



Registratiedatum: 14/08/2014  
 Behandelend afdeling  
 Afgehandeld door/op:



Gemeente Woerden  
 T.a.v. de Gemeenteraad  
 Postbus 45  
 3440 AA WOERDEN

*Raad* 14 AUG. 2014

Beh. Ambt.:
Streefdat.:
Afschr.: <i>B&amp;W / RBP / RB</i>
B.V.O.:

Datum : 13 augustus 2014  
 Kenmerk : 1336-14/EMR  
 Onderwerp : groene daken en gevels in het beleid klimaatverandering  
 Behandeld door : Egbert Roozen

Geachte mevrouw, heer,

De afgelopen weken is er veel aandacht geweest voor wateroverlast na korte en hevige regenbuien. Op tal van plaatsen kon de riolering het water niet meer aan. Diverse huizen en winkels liepen onder water met veel schade tot gevolg. Volgens het KNMI kunnen we dit soort weersomstandigheden in de toekomst vaker verwachten. We zullen maatregelen moeten treffen om die schade binnen de perken te houden. Op Prinsjesdag presenteert minister Melanie Schultz van Infrastructuur & Milieu het nieuwe Deltaprogramma. Hierin zullen diverse maatregelen opgenomen zijn om het waterbeheer in Nederland naar de toekomst toe te waarborgen.

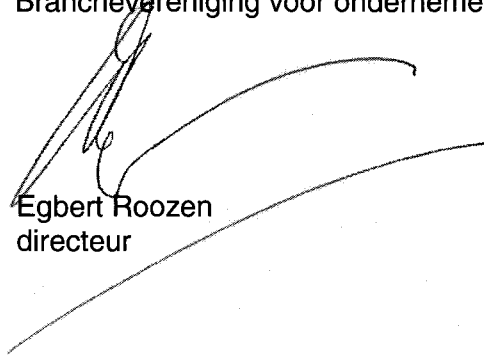
Eén van de mogelijkheden in het bebouwde gebied is de toepassing van groene daken en gevels. Hiermee is het mogelijk om het water langer vast te houden en vertraagd naar de riolering af te voeren. Bovendien hebben dit soort daken een koelend vermogen, waardoor het in de zomer minder warm wordt in gebouwen en op die manier ook minder energie verbruikt moet worden om deze gebouwen te koelen. In de sfeer van energie zorgen groene daken bovendien voor een optimalere werking van zonnepanelen. Niet minder belangrijk is de bijdrage van groene daken en gevels aan de bevordering van de biodiversiteit in de bebouwde omgeving.

In het bijgaande position paper zijn de maatschappelijke baten en duurzaamheidsdoelstellingen van groene daken en gevels op een rijtje gezet. Mede in het licht van maatregelen om op de klimaatsverandering in te spelen, zou de stimulering en realisatie van groene daken en gevels tot beleidsdoelstelling van uw gemeente gemaakt kunnen worden. In het bijgaande paper zijn hiertoe een aantal aanbevelingen opgenomen.

Ik hoop van harte, dat u deze informatie wilt betrekken in uw beraadslagingen en opnemen in uw beleid. Mocht u hierover vragen hebben, dan houd ik mij hiertoe van harte aanbevolen. U kunt mij bereiken via telefoonnummer (030) 659 55 50 of per mail [e.roozen@vhg.org](mailto:e.roozen@vhg.org).

Met vriendelijke groet,

VHG  
Branchevereniging voor ondernemers in het groen



Egbert Roozen  
directeur



# Maatschappelijke en duurzaamheidsdoelen behalen met groene daken en gevels

Position paper voor beleidsmakers in de publieke sector

Van: Branchevereniging VHG – Vakgroep dak- en gevelbegroeners

Met het stimuleren van de realisatie van groene daken en groene gevels ligt er een enorme potentie om de stad of omgeving aantrekkelijker, veiliger en duurzamer te maken. Gemeenten kunnen bijvoorbeeld woningcoöperaties, bedrijven, instellingen en particulieren ondersteunen met subsidieregelingen voor groene daken. De overheid verdient de kosten ruimschoots terug door de waardevermeerdering van onroerend goed en de stijgende inkomsten van belastingen, zoals de WOZ.<sup>1</sup>

De bouw- en onderhoudskosten van groene daken en gevels zijn volgens de Gemeente Utrecht gelijk aan de kosten van regulier groen, zoals stadsparken. Vooral bij extensieve daken met onderhoudsarme planten is dit het geval. Voor dichtbevolkte gebieden is meervoudig ruimtegebruik belangrijk. Dit kan gerealiseerd worden door het stadspark als daklandschap aan te leggen. Dit zijn intensieve groene daken met faciliteiten en begroeiing, zoals dat ook aanwezig is in een regulier stadspark. Een groen dak is nog niet standaard in Nederland, terwijl de maatschappelijke en economische voordelen groter zijn dan de bouw- en onderhoudskosten.<sup>2</sup>

Daarnaast dringt het Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering aan snel actie te ondernemen om schade door water, droogte en hitte te voorkomen.<sup>3</sup> Dit komt ook terug in Europese en nationale doelstellingen, waar overheden een belangrijke rol in spelen, zoals een energieneutraal gebouwde omgeving in 2050 (Energieakkoord).

Groene daken en gevels dragen bij aan het realiseren van deze doelen. Overheden kunnen dit gegeven benutten door de effecten van groene daken te expliciteren in de lopende agenda's en maatregelen. Daarvoor biedt dit position paper concrete handreikingen.

Branchevereniging VHG wil met deze notitie bestuurders en beleidsmakers stimuleren groene daken en gevels te benutten om maatschappelijke en duurzaamheidsdoelstellingen te realiseren.

# Effecten van groene daken en gevels

## Waterberging

Door klimaatsverandering neemt de hoeveelheid neerslag toe en is voldoende waterberging een probleem. Groene daken kunnen regenwater tot 75% beter opvangen dan reguliere daken, waardoor het riool minder zwaar wordt belast en de piekbelasting wordt gereduceerd.<sup>4</sup> Daarom geven diverse waterschappen subsidie voor het aanleggen van groene daken.

## Fijnstof vermindering

Door het compenseren van de uitstoot van uitlaatgassen dragen groene daken en gevels bij aan het verminderen van klimaatproblemen. Een vierkante meter groen is voldoende voor het verwijderen van de emissie van één auto.<sup>2</sup> In Rotterdam is daarom de gevel van een parkeergarage voorzien van 5.000 m<sup>2</sup> klimopbeplanting.

## Hittestress vermindering

Groene daken en gevels kunnen in potentie de hittestress in een stedelijk gebied verlagen met 2 tot 4 graden Celsius.<sup>2</sup> Hoge temperatuurpieken kunnen hierdoor worden gedempt.<sup>5</sup> Een groen dak vermindert de hittestress in de zomer. Dit kan het rendement van zonnepanelen die op een groen dak staan met 8,3 % verhogen, want zonnepanelen werken beter als het niet te warm is.<sup>6</sup>

## Meervoudig ruimtegebruik

Door intensieve groene daken aan te leggen ontstaat nieuwe leefruimte in vaak dichtbevolkte stedelijke gebieden. Met begroeide daken wordt ook een ecologische zone gecreëerd die biodiversiteit in stedelijk gebied bevordert.



## Energie- en kostenbesparing

Het Energieakkoord heeft als doel een besparing van het energiegebruik van gemiddeld 1,5 procent per jaar. Een begroeid dak draagt hieraan bij doordat het 's zomers 90% van de warmte die naar binnen komt kan reduceren.<sup>2</sup> Dit vermindert het gebruik van airconditioning. In de winter treedt er een reductie van warmteverlies op van 20%.<sup>2</sup> Daarnaast blijven daken door groene dakbedekking beter beschermd en langer behouden. Een groen dak verlengt de levensduur van het dak.<sup>2</sup>

## Sociale cohesie en veiligheid

De kwaliteit van de leefomgeving neemt toe door groene gevels. Groene gevels gaan graffiti op de muur tegen en bevorderen sociale cohesie. Het Dalton Lyceum Barendrecht heeft groene gevels en geeft aan dat dit een positief effect heeft op het sociale gedrag van de leerlingen.

Door daklandschappen aan te leggen kan een ontmoetingsplek ontstaan die de sociale cohesie in de stad bevordert. Het gevoel van veiligheid neemt toe naarmate de hoeveelheid groen toeneemt.<sup>7</sup> Agressie en geweld komen ook minder vaak voor in groene gebieden.<sup>8</sup> Daarnaast kunnen groene daken de geluidsoverlast met 5,5 decibel reduceren.<sup>9</sup>

## Gezondheid

De kans dat bewoners hun gezondheid als minder goed beoordelen is in woonomgevingen met weinig groen 1,5 keer zo groot als in woonomgevingen met veel groen.<sup>10</sup> De hoeveelheid groen heeft een grotere invloed op de gezondheid dan de mate van verstedelijking van de woonomgeving.<sup>10</sup>



# Aanbevelingen

1. Begroeide daken opnemen in aanbestedingscriteria
2. Stimuleringsmaatregelen nemen voor de aanleg van begroeide daken
3. Maatschappelijk kosten en baten verrekenen met stakeholders
4. Groene daken opnemen in lopende acties en maatregelen

## 1. Groene daken opnemen in aanbestedingscriteria

De overheid heeft volgens het Manifest Klimaatbestendige Stad een belangrijke rol als opdrachtverstrekker van bouwprojecten. Dit kan de overheid benutten door de bouw van een groen dak op te nemen als criterium bij de aanbesteding van bouwprojecten. Het gecombineerd bedekken met mos en sedum van daken van nieuwbouw of scholen kan de uitstoot van uitlaatgassen compenseren en zo bijdragen aan de nationale en Europese doelstellingen voor een koolstofarme economie.

**Aanbeveling:** Groene daken opnemen als criterium bij aanbesteding van nieuwbouwprojecten en maatschappelijk vastgoed.

## 2. Stimuleringsmaatregelen groene daken

Stimuleringsmaatregelen zoals subsidies en revolving fondsen voor groene daken vergroten het aantal groene daken op particuliere woningen. Sinds de start van de subsidieregeling in 2008 hebben de Gemeente Rotterdam en de verbonden waterschappen op deze wijze 130.000 m<sup>2</sup> groen dak gerealiseerd.<sup>11</sup> Met het aanbieden van revolving fondsen kan de overheid ook bedrijven en woningcorporaties ondersteunen.

Voor zowel particulieren als bedrijven en woningcoöperaties geldt dat het aanreiken van heldere informatie over de kosten, baten en het onderhoud van groene daken noodzakelijk is. Hiervoor is het wenselijk dat de gemeente particulieren en bedrijven/woningcorporaties gescheiden benadert.

**Aanbeveling:** Informeer en stimuleer burgers, bedrijven en woningcoöperaties apart, met heldere informatie over kosten, baten en onderhoud van groene daken. De gemeente kan voor de stimuleringsmaatregelen optreden vanuit een facilitaire rol. Informatie over groene daken kan worden aangereikt door dak- en gevelbegroeners. De overheid kan gebruik maken van de website [www.groenbovenalles.nl](http://www.groenbovenalles.nl) van Branchevereniging VHG met informatie over de voordelen, subsidiemogelijkheden en aansprekende projectvoorbeelden van groene daken en gevels.

## 3. Maatschappelijk kosten en baten verrekenen met stakeholders

De maatschappelijke effecten van maatregelen kunnen berekend worden met het rekenmodel<sup>12</sup> van het mondiale initiatief The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB). Deze methode brengt de kwaliteitsveranderingen en baten in kaart voor de luchtkwaliteit, energie, economie, recreatie, samenleving en natuur.

Om de maatschappelijke kosten en baten in kaart te brengen is een eenvoudig toe te passen methode ontwikkeld door Platform31. Deze TEEB-methode<sup>13</sup> kan in kaart brengen wie baat heeft bij groen en wellicht kan meebetalen aan deze voordelen.

**Aanbeveling:** Breng de kosten en baten van maatregelen in kaart voordat ze worden uitgevoerd en onderzoek of de baten verrekend kunnen worden bij de ontvangers van deze baten of dat de vervuiler kan meebetalen aan de belasting van het milieu. Bijvoorbeeld door bedrijven de belasting van het milieu te laten compenseren met groene daken, voor zover dit nog niet is geregeld in de Wet Milieubeheer.

## 4. Begroeide daken opnemen in lopende acties en maatregelen

Overheden kunnen hun doelen realiseren door groene daken op te nemen bij onder andere hun onderstaande acties en maatregelen:

### Energieakkoord:

- Voorlichtingscampagne energiebesparing;
- Opzet van regionale energieloketten door de VNG in 2016 voor informatie van bedrijven over duurzame renovatie van particuliere woningen;
- Projecten gericht op energie-efficiënte en duurzaamheid.

### Woningbouw:

- Lokale verordeningen;
- Milieueffectrapportage en Watertoets;
- Actieagenda Bouw: renovatie, transformatie, herbesteding en innovatie;
- Deltaprogramma Nieuwbouw en Herstructurering – voor het klimaatbestendig inrichten van de bebouwde omgeving;
- Convenant Energiebesparing bestaande woningen en gebouwen.

# Vraag & Antwoord

## *Waarom zou de overheid groene daken en gevels actief stimuleren?*

Groene daken en gevels kunnen een grote rol spelen bij de uitstraling van de stad, meervoudig ruimtegebruik, waterberging, energiebesparing en sociale cohesie. Een groene stad kan burgers en bedrijven aantrekken en de economische positie versterken. De overheid kan burgers en bedrijven inzetten om deze doelen te realiseren. Onder andere door stimuleringsmaatregelen te bieden, maar ook door groene daken en gevels een vast onderdeel te maken van gemeentelijke regelingen en aanbestedingen.

## *Wat zijn de kosten van een begroeid dak?*

Extensieve groene daken zijn onderhoudsarm en hebben lagere aanlegkosten dan intensieve daken (daktuinen). De aanleg van een groen dak kost 25 tot 65 euro meer dan een regulier dak.<sup>14</sup> Het onderhoud van een extensief of vegetatiedak bestaat uit een halfjaarlijkse of jaarlijkse inspectie.<sup>15</sup> De onderhoudskosten van een intensief dak zijn vergelijkbaar met een reguliere tuin.<sup>16</sup>

## *Hoe lang gaat een groen dak mee?*

Een traditioneel dak dient gemiddeld na 20 jaar te worden vervangen. Een extensief groen dak gaat gemiddeld drie keer zo lang mee. Dit als gevolg van de buffer die het dak voor zichzelf vormt en de zelfregulerende mogelijkheden die het heeft in de omgang met warmte en kou.<sup>15</sup>



Intensief dak



Extensief dak

## Referentielijst

1. Wagteveld, T. (2007), De waarde van groen en water bij woningbouw
2. Damen, N.A.G.A., Brouwers, H.J.H. (2012), Technische Eigenschappen van groene daken en gevels
3. Manifest Klimaatbestendige Stad (2013)
4. Mentens, J., Raes, D., Hermy, M. (2006), Green roofs as a tool for solving the rainwater runoff problem in the urbanized 21st century. *Landscape and Urban Planning*, 3, 217-226
5. Wilmers, F. (1991), Effects of vegetation on Urban Climate and Buildings. *Energy and Buildings*, 15 (16), 507-514
6. Hui, S.C.M., Chan, S.C. (2011) Integration of green roof and solar photovoltaic systems. *Joint Symposium 2011: Integrated Building Design in the New Era of Sustainability*
7. Maas, J., Spreeuwenberg, P., Winsum-Westra, M. van, Verheij, R.A., de Vries, S., Groenewegen, P. (2008), Is green space in the living environment associated with people's feelings of social safety? *Environment and Planning A*, 41 (7), 1763-1777
8. Kuo, F.E., Sullivan, W.C. (2001), Aggression and violence in the inner city: the impacts of environment via mental fatigue. *Environment and Behavior*, 33 (4), 543-571
9. Renterghem, T. van, Botteldooren, D. (2009), Reducing the acoustical facade load from road traffic with green roofs. *Building & Environment*, 44 (5), 1081-1087
10. Maas, J., Verheij, R.A., Groenewegen, P.P., de Vries, S., Spreeuwenberg, P. (2006), Greenspace, urbanity and health: how strong is the relation? *Journal of Epidemiology and Community Health*, 60 (7), 587-592
11. Gemeente Rotterdam, Rotterdam.climate.initiative. Resultaten Rotterdam Climate Proof. Geraadpleegd op 24 oktober 2013 via [www.rotterdamclimateinitiative.nl/nl/water-en-klimaatadaptatie/resultaten](http://www.rotterdamclimateinitiative.nl/nl/water-en-klimaatadaptatie/resultaten)
12. Witteveen+Bos (2012), TEEB in de Stad - handleiding bij het rekeninstrument voor de baten van natuur en watermaatregelen
13. Platform31, TEEB-stad tool. Geraadpleegd op 5 december 2013 via [www.teebstad.nl](http://www.teebstad.nl)
14. Porsche, U., Köhler, M. (2003), Life cycle costs of green roofs, *World Climate & Energy Event 2013*
15. Bade, T., Tonneijck, F., Middendorp, B. van (2008), Groen boven alles
16. Hop, M. E.C.M. (2010), Dak- en gevelgroen
17. Vught, B. van (2010), De waarde van groen. Een studie naar de vraagstelling van de waarde van groen in onze samenleving.

Colofon

Auteur: EU-Advice – Arianne van der Meer

## Branchevereniging VHG

De Molen 30  
3994 DB Houten  
Postbus 1010  
3990 CA Houten  
Telefoon: (030) 659 55 50  
Faxnummer: (030) 659 56 55  
E-mail [info@vhg.org](mailto:info@vhg.org)

