het effect van hitte te kunnen maken is het van belang om eerst een goed beeld te creëren van sociale, demografische en fysieke kenmerken van een gebied. Zijn kwetsbare groepen zoals ouderen in grotere mate vertegenwoordigd? Is er naar verhouding weinig groen of schaduw tussen de bebouwing? Is er sprake van een mindere kwaliteit van de woningen (veel plat dak, slecht geïsoleerd etc.)? Juist in deze situaties zal het thema hitte een belangrijk discussiepunt vormen.

INDICATOR

Het aantal tropische nachten waarin de minimum temperatuur boven de 20 graden blijft wordt in z'n algemeenheid als indicator voor het UHI-effect beschouwd. Omdat dit effect bij onveranderde inrichting van gebieden groter wordt in de toekomst als gevolg van klimaatveranderingen, wordt het aantal nachten waarbij de temperatuur boven de 20 graden blijft in het jaar 2050 binnen een plangebied beschouwd.

Deze indicator is alleen van toepassing voor stedelijk gebied. Voor landelijk gebied zijn de gegevens niet beschikbaar en ook niet relevant. In landelijk gebied daalt de temperatuur 's nachts over het algemeen wel voldoende of wordt in ieder geval niet als gevolg van de inrichting van het gebied vastgehouden.

DATA STEDELIJK GEBIED

De Klimateffectatlas zet (toekomstige) dreigingen van overstromingen, wateroverlast, droogte en hittestress op de kaart: <http://www.klimateffectatlas.nl/nl/>

Onder het tabblad 'Hitte' en door het selecteren van het scenario '2050WH' kan bij 'klimateffecten' de kaart met 'Hittestress door warme nachten' worden aangevinkt. Deze kaart geeft een inschatting van het aantal nachten in stedelijk gebied boven 20 graden weer. Voor landelijk gebied zijn geen data beschikbaar. Om de onderliggende topografische kaart beter zichtbaar te maken, kan hier ook de transparantie worden aangepast naar bijvoorbeeld 50%.

De gegevens van de nachttemperatuur in de Klimateffectatlas zijn als volgt bepaald: In Rotterdam is een studie gedaan naar effecten van verharding, groen en gebouwhoogte op de temperatuur 's nachts. De vastgestelde relaties zijn geëxtrapoleerd naar heel Nederland. De waarde geeft een indicatie, maar kan op lokaal niveau substantieel afwijken van de werkelijkheid door factoren die niet zijn meegenomen in het model. Diverse gemeenten hebben ook hitte-kaarten op straat- en buurtniveau laten maken. Deze kunnen ook worden gebruikt mits er een vertaling is gemaakt naar de nachttemperatuur in 2050, met Klimaatscenario 2050 W+ of 2050 Wh. Bij gebruik van andere klimaatscenario's dient de scoreindeling aangepast te worden.

EXTRA

Om extra inzicht te krijgen kan gebruik worden gemaakt van de hitte-eiland effect (UHI) kaart die sinds juli 2017 beschikbaar is in de Atlas Natuurlijk Kapitaal:

http://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/kaarten;jsessionid=44B1A89779E977470EC5582BEB1FA801?co_nfig=ank_kaarten_1004201&layers=1b38c2a5-9657-3990-a748-fb588d6e8bf7,1,0.8;&x=160000&y=450000&zoom=3&rotation=0&baselayer=994. Ook zijn hier kaarten beschikbaar die laten zien hoe groen en water invloed hebben op het reguleren van de temperatuur. Hoewel deze kaarten nuttige informatie bieden, is er bij deze Quickscan voor gekozen om UHI niet als indicator te gebruiken. De nachttemperatuur heeft een sterkere relatie met gezondheid en daarbij geven de UHI kaarten jaargemiddelden weer waardoor een vertekend beeld ontstaat over de temperatuurverschillen tijdens hitteperioden.

GEZONDHEIDSAMBITIE

De gezondheidsambitie is hittestress door warme nachten gedurende maximaal ≥ 1 week tot < 2 weken (score 4). Voor het bepalen van de ambitie is het van belang om te kijken naar lokale omstandigheden. Er kan voor worden gekozen om voor bepaalde buurten en wijken een andere ambitie vast te stellen.

SCORE BEPALEN

Van de kaart "Hitte" en het scenario 2050WH wordt het aantal nachten dat de temperatuur boven de 20 graden blijft (effect) afgelezen. Vink hiervoor "Hittestress door warme nachten" aan. De hoogste waarde in de buurt is bepalend voor de score. Dit geldt alleen voor (binnen)stedelijk gebied.

Hittestress door warme nachten	> 1 maand	≥ 3 weken tot < 1 maand	≥ 2 weken tot < 3 weken	≥ 1 week tot < 2 weken	≥ 1 dag tot < 1 week
Quickscan score	1	2	3	4	5

Opmerking: Deze legendaverdeling komt direct uit de legenda van de klimaateffectatlas.

INTERPRETATIE

Score van 4 of 5: In dit gebied zijn vooralsnog weinig serieuze gezondheidseffecten van hitte te verwachten. De stedelijke ligging en kwaliteit zorgen ervoor dat het gebied voldoende kan afkoelen in periodes van hitte. Dit gebied kan als voorbeeld dienen voor andere wijken. Tegelijk is het van belang de kenmerken die er voor zorgen dat hitte hier weinig invloed heeft te behouden in de toekomst.

Score van 3: In dit gebied is te verwachten dat hittestress met name voor bepaalde groepen mensen een probleem vormt. Het is hier aanbevolen goed te kijken naar de sociale en fysieke aspecten, zoals genoemd in paragrafen 1 en 2.

Score van 1 of 2: Dit gebied is niet goed in staat om (aanhoudende) hitte te reguleren. Mogelijk heeft een groot deel van de bewoners tijdelijk last van hittestress en zorgt dit, zeker voor kwetsbare

mensen, voor serieuze gezondheidsproblemen. Een discussie over de gezondheidseffecten van hitte in dit gebied en maatregelen om de temperatuur te verlagen is aanbevolen.

MOGELIJKHEDEN EN VOORBEELDEN VOOR GEZONDE INRICHTING

De temperatuur kan in stad of wijk worden verlaagd door meer groen (schaduw van natuurlijke vegetatie), meer schaduw (overkappingen, galerijen) meer stromend water, andere kleuren materialen (gevel, dak, bestrating), minder bestrating, spreiding van hoogbouw en een stratenplan waarbij de wind zich vrij door de stad kan verspreiden. Het is het vooral van belang maatregelen te formuleren op basis van een integrale benadering van bebouwing, bodem, water en groen.

Voorbeelden vergroten hoeveelheid groen en water:

- GezondOntwerpWijzer: <http://www.atlasleefomgeving.nl/web/gow/groen-en-water>
- 'Een groene gezonde wijk': http://www.springzaad.nl/litdocs/een_groene_gezonde_wijk.pdf
- Groen dichterbij: <http://www.groendichterbij.nl>

ONTWIKKELPUNTEN

In sommige steden, zoals Den Haag, Rotterdam en Amsterdam wordt gewerkt aan kaarten met sociale aandachtsgebieden bij hitte. Hierbij wordt de gebiedstypologie hitte-eiland gecombineerd met de gebiedstypologie 'kwetsbaarheid bewoners', zodat in één oogopslag duidelijk wordt in welke gebieden een extra risico voor de gezondheid bestaat. Ook andere steden hebben behoefte aan dergelijke gecombineerde kaarten (hittekwestbaarheidskaarten). Het is te verwachten dat in de toekomst de beschikbare data meer op maat zullen zijn.

MEER INFORMATIE EN LITERATUUR

- [Dijksma, Kamerbrief Hittestress en klimaatverandering, 25 augustus 2017](#)
- [De Meer G et al, GGD-richtlijn medische milieukunde. Gezondheidsrisico's van zomerse omstandigheden, RIVM 2012](#)
- Gezondheidseffecten van hitte: <http://www.rivm.nl/Onderwerpen/H/Hitte>
- Kennis over hitte in de stad voor de praktijk in TNO kennismontage Hitte en Klimaat in de stad: https://www.tno.nl/media/4361/kennismontage-hitte-en-klimaat-in-de-stad_2011.pdf
- Klimaat en de stad met praktische maatregelen voor gebouw, straat en stad: [http://stedelijkwaterbeheer.stowa.nl/Upload/stedelijk%20waterbeheer/KvK_4_Klimaatbestendi ge%20stad_Klimaat%20en%20de%20stad%20\(sep14\).pdf](http://stedelijkwaterbeheer.stowa.nl/Upload/stedelijk%20waterbeheer/KvK_4_Klimaatbestendi ge%20stad_Klimaat%20en%20de%20stad%20(sep14).pdf)
- Hittekwestbaarheidskaarten, Initiatieven in Den Haag, Rotterdam en Amsterdam:
 - ✓ Haagse Hitte: <https://www.tudelft.nl/2017/bk/haagse-hitte/>
 - ✓ Hotterdam: <https://books.bk.tudelft.nl/index.php/press/catalog/book/435>
 - ✓ Amsterwarm: <https://books.bk.tudelft.nl/index.php/press/catalog/book/17>

- De 'waterkwaliteitscheck' voor nieuwe en bestaande stedelijk waterconcepten. In kaart brengen van potentiële gezondheidsrisico's. RIVM Rapport 2017-0012