



Afstand-tot-koelte: een verfrissende blik op hitte

Waar kunnen kinderen buitenspelen zonder hittestress? En waar kunnen ouderen tijdens een ommetje terecht zonder oververhit te raken? Oftewel: hoe blijven steden leefbaar tijdens warme dagen? Een analyse van de afstand-tot-koelte geeft hier richting aan.

▲ Verkoeling in het centrum van Dronten. (foto: Michiel G.J. Smit)

Tijdens hittegolven neemt het aantal sterfgevallen met 12 procent toe. Voor kwetsbare groepen, met name ouderen, is toegang tot koelte tijdens hittegolven essentieel. Maar ook voor ieder ander is een aangenaam verblijf in de stad van belang. Volgens onderzoek in Gelderland geeft 45 procent van de respondenten uit het stedelijk gebied aan geen verkoeling in de buurt te kunnen vinden (Dorhout, 2017).

Klimaatverandering en verstedelijking leiden tot een toename van hittestress in steden. Gecombineerd met vergrijzing van de bevolking zorgt dit ervoor dat het belang van koele plekken toeneemt. De vraag is alleen: hoeveel verkoeling is nodig? Waar is de grootste behoefte aan meer groen? En wanneer is het voldoende? Hier kunnen de afstand-tot-koelte-kaarten helpen richting aan te geven.

Afstand-tot-koelte

Door de buitenruimte anders in te richten, kan opwarming worden verminderd. Een groene inrichting

helpt opwarming tegen te gaan en de gevoelstemperatuur te verlagen, door schaduwwerking en deels ook door verdamping.

Uit onderzoek blijkt dat om koelte bereikbaar te houden voor kwetsbare groepen de afstand tot een koele plek vanaf de woning niet meer dan 300 meter zou moeten zijn (Nuijten, 2008). Deze afstand is voor gezonde ouderen te lopen in zo'n 5 minuten. Ook blijkt dat met groen binnen 300 meter van de woning het gebruik van groen vergroot en de kans op obesitas verkleint (Toftager, 2011). De afstand tot een koele plek kan gebruikt worden als richtlijn om te toetsen of de buitenruimte van een wijk of stad voldoende koelte biedt. In het buitenland wordt deze richtlijn zelfs al toegepast voor de inrichting van groen in de stad, zoals in Groot-Brittannië (Handley et al, 2003).

Hoe kunnen afstand-tot-koelte-kaarten ons helpen?

Afstand-tot-koelte-kaarten geven inzicht in de spreiding van koele plekken in de stad. De kaarten zijn



afgeleid van een gevoelstemperatuurkaart (zie kader-tekst). In één oogopslag valt op een kaart te zien waar vooral een tekort is aan koele plekken. Ook geeft een kaart inzicht in hoeveel huizen baat hebben bij één strategisch gekozen koele plek. De afstand-tot-koeltekaart kan dus helpen om strategische locaties te kiezen voor vergroening.

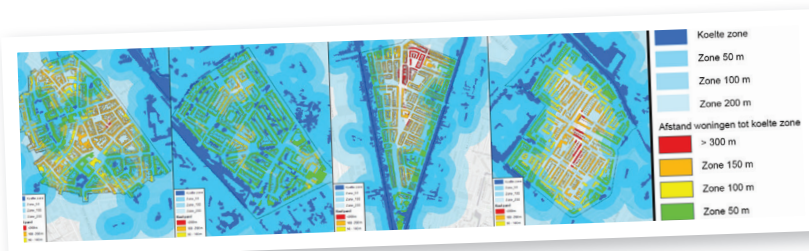
De kaart kan worden ingezet als *tool* bij her- of nieuwe inrichtingen. Door een ontwerprichtlijn als een maximale afstand van 300 meter tot koelte of groen vast te leggen in beleid, kunnen ontwerpers aan de tekentafel zorgen dat groen en koelte voor iedereen bereikbaar zijn.

Een afstand tot koelte is vooral een oplossing voor de situatie overdag. Om oververhitting van en in de stad tijdens hittegolven te beperken, dienen de gemiddelde dag- en nachttemperaturen voldoende laag te blijven.

Huidige afstand tot koele plekken in Nederlandse wijken

Hoe is het momenteel gesteld met de afstand-tot-koelte in Nederlandse wijken? Om hier inzicht in te krijgen, analyseerden onderzoekers van de Hogeschool van Amsterdam in dertig wijken of de afstand

tot een koele plek (zie de kadertekst voor een definitie van een koele plek) minder is dan 300 meter. De dertig wijken werden zo gekozen dat ze verdeeld zijn over veel voorkomende wijktypologieën. Een wijktypologie beschrijft de hoofdkenmerken van een wijk, in termen van de leeftijd van de huizen, het type bouw en de hoeveelheid en soort groen. Voor iedere typologie zijn drie of vier wijken geanalyseerd.



▲ Figuur 1. Vier wijken met daarin de koeltezones en de afstand van de woningen tot die koeltezones.

Deze analyse leert dat de bloemkoolwijken en naoorlogse tuinsteden vrijwel allemaal voldoen aan het afstandscriterium van maximaal 300 meter tussen de woning en koele plek. Voor (historische) binnensteden en volkswijken geldt dat woningen veel minder vaak een koele plek binnen 300 meter beschikbaar hebben. De koele plekken in tuindorpen en Vinex-wijken verschillen sterk onderling.

De koeltezones beoordeelden we in deze analyse nog niet op hun toegankelijkheid. Toegankelijkheid van het groen is essentieel om de beoogde effecten van een verkoelende verblijfsplek te bereiken. Ten eerste dient het groen openbaar toegankelijk te zijn. Ten tweede dienen er geen obstakels te zijn zoals watergangen (zonder oversteekplaats) en spoor. En ten derde moet het groen ook toegankelijk zijn voor verblijf met een (wandel)pad, een zitgelegenheid in de schaduw of een activiteit in het groen. Aanvullend onderzoek is nodig naar een methode om deze toegankelijkheid van groen te bepalen.

Afstand-tot-koelte in de praktijk: Nijmegen en Tilburg

Meerdere gemeenten hebben een afstand-tot-koeltekaart laten maken, als aanvulling op lucht- en gevoelstemperatuurkaarten. Gemeente Nijmegen was erg enthousiast over het idee en daarvoor is de kaart nog doorontwikkeld naar een looptijd-tot-koeltekaart. Hierop is de looptijd naar koele plekken te

DEFINITIE VAN EEN KOELE PLEK

Een koele plek definiëren wij in dit artikel als een plek van minimaal 200 vierkante meter waar de gemiddelde gevoelstemperatuur koeler is dan of gelijk is aan de temperatuur op een referentiepunt buiten de stad. De basis voor de gevoelstemperatuur vormt de PET (physiological equivalent temperature), een index die ook in de standaardisatie van hittestress wordt gebruikt. De grootte van minimaal 200 vierkante meter is gekozen omdat deze grootte voor een significant koeleffect kan zorgen (Bacci et al., 2003) en minimaal nodig is om bijvoorbeeld een evenwichtig ecosysteem te vormen (Verploegh, 2016). Wat precies een voldoende koele plek is, is nog een interessant vraagstuk. Zo heeft de gemeente Nijmegen gekozen voor een groter oppervlak.

zien, berekend over een netwerk van wegen en paden (zie figuur 2). Nijmegen definieerde de koele plek pas als zodanig als de locatie meer dan 5.000 vierkante meter betrof. Hierdoor tellen alleen de grotere koele plekken mee waar gerecreëerd kan worden. Uit de kaart van Nijmegen blijkt dat als je uitgaat van een gemiddelde loopsnelheid (4 kilometer per uur) al veel wijken voldoen aan een looptijd van minder dan 5 minuten tot een koele plek, met uitzondering van delen van de historische binnenstad en volkswijken.

De afstand-tot-koelte-kaarten zijn makkelijk in te zetten voor meerdere doelen en doelgroepen. Ton Verhoeven van de gemeente Nijmegen: ‘Tot nu toe hebben we de looptijd-tot-koelte-kaarten gebruikt voor interne bewustwording. Ook hebben we ze opgenomen in onze Stadsatlas. Later in het proces gaan we ze inzetten in een risicodialoog over het lokale hitteplan.’

▼ Figuur 2. Looptijd-tot-koelte-kaart van Nijmegen, panden die langer dan 5 minuten lopen van groen liggen (uitgaande van een loopsnelheid van 4 kilometer per uur) zijn rood.



In Tilburg vormde de afstand-tot-koelte-kaart onder meer de basis voor een dialoog over de ambitie van Tilburg ten aanzien van hittestress. Voor aanwezigen uit verschillende disciplines is de afstand-tot-koelte-kaart eenvoudig te begrijpen, makkelijker dan bijvoorbeeld een gevoelstemperatuurkaart. ‘Bij een gevoelstemperatuur of luchttemperatuurkaart vraag je je toch af hoe erg die rode gedeelten in de kaart nu daadwerkelijk zijn. Bij de afstand-tot-koelte-kaart spreekt het onmiddellijk tot de verbeelding’, aldus een deelnemer.

In onderzoek van de hogeschool van Amsterdam over hittestress in de stad is de toepassing van de afstand-tot-koelte-kaart met twaalf gemeenten besproken. Het consortium ziet dit als een belangrijke aanvulling op de bestaande hittekaarten die enerzijds inzicht geeft, maar bovendien ook aangeeft waar iets zou moeten gebeuren. Hiermee kunnen strategische locaties worden gekozen voor vergroening en het geeft een nieuwe, frisse en begrijpelijke manier van kijken naar de hittebestendige inrichting van de buitenruimte. ●

Referenties

- Bacci, L., Morabito, M., Raschi, A., & Ugolini, F. (2003). *Thermohygrometric conditions of some urban parks of Florence (Italy) and their effects on human well-being*. Paper presented at the Fifth International Conference on Urban Climate, Lodz (Poland) O.24.5.
- Dorhout, B. (2017) *Onderzoek naar de Gezonde Leefomgeving*. GGD Noord- en Oost-Gelderland.
- Handley, J., Pauleit, S., Slinn, P., Barber, A., Baker, M., Jones, C., & Lindley, S. (2003). *Accessible natural green space standards in towns and cities: a review and toolkit for their implementation*. English nature research reports, 526.
- Nuijten, D. (2008) *Dwingend vergroenen? Afstudeerscriptie Sociaal-Ruimtelijke Analyse*.
- Toftager, M., Ekholm, O., Schipperijn, J., Stigsdotter, U., Bentsen, P., Grønbaek, M., Randrup, T. B., Kamper-Jørgensen, F. (2011) *Distance to green space and physical activity: a Danish national representative survey*. Journal of Physical Activity and Health, 8(6), 741-749.
- Verploegh, T. (2016) *Kleine wildernis: oerbos in de stad*. Stadswerk magazine, maart 2016, 14-15.

WEBSITES



www.hva.nl/praktisch/algemeen/etalage/de-stad/team/team.html
www.tauw.nl/op-welk-gebied/klimaat-actieve-stad