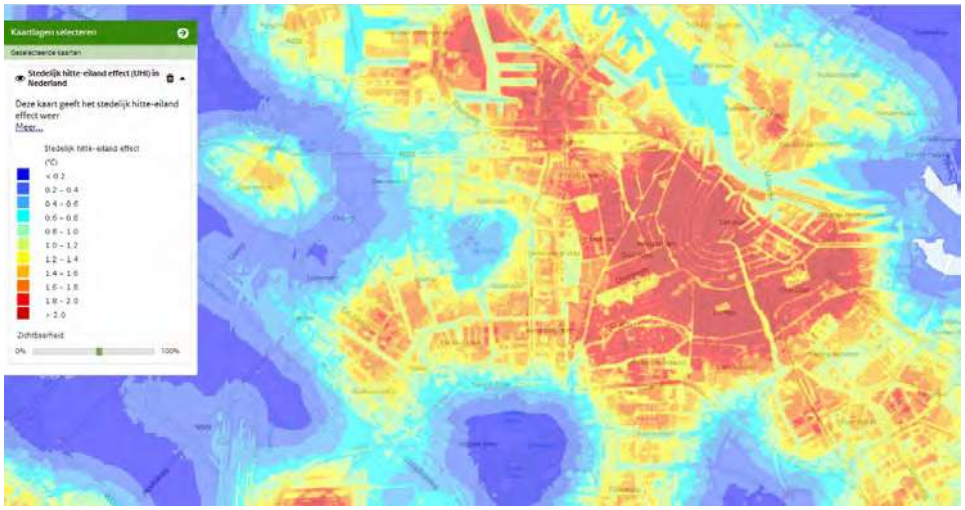
Gezondheid en Welzijn - GGD Advies op bebouwing in binnentuinen

De binnentuinen van Oud West zijn van groot belang voor een prettig leefklimaat en voor de gezondheid van de bewoners. Het is belangrijk dat de binnentuinen niet verder verstenen en/of (visueel) verdichten. In de zomer heeft de stad te maken met hittegolven en de verwachting is dat in de toekomst de temperaturen verder zullen stijgen en er vaker hevige regenval zal plaatsvinden.

Gezondheidsrisico's van hitte

Het probleem
Hoge temperaturen vormen een risico voor de gezondheid. Als gevolg van klimaatverandering zal het aantal hete dagen (en nachten) per jaar stijgen. Het is daarom waarschijnlijk dat hitte gerelateerde ziekten in de toekomst vaker plaats zullen vinden.[1]

Het is belangrijk dat Oud-West rekening houdt met hitteproblematiek en inspeelt op de te verwachten ontwikkelingen. Oud-West behoort tot de dichtst bebouwde woonomgevingen van Amsterdam. Door het zogeheten stedelijk hitte-eilandeffect is het vooral in de avond en 's nachts een paar graden warmer dan op het platteland. In Nederlandse steden is het soms tot 8°C warmer dan in de rest van het land.[2] De gebouwde omgeving en de inrichting van de stad kunnen ervoor zorgen dat de gevoelstemperatuur op bepaalde locaties onaangenaam hoog worden door de afwezigheid van schaduw door bomen en uitstraling van materialen zoals stenen en asfalt. Verschillen in gevoelstemperatuur tussen verschillende plekken in de stad kunnen hierdoor oplopen tot 22°C.[3]



Kaart hitte-stress (Bron: Atlas Natuurlijk Kapitaal)
Deze kaart geeft het stedelijk hitte-eiland effect (UHI) weer in °C. Dit is het gemiddelde luchttemperatuursverschil tussen de stedelijke en omliggende landelijke gebieden. Het stedelijk hitte-eiland effect is het sterkst 's nachts. Het zorgt ervoor dat de luchttemperatuur 's nachts niet daalt waardoor gevoelige bevolkingsgroepen (baby's, kinderen, ouderen) gezondheidseffecten ondervinden.
De waarden op de kaart zijn jaargemiddelden. Het temperatuurverschil tussen stad en omringend gebied blijft daardoor onder de 3 graden. Op hete zomerdagen kan het verschil echter beduidend verder oplopen dan de waarden in de kaart, zeker tijdens de avonden als het platteland sneller afkoelt dan de stad

[1] https://www.nationalgeographic.com/news/2017/06/heatwaves-climate-change-global-warming/
[2] Steeneveld et al. 2011. Quantifying urban heat island effects and human comfort for cities of variable size and urban morphology in the Netherlands.
[3] Klok, L., Rood, N., Kluck, J., & Kleerekoper, L. (2018). Assessment of thermally comfortable urban spaces in Amsterdam during hot summer days. International Journal of Biometeorology, 63(2), 129–141

Steden worden warmer gedurende de dag en blijven 's nachts ook langer warm dan het platteland. De grootte van dit stedelijk hitte-eiland effect hangt sterk af van de dichtheid en hoogte van de bebouwing en van de hoeveelheid groen.[4] Donkere oppervlaktes absorberen de hitte namelijk meer dan witte of groene oppervlaktes. Oud-West is een van de dichtst bebouwde gebieden van Amsterdam. Hittestress is hier een punt van zorg. Dit speelt des te meer nu de temperaturen door klimaatverandering stijgen. Cijfers laten zien dat in de afgelopen 70 jaar het aantal zomerse dagen in Amsterdam verdubbeld is. Er is een duidelijke stijgende trend.[5]



Kaart verharding en groen in Amsterdam en Oud West (Bron : http://www.klimaateffectatlas.nl/nl/kaartverhaal-hitte)

Om de stad overdag leefbaar te houden zijn er voldoende koele plekken dicht bij de woning nodig. In de schaduw is de gevoelstemperatuur circa 10-15 graden lager dan in de zon. Schaduw is de meest effectieve manier om de gevoelstemperatuur omlaag te brengen. Daarnaast is het belangrijk om de gemiddelde dag/nacht temperatuur in de stad zoveel mogelijk te beperken. Dit kan het beste door meer verdamping te creëren. Het groen in de stad zorgt voor deze verdamping.

Een hoge temperatuur, in combinatie met een hoge luchtvochtigheidsgraad zorgt voor hitte omstandigheden die een gezondheidsrisico opleveren.[6] Een hoge luchtvochtigheidsgraad zorgt voor een warmere beleving van temperaturen omdat het lichaam dan moeilijker hitte kwijt kan raken. Er zijn vier manieren waarop het lichaam hitte kwijtraakt: conductie, radiatie (straling), convectie (stroming) en evaporatie (zweten). Bij hogere temperaturen moet het lichaam het vooral hebben van evaporatie. Dat gaat moeilijk wanneer de luchtvochtigheid hoog is omdat het vocht (zweet) niet goed kan verdampen.[7] In Nederland ligt de gemiddelde luchtvochtigheid in de zomer rond de 70%.[8]

De mogelijke gezondheidsklachten door hitte lopen uiteen. Hoge temperaturen kunnen leiden tot hittestress. Hittestress vormt een bedreiging voor de gezondheid. Het kan leiden tot verminderd thermisch comfort, slaapverstoring, gedragsverandering (grotere agressie) en verminderde arbeidsproductiviteit. Hittestress kan ook tot zwaardere aan hitte gerelateerde ziekten leiden zoals:

[4] http://klimaatverandering-mra.vormgeving.com/
[5] http://klimaatverandering-mra.vormgeving.com/
[6] https://www.knmi.nl/kennis-en-datacentrum/uitleg/gevoelstemperatuur-bij-warm-weer
[7] https://wetenschap.infonu.nl/anatomie/129754-metabolisme-thermoregulatie.html
[8] https://www.airsain.nl/luchtvochtigheid-in-nederland-en-belgie

huiduitslag, krampen, oververmoeidheid, beroertes, nierfalen en ademhalingsproblemen, met mogelijk levensbedreigende gevolgen.[9]

Hittestress zorgt voor een groeiend aantal zieken, ziekenhuisopnamen en sterfgevallen[10]; arbeidsprestaties nemen af en het arbeidsverzuim neemt toe. In Nederland stijgt tijdens hittegolven de sterfte met 12% (ongeveer 40 doden per dag extra). Dood door hitte zelf is echter zeldzaam. In de meeste gevallen maakt hitte een al bestaande aandoening ernstiger. Zo kan hitte leiden tot uitdroging, wat verschillende ziekten verergert, waaronder hart- en long ziekten zoals astma, COPD, hartfalen en diabetes. Hitte leidt tot een afname van waakzaamheid. Hoewel een verminderde waakzaamheid op zichzelf geen nadelig gezondheidseffect is, kan het in tal van arbeidssituaties leiden tot een verhoogd risico op fouten en ongevallen.[11] Hitte beïnvloedt cognitieve functies en veroorzaakt concentratieproblemen[12] en heeft een negatieve invloed op productiviteit. [13] Warme nachten verstoren de nachtrust wat de waakzaamheid van mensen nog verder kan belemmeren.

Hittestress komt met name voor bij de al kwetsbare groepen. Dit zijn 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.[14,15]

Advies

Het is van groot belang dat het groen in Oud-West niet vermindert. Steden zijn met name in de avond en nacht extra warm, omdat verharding hitte vasthoudt; groen zorgt voor verdamping en koelt steden af en het zorgt voor minder opwarming. In Oud-West is het meeste groen te vinden in de binnentuinen. Openbaar groen is schaarser en alleen te vinden in het zuidelijk gelegen Vondelpark en een aantal plantsoenen en pleintjes zoals bij het Nicolaas Beetsplantsoen, Staringplein, Ten Kateplein en het Bellamyplein.

Het groen zorgt er ook voor dat we ons thermisch prettig voelen. Thermisch comfort betekent: hoe wij de warmte beleven, hoe (on)aangenaam het samenspel van temperatuur, wind luchtvochtigheid en straling aanvoelt. Het thermisch comfort is een belangrijke indicator, omdat die beschrijft hoe mensen de warmte ervaren. Het groen zorgt ervoor dat we ons prettig voelen in de stad op een warme zomerse dag.[16] Thermisch comfort zal in de toekomst steeds belangrijker worden, omdat mensen op zoek gaan naar thermisch aangename plekken. Groene binnentuinen spelen daarbij een belangrijke rol.

Van de vijf grootste steden, is het aandeelgroen in tuinen, in Amsterdam met 11% veruit het laagste.[17] Daarentegen heeft Amsterdam met 11,5 miljoen m² verhard tuinoppervlak ook het grootste vergroeningspotentieel.

---

[9] https://www.quickscangezondeleefomgeving.nl/wp-content/uploads/2018/02/GGW-Factsheet-Hittev2.0.pdf
[10] van Loenhout, J.A.F., Delbiso, T.D., Kiriliouk, A. et al. Heat and emergency room admissions in the Netherlands. BMC Public Health 18, 108 (2018). https://doi.org/10.1186/s12889-017-5021-1
[11] Hittestress op de Werkplek, De gezondheidsraad 2008
[12] https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1002605
[13] https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2799237/
[14] De Meer G et al, GGD-richtlijn medische milieukunde. Gezondheidsrisico's van zomerse omstandigheden, RIVM 2012
[15] https://www.rivm.nl/hitte
[16] https://www.wur.nl/nl/nieuws/Resource-Stadsgroen-maakt-warmte-dragelijk.htm
[17] https://www2.deloitte.com/nl/nl/pages/data-analytics/articles/state-of-state-data-analyse-brengt-groenpercentage-tuinen-in-kaart.html

Het is aan te bevelen de binnentuinen zo veel mogelijk onbebouwd te houden. Uitbouwen gaat in de eerste plaats vaak ten koste van het groen in de tuin, niet van het terras. Verharding maakt binnentuinen warmer. Voor de bewoners op de bovengelegen verdiepingen geldt dat met de uitbouw van de onderburen een verhard oppervlakte 'omhoog' komt. Als het dak warm wordt, is dit eerder voelbaar voor hen dan wanneer het terras op de begane grond warm wordt. Daarnaast is er minder plek voor bomen en groen, die voor schaduw en verdamping kunnen zorgen.

Risico's van hevige regenval op de gezondheid van bewoners

Het probleem
In Oud-West ligt een gemengd rioleringsstelsel. Dat betekent dat onder de straten in één rioolbuis regenwater en afvalwater van toilet, douche en wasmachine samenkomen. Het water stroomt via de riolering en een rioolgemaal naar de rioolwaterzuiveringsinstallatie (RWZI) in Westpoort. Als het water gezuiverd is, loost de RWZI het schone water in het Noordzeekanaal.[18] Wanneer er meer regen valt dan het rioleringsstelsel aan kan, raakt de buis vol. Het regenwater vloeit dan bij een gemengd stelsel via een overstort direct naar het oppervlaktewater, of komt op straat te staan.[19] Dit noemen we riooloverstort. Omdat rioolwater verontreinigd is met ziekteverwekkers kan dit gezondheidsklachten (diarree, overgeven, keelpijn of huidklachten) veroorzaken wanneer mensen met het water in contact komen.[20,21]

In een stedelijke omgeving, leidt hevige regenval sneller tot overbelasting van het rioleringsstelsel. Verharding zorgt ervoor dat regenwater direct naar het riool vloeit. "Door het oppervlak te verharden, kan regenwater niet meer in de grond zakken; het natuurlijke systeem van wateropvang is onderbroken."[22] Oud-West is een van de dichtst bebouwde gebieden van Amsterdam. Overbelasting van het rioleringsstelsel is hier een punt van zorg, o.a. vanwege gezondheidsrisico's bij contact met vervuild water. Dit risico kan toenemen als we in de toekomst meer en hevigere neerslag krijgen.

Advies

Het is van groot belang dat de binnentuinen van Oud-West niet verder verdichten. Onverharde tuinen zijn nodig om hevige regenval te kunnen verwerken. Dit verkleint het risico dat riolen overstromen en de daarmee gepaarde gezondheidsrisico's.

Van een onverhard oppervlak wordt gemiddeld slechts 10 procent van de jaarlijkse neerslag via het riool afgevoerd – afhankelijk van de bodemsoort en met name bij hevige neerslag. De overige 90 procent infiltreert en verdampt.[23] Het vergroten van rioolbuizen, waardoor extreme piekbuien wél direct verwerkt kunnen worden, is zeer kostbaar. Groenstroken, straten en pleinen zijn dus onmisbaar om bij hevige buien water even op te slaan.[24]

---

[18] https://www.rainproof.nl/de-weg-van-de-druppel
[19] https://www.rainproof.nl/de-weg-van-de-druppel
[20] LCI Draaiboek 2018 - Waterrecreatie en infectieziekten
[21] Butter M & Snieders R. Riooloverstorten, rioolzuivering en volksgezondheids: een literatuuronderzoek naar de microbiele belasting van oppervlaktewater. Rijksuniversiteit Groningen, 1999: 76.
[22] https://waterenklimaat.nl/nl/onderzoekslijnen/klimaatbestendige-stad/kenniskrant-voor-een-klimaatbestendige-stad/natte-krant/hevige-buien-het-rioolstelsel-voorbij/
[23] https://waterenklimaat.nl/nl/onderzoekslijnen/klimaatbestendige-stad/kenniskrant-voor-een-klimaatbestendige-stad/natte-krant/hevige-buien-het-rioolstelsel-voorbij/
[24] https://waterenklimaat.nl/nl/onderzoekslijnen/klimaatbestendige-stad/kenniskrant-voor-een-klimaatbestendige-stad/natte-krant/hevige-buien-het-rioolstelsel-voorbij/

Prettig leefklimaat

Het probleem
Amsterdam is een drukke, compacte stad waar geluidoverlast nooit geheel te vermijden is. Geluid hoort bij een levendige, bruisende stad. Tegelijkertijd is het belangrijk dat er plekken zijn waar de bewoner zich kan onttrekken aan het intensieve stedelijke leven. Plekken waar rust en stilte de boventoon voert. Een groene en stille omgeving is essentieel voor het goed kunnen rusten en ontspannen.[25,26,27]

Lawaai is schadelijk voor de gezondheid, terwijl stille plekken in de stad juist kunnen compenseren voor de drukte van de stad, bijdragen aan herstel en 'op adem komen'.[28] Geluidbelaste locaties veroorzaken meer hinder als er ook sprake is van een druk aanzicht. Analoog hieraan neemt de hinder af als het aanzicht aangenaam is, waarbij groen door veel mensen als aangenaam wordt ervaren.[28]

Advies
Om de stille beleving van de binnentuinen kracht bij te zetten en daarmee het verblijfsklimaat aangenaam te houden, is het van belang om de binnentuinen niet verder te verdichten.

De geluiden in de binnentuinen zijn hoofdzakelijk geluiden die door mensen, dieren en weersomstandigheden worden voortgebracht. Deze "natuurlijke" geluiden worden over het algemeen als prettig en niet storend ervaren[29]. Op het moment dat de tuinen bebouwd worden, gaat dit ten koste van de rustgevende werking van groen en ruimtelijke beleving van de binnentuin. Dit geldt voor de bewoners met een tuin, maar zeker ook voor de bewoners op hogere verdiepingen met uitzicht op de tuinen.

---

[25] Quiet Areas and the Need for Quietness in Amsterdam", H. Booi en F. van den Berg, 2012.
[26] https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2006/07/04/stille-gebieden-en-gezondheid
[27] https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2004/06/09/invloed-van-natuur-op-sociaalpsychisch-en-lichamelijk-welbevinden
[28] The acoustic and visual factors influencing the construction of tranquil space in urban and rural environments tranquil spaces-quiet places? Pheasant et al. (2007)
[29] https://www.atlasnatuurlijkkapitaal.nl/sites/default/files/2018-09/informatieblad_groen_en_geluid.pdf