



Groen dak als standaardkeuze

Alleen verharden als de voordelen dat rechtvaardigen

Om de stad te vergroenen, benoemen we de nuttige, overdadige en overbodige verhardingen. We kiezen voortaan alleen voor verharding, als de voordelen die keuze rechtvaardigen. Daken bieden een uitgelezen kans om de stad te vergroenen.

Auteur: Oscar Kunst

In onze steden is veel oppervlak verhard. Het asfalt en de klinkers van wegen, de tegels van het trottoir en de dakpannen of het dakleer op het dak. In vijftien jaar als adviseur stedelijk water, heb ik mij regelmatig verbaasd over het gemak waarmee we verhardingen aan de stad toevoegen, zowel in de openbare ruimte, in tuinen als in de vorm van niet-groene daken. Verharde oppervlakken in de stedelijke omgeving hebben diverse nadelige gevolgen vergeleken met onverharde oppervlakken. Intensieve verstedelijking vergroot de negatieve gevolgen van verharding: $1 + 1 = 3$. Daarbij is verharden ook duurder.

Veel verharden geeft problemen

Verharding zorgt ervoor dat veel meer water sneller tot afstroming komt. Daar waar het valt, komt het niet in de bodem en daar waar het zich verzamelt, zorgt het voor overlast en soms schade. Verharding kent ook grote fluctuaties in temperatuur. Vooral donkere oppervlakken warmen sterk op en staan die warmte ook af aan hun omgeving. Hoe meer aaneengesloten de verharding,

hoe groter de nadelen. Verhardingen spelen een beperkte rol in het afvangen van vuil uit de lucht. Groen bevochtigt, verwarmt, verkoelt, zuivert, absorbeert en transpireert. Eigenschappen die de stad goed kan gebruiken.

Groen bevochtigt, verwarmt, verkoelt, zuivert, absorbeert en transpireert.
Eigenschappen die de stad goed kan gebruiken

We willen graag een gezonde, veilige en prettige leefomgeving creëren. De problemen die verhardingen opleveren, bestrijden we met technisch vernuft. We vullen muren met kunststoffen tegen warmteverlies, installeren airconditioners voor verkoeling van de binnenruimte, graven plastic kratten en betonnen bakken in voor waterberging en plaatsen begroeide schermen voor het afvangen

van fijn stof. Uiteraard kunnen we eerst onnodig verharden en vervolgens technische hoogstandjes verzinnen om de gevolgen te verzachten, maar ik vind dat we ons vernuft beter voor nuttigere doelen kunnen inzetten.

Verharden is duurder

Recentelijk heb ik de investeringskosten voor de verschillende typen oppervlak voor de gemeente Eindhoven in beeld gebracht. Op basis van de kentallen van de gemeente voor aanleg, beheer, onderhoud en vervanging, blijken onverharde oppervlakken goedkoper dan verharde oppervlakken. Zo is de nu benodigde investering voor het aanleggen en in stand houden van een vierkante meter gazon circa € 50, sierbeplanting circa € 150 en schraal grasland slechts circa € 10. Een trottoir kost circa € 100 en een straat in asfalt of klinkers ongeveer € 200. Wanneer een gebied opnieuw wordt aangelegd, is een groene inrichting voordelig. Als de lagere investering opweegt tegen het verwijderen van de bestaande verharding, is ook het actief vergroenen van de



Een voorbeeld van een straatbeeld met zowel nuttige, overdadige als overbodige verhardingen.

bestaande stad een voordelige keus. De kosten-verhouding bij daken is complexer. Daarbij komt ook de constructie van het gebouw om de hoek kijken. Het is de vraag of een groen dak qua aanleg, onderhoud en levensduur voordeliger is. Een groen dak levert echter ook kostenbesparingen, zoals minder kosten voor energie voor temperatuurbeheersing, minder kosten voor gezondheidszorg en minder kosten voor veiligheidsmaatregelen. Wanneer deze besparingen worden meegerekend, verwacht ik dat de extra investering in constructieve sterkte voordelig uitpakt. Ik zie dit graag met berekeningen voor diverse situaties onderbouwd. Een verschuiving van een ketengedachte - startend met de winning van grondstoffen en eindigend bij afval - naar een kringloopeconomie, zal de voordelen van een groen dak versterken.

Verharden uit gewoonte

Ik zie dat bestuurders, beleidsmakers, ontwerpers

en bewoners van de stad de beschikbare ruimte zo veel mogelijk willen benutten en kosten willen beperken. Daaraan koppelen ze de gewoonte om de ruimte grotendeels te verharderen. Dit is misschien te verklaren vanuit het ontstaan van ons handelen. Ooit voegden we functionele stukken toe aan een natuurlijke omgeving. Die natuurlijke omgeving nam de negatieve gevolgen weg. De omgeving zorgde bijvoorbeeld voor koelte, schone lucht en vertraagde de afvoer van water. Tegenwoordig zijn er nog slechts natuurachtige reststukjes in de verder verharde stad. In die omgeving overstemmen de negatieve gevolgen van de verharding de positieve effecten van het groen op onze gezondheid, onze veiligheid en ons welbevinden.

Naar een groenere stad

Hoe gaan we ervoor zorgen dat we de stad vaker groen laten of zelfs groener maken? Een goed begin is het samen ter discussie stellen van

het nut van verhardingen zoals ze er nu zijn. Als hulpmiddel onderscheid ik drie categorieën verhardingen: nuttig, overdadig en overbodig. De nuttige verhardingen hebben een duidelijke functie, bijvoorbeeld voor vervoer. Ze zijn niet of moeilijk te missen. De overdadige verhardingen zijn weliswaar nuttig, maar zijn groter of meer verhard dan nodig. De overbodige verhardingen zouden niet snel gemist worden. Omdat elke indeling uitnodigt tot een interessante discussie, geef ik hieronder een paar voorbeelden.

- Nuttige verharding: snelweg, fietspad, terras in de tuin en winkelstraat
- Overdadige verharding: trottoir breder dan twee rolstoelen, meer dan 4,5 m brede rijbaan in een 30 km/h zone en volledig verharde parkeerplaats
- Overbodige verharding: grotendeels verharde tuin, niet-groene daken en tegelstroken rond lichtmasten en bomen.



Een dak dat zich vrijwel als onverhard oppervlak gedraagt.

Copyright: ZinCO.

Voor ontwerpers van gebouwen en hun daken zijn de bijeffecten van verharding een goede aanleiding om te vergroenen

Door te praten over welk oppervlak in welke categorie valt, worden we ons beter bewust van de keuzes die we maken. We gaan dan alleen verharden als er een goede motivatie voor is, niet langer uit gewoonte. De combinatie van functies – meervoudig ruimtegebruik – kan een aaneenschakeling van verharding verder beperken.

Daken vormen een groot potentieel

Het grootste potentieel voor vergroenen in de stedelijke omgeving zie ik op de daken. Het verharden van een dak met dakpannen of dakleer is vrijwel altijd overbodig. De afdichtende functie kan ook met een groen dak worden bereikt. En daken beslaan nogal een groot oppervlak van onze steden, zoals op de eerste foto in dit artikel te zien is. In de nieuwe benadering is het 'een groen dak, tenzij' in plaats van 'een groen dak, mits'. De enige reden om een dak niet te vergroenen is dat het oppervlak naast het afdekken van ene gebouw een functie heeft die om verharding vraagt. Je kunt bijvoorbeeld kiezen voor een niet-groen dak voor parkeren of sporten op het dak of vanwege de cultuurhistorische waarde.

Om daken zo goed mogelijk bij te laten dragen aan de leefomgeving, geven we ze zo veel mogelijk de eigenschappen van onverhard oppervlak. Idealiter ligt er dus een forse laag grond op het dak, alsof je de natuurlijke ondergrond met de hoogte van het gebouw hebt opgetild. Bij voorkeur heeft het groene dak een relatie met de ondergrond. Het zorgt ervoor dat water de grond intrekt en planten en dieren het dak gemakkelijk bevolken. We leggen die relatie bij lagere gebouwen door het dak vanaf het maaiveld schuin op te laten lopen. Zo dragen we bij aan onze doelen voor gezondheid en veiligheid met materialen die de natuur ons in de schoot werpt. Daar waar een dikke grondlaag buiten het bereik ligt, is sedum op een dunne substraatlaag een stap in de goede richting.

Voor ontwerpers van gebouwen en hun daken zijn de bijeffecten van verharding een goede aanleiding om te vergroenen. Ik daag hen uit om in overleg met hun opdrachtgevers stevast te kiezen voor groen, tenzij er een goede reden voor verharding is. Ik ben ervan overtuigd dat de bewoners van de stad een stuk beter af zijn, als we consequent de vraag stellen of verharding nodig is.



Oscar Kunst is adviseur stedelijk water bij Royal HaskoningDHV. Hij adviseert overheden en ontwikkelaars over een juist ontwerp van oppervlaktewater-, grondwater- en hemelwatersystemen. oscar.kunst@rhdhv.com