



# Het belang van een stad vol groene daken en gevels

## Wat is het belang van groene daken en gevels op macroschaal?

Het economisch effect van groen is de laatste jaren veelvuldig onderzocht, behalve dan op macroschaal. PPO heeft recent een onderzoek afgesloten waarbij met name op dat laatste effect is ingezoomd. Wat doen groene daken en gevels voor de stad als geheel?

Auteurs: Margareth Hop en Jelle Hiemstra, PPO

De afgelopen jaren is er veel onderzoek gedaan naar de nuttige effecten van groene daken en groene gevels. Meestal ging men hierbij uit van het standpunt van een gebouweigenaar: binnen hoeveel tijd kan deze de aanleg terugverdienen? Over de baten voor een hele stad en voor de begroting van gemeenten en instanties is veel minder bekend. Dat is wel logisch, aangezien er nog vrijwel nergens zo veel groene daken en gevels aanwezig zijn dat het effect op stadsschaal direct te meten is. Maar het is wel te modelleren. Wat zou er gebeuren als bijvoorbeeld een derde tot de helft van alle platte daken groen zou zijn? PPO verzamelde alles wat hierover in de internationale literatuur bekend is, om zo een beeld te schetsen van de baten die het op grotere schaal benutten van dak- en gevelgroen kan opleveren. Daarbij is zo veel mogelijk gezocht naar harde cijfers die ook voor Nederland relevant zijn. We hebben de baten voor de stadsbewoners ingedeeld in drie categorieën: fysieke behoeften, bestaanszekerheid en sociale en psychologische behoeften. Waaraan kan dak- en gevelgroen nu echt een bijdrage leveren? Naar de eerste twee categorieën is al veel onderzoek gedaan, maar

het blijkt dat onderzoek naar de sociale en psychologische behoeften er tot nu toe wat bekaaid van afgekomen is. De belangrijkste conclusies uit het rapport in het kort:

### Fysieke behoeften

#### Luchtzuivering

Het effect van dak- en gevelgroen op vluchtige stoffen en fijn stof in de lucht is zeer moeilijk te meten. Het is waarschijnlijk klein, met een maximale verlaging van minder dan 10% van de vluchtige stoffen en 0,5-4% van het fijne stof. Dak- en gevelgroen inzetten is alleen kosteneffectief als andere vormen van groen niet passen op de locatie. Intensieve groendaken hebben meer reinigend effect dan extensieve groendaken, en ook met de plantenkeuze is de effectiviteit wat te verhogen. Gevelgroen lijkt vooral effectief op hoge wanden langs drukke straten.

#### Verwerking regenwater

De beste manier om het regenwater dat jaar- rond valt te verwerken, is de aanwezigheid van veel stadsgroen (dat een deel van de neerslag vertraagd doorgeeft en verdampt). Bij minder dan

25% verhard oppervlak kan het water zo veel mogelijk rechtstreeks in de bodem wegzakken. Groendaken zijn in staat om 25-100% (gemiddeld 70%) van de jaarlijkse neerslag die op het dak valt op te nemen en te verdampen, en beperken daarmee de afvoer via het riool. Of dit ook voldoende is bij een hevige plensbui, hangt af van het type dak en van de vraag of het voor de bui vol of leeg was. Intensieve daken hebben een hogere opnamecapaciteit dan extensieve. Groene gevels verdampen wel, maar houden slechts weinig water vast. In een wijk waar eenderde van de daken groen is en die opvangbassins of wadi's heeft voor heftige buien, kan regenwater worden verwerkt zonder dat het in de riolering komt. Het water dat van een groen dak af stroomt, is gewoonlijk goed van kwaliteit.

#### Temperatuur

Met elke 20% meer stadsgroen dalen de piektemperaturen (het urban heat island-effect) in de stad in de zomer met 1 °C. In Nederlandse steden is het gemiddeld 2,3 °C warmer dan buiten de stad, op piekdagen zelfs 5,3 °C. Planten koelen overdag en 's nachts; het effect is het grootst



bij grote groenelementen die voldoende water hebben. Beplantingen op maaiveldniveau en gevelgroen zijn de effectiefste oplossingen. Ook dakgroen op laagbouw levert een bijdrage. Dak- en gevelgroen helpen ook de binnentemperatuur te regelen. Isolatie door een groen dak bespaart circa 6% op de jaarlijkse koelingskosten en 1% op de verwarmingskosten. Het beperkt daardoor de CO<sub>2</sub>-productie door stoken en koelen. Ook groene gevels – vooral gevelpanelen – isoleren een gebouw.

#### *Geluidsreductie*

Groene daken en gevels dempen het geluid dat huizen binnendringt met 3-10 dB. Gevelgroen vermindert weerkaatsing van geluid tussen hoge gebouwen. Ook de verspreiding van geluid over de stad wordt door dakgroen met 3 dB gedempt.

#### *Voedselproductie*

Voedselproductie op eigen dak bespaart op transportkilometers. Het wordt alleen nog kleinschalig gedaan, maar groenten, fruit en kruiden kunnen er goed gekweekt worden. Als alle platte

daken een moestuin werden, zou een stad als Amsterdam wat betreft deze producten zelfvoorzienend kunnen zijn.

#### *Energieproductie*

De lagere temperatuur op een groen dak laat zonnecellen efficiënter werken. Daarnaast worden momenteel methoden ontwikkeld om stroom van dakplanten af te tappen (PMFC).

#### *Bestaanszekerheid:*

##### *Lichamelijke en geestelijke gezondheid*

Groen heeft positieve effecten op de lichamelijke en geestelijke gezondheid, maar het verband is moeilijk te meten. Er zijn aanwijzingen voor een positief effect op het herstel van stress. Biodiversiteit en goed onderhouden groen heeft het grootste positieve effect.

##### *Werkgelegenheid*

Dak- en gevelgroen verbeteren de werkomstandigheden in kantoren en fabrieken en leveren werk voor hoveniers. Ze trekken klanten aan voor horeca en sportfaciliteiten.

##### *CO<sub>2</sub>-reductie*

Alleen in hout ligt CO<sub>2</sub> voor langere tijd vast; wat betreft groen zijn dus alleen straatbomen of (de nog schaarse) dakbomen effectief. De isolatiewaarde van dak- en gevelgroen helpt de CO<sub>2</sub>-productie te reduceren.

##### *Levensduur en milieuvriendelijkheid*

Groene daken verdubbelen de levensduur van een dak, beperken het energieverbruik en de gebruikte materialen veroorzaken tijdens hun productie minder emissies dan die voor conventionele daken.

##### *Biodiversiteit*

Voorals vogels en insecten broeden en foerageren op groene daken en gevels. Groene daken met een watergeefstelsel kunnen meer verschillende soorten huisvesten dan zonder systeem. De rol van groene daken en gevels als groene verbinding tussen stadsdelen lijkt van belang voor de biodiversiteit in steden.

##### *Verhogen waarde vastgoed*

Goed aangelegd en goed onderhouden dak- en gevelgroen verhoogt de waarde van vastgoed, vooral als er extra betreedbare buitenruimte wordt gecreëerd.

#### *Sociale en psychologische behoeften:*

##### *Sociale contacten*





Sommige groene daken – vooral de grote en openbaar toegankelijke – zijn geschikt voor sociale contacten. Groene gevels kunnen ontmoetingsplaatsen aantrekkelijker maken. Als mensen een actieve rol kunnen spelen bij aanleg of onderhoud van een groen dak, kan dit de sociale cohesie bevorderen. Een goede organisatie eromheen is vereist.

*Kennis: educatieve mogelijkheden*

Er zijn wel veel voorbeelden van groene daken en gevels bij scholen, maar er is nog geen onderzoek naar het effect ervan gedaan.

- Vrije tijd

Dak- en gevelgroen kunnen vrijetijdslocaties aantrekkelijker maken.

- Creatieve mogelijkheden

Dak- en gevelgroen bieden veel creatieve keuzemogelijkheden bij de inrichting.

- Identiteit

Groene daken en gevels versterken een milieuvriendelijk imago van personen of bedrijven.

- Vrijheid

Groene daken en gevels bieden mensen autonomie op voedsel- en energiegebied.

**Mix van diensten bepaalt waarde**

Het is juist de combinatie van al deze diensten die dak- en gevelgroen voor een stad waardevol maakt. Als puur gekeken wordt naar de diensten waarvan de geldwaarde redelijk goed in te schatten is, dan springen er enkele uit. De levensduurverlenging van het dak is veel waard, maar dit komt ten goede aan de gebouw eigenaar. Voor de stad zijn de diensten op het gebied van wateropvang het grootst, doordat met een kleinere

maat hemelwaterafvoer in straten kan worden volstaan en er minder vaak waterschade is. Ook isolatie en luchtzuivering dragen bij aan de waarde. Van andere diensten, zoals verbetering van de volksgezondheid, kan de economische waarde op dit moment nog niet exact aan een groenelement worden toegerekend, maar zelfs een kleine besparing op zorgkosten en uitkeringen vertegenwoordigt al een hoog bedrag.

Voor een huiseigenaar wegen de kosten van een groen dak op dit moment niet op tegen de baten. Maar voor de stad als geheel kan grootschalige toepassing van dak- en gevelgroen wel degelijk kostenbesparend werken, niet door één specifieke dienst, maar juist door de combinatie van verschillende baten. Het mooie is dat deze typen groen ingezet kunnen worden op plaatsen waar nu gebrek aan groen is en de ruimte op maaiveldniveau beperkt. Dat zijn vaak de stadscentra, met een hoge bewoningsdichtheid. Intensieve groendaken kunnen bijna alle baten in wat hogere mate leveren dan extensieve groendaken. Maar ook extensieve daken hebben vooral op de fysieke leefomgeving een gunstig effect. Groene gevels hebben vooral veel potentie om sociale en psychologische diensten te leveren. Als groene daken en gevels op grotere schaal zouden worden toegepast, zouden ze volgens de huidige kennis zeker een positief effect hebben op de leefbaarheid van de stad.

PPO voerde een literatuurstudie uit over dit onderwerp. Het volledige rapport is te downloaden op <http://edepot.wur.nl/286734>



Margareth Hop



Jelle Hiemstra



**Stuur of twitter dit artikel door!**  
Scan of ga naar:

[www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-4643](http://www.stad-en-groen.nl/artikel.asp?id=41-4643)