



# Toekomstige groendaken op Leidse bioscopen voor wilde bijen

Fabrice Ottburg en Menno Reemer, 6 februari 2019, definitief.

Contactgegevens:

Dhr. Fabrice Ottburg  
Wageningen Environmental Research  
[Fabrice.Ottburg@wur.nl](mailto:Fabrice.Ottburg@wur.nl)  
03174-86115

Dhr. Menno Reemer  
EIS Kenniscentrum Insecten  
[Menno.Reemer@naturalis.nl](mailto:Menno.Reemer@naturalis.nl)  
071-7519359

Relevante websites:

<http://www.groenecirkels.nl/nl/groenecirkels/Themas/Leefomgeving/Bijenhulpdesk.htm>  
[www.bijenlandschap.nl](http://www.bijenlandschap.nl)  
[www.groenecirkels.nl](http://www.groenecirkels.nl)  
[www.kennisimpulsbestuivers.nl](http://www.kennisimpulsbestuivers.nl)

Foto's: Fabrice Ottburg©

---

## Kader, aanleiding en vragen

Vraagstellers zijn Govert de Kok en Gideon Boer van Bioscopen Leiden. Zij beheren drie bioscopen in Leiden, namelijk Trianon theater, het Lido theater en het Kijkhuis. Deze laatste verdwijnt, op termijn komen er twee nieuwe bioscopen in de komende 4 à 5 jaar bij, te weten het Nieuwe Kijkhuis op de Lammermarkt en De Geus. Voor de huidige bioscopen, maar zeker de voor De Geus geldt dat er kansen liggen om een groendak te realiseren. Zo krijgt De Geus op 14 meter hoogte een daktuin van circa 1200 m<sup>2</sup>. Voor het Nieuwe Kijkhuis geldt dat er niet alleen ruimte is voor een horizontaal groendak, maar dat een van de zijmuren in aanmerking komt voor een groene wand. Kan dit ook worden benut voor wilde bijen?

De vraagstellers willen de graag iets met de platte daken van Bioscopen Leiden doen en vragen zich af of het mogelijk is om een bijenlandschap op het dak te creëren. Ofwel is het mogelijk en op welke aspecten moeten zij letten? Daarnaast wil Bioscopen Leiden ook graag iets doen met films over bijen. Inspiratie hiervoor waren de twee bijenfilms op de IDFA 2009 te weten 1) Colony van Carter Gunn en Ross McDonnell (VS, Ierland, 2009, kleur, HD, 82 min.) en 2) Gypsy in the Flower van Anqi Ju (China, 2009, kleur, video, 60 min.) In het voorliggende advies wordt de film vraag niet beantwoordt, maar Groene Cirkels Bijenlandschap zal met Bioscopen Leiden verkennen wat hiervoor de mogelijkheden zijn. De focus ligt nu eerst op groendaken voor wilde bijen.

## Veldbezoek

Het veldbezoek heeft plaats gevonden op 29 augustus 2018, waarbij beide vraagstellers en auteurs aanwezig waren. Tijdens het veldbezoek is alleen het Trianon theater aan de Breestraat 31 in Leiden bezocht.

## Adviezen

Het voorliggende advies spits zich toe op wilde bijen, maar ook zweefvliegen, dagvlinders en vele andere insecten profiteren van de voorgestelde maatregelen. Aan de hand van foto's gemaakt tijdens het veldbezoek worden aspecten belicht en worden tevens aanbevelingen gegeven.



Figuur 1. Impressie van Trianon theater aan de Breestraat in Leiden.



Figuur 2. Een impressie van de huidige situatie op het dak van het Trianon theater. Het laat zien welke oppervlakte aanwezig zijn die eventueel kunnen worden omgevormd naar een groendak voor wilde bijen.

## Groendaken

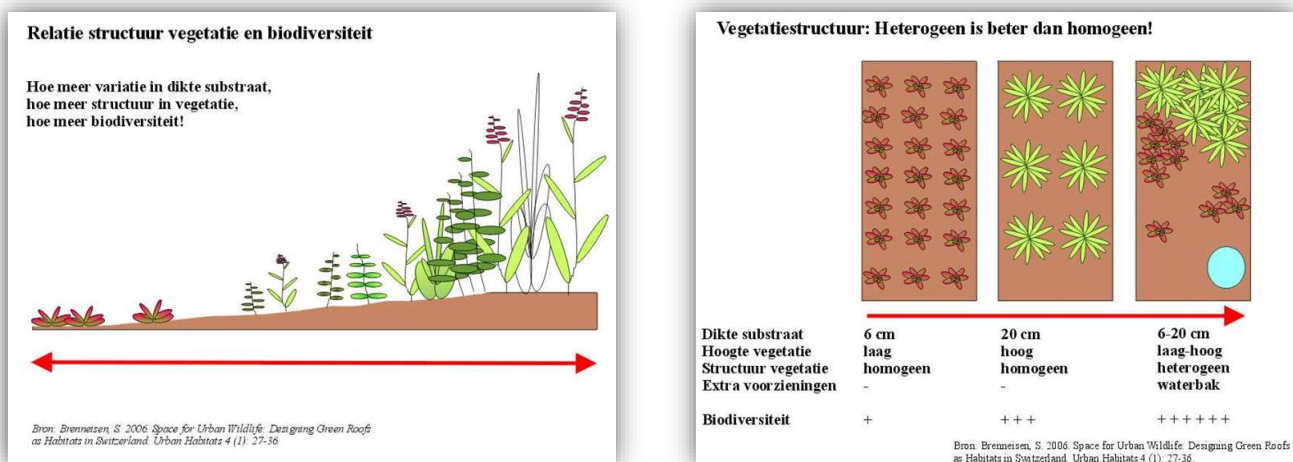
Een groendak, ook wel natuurdak genoemd, is een begroeid dak wat idealiter aansluit bij de bestaande natuurlijke omgeving. Op het dak worden planten aangebracht aangevuld met ecologische voorzieningen, zoals doodhout en/of waterpartijen, waarmee het leefgebied voor dieren om te rusten, eten of voortplanten wordt uitgebreid. Een groendak is dus een kunstmatig stukje natuur op hoogte. Voor wilde bijen en veel andere bestuivers is het van belang dat een groendak zo bloemrijk mogelijk is.

In de regel worden meestal sedum groendaken gerealiseerd, maar een groendak met een vegetatie die bestaat uit sedumbegroeiing afgewisseld met veel en verschillende inheemse kruiden heeft de sterke voorkeur. Onderzoek aan bijen op sedumdaken wees uit dat vooral grote soorten (hommels, honingbijen) profiteren, terwijl de daken minder geschikt zijn voor wilde bijen (MacIvor et al., 2015). De voorgestelde variatie van vegetatie is dus van belang om meer wilde bijen te trekken.

Een groendak op hoogte is niet alleen waardevol voor wilde bijen, maar draagt ook bij aan de opvang en het langer vasthouden van regenwater in het stedelijk gebied. Voor de wilde bijen en kruidenvegetatie is het van belang dat het groendak vol in de zon ligt.

Technisch aandachtspunt bij bestaande daken is of de huidige dakconstructie een groendak kan dragen? Of zijn technische aanpassingen noodzakelijk?

Voor groendaken geldt dat bij meer variatie in dikte (toename) van het substraat er meer structuur en variatie in vegetatie aanwezig is en dat zich dit door vertaalt in een hogere biodiversiteit. Ofwel een heterogene aanwezige vegetatie (meer verschillende soorten kruiden en meer bloemen door de tijd heen) is beter dan een homogene vegetatie (Figuur 3).



Figuur 3. Relatie tussen structuur vegetatie en biodiversiteit.

Figuur 4 geeft een beeld van een groendak op Ziekenhuis Rivierenland Tiel (Smit et al., 2015).

Op dit groendak werden 43 vaatplanten aangetroffen die als voedselbron dienen voor wilde bijen en vele andere insecten.



Figuur 4. Groendak op het dak van Ziekenhuis Rivierenland Tiel. Van boven naar beneden en van links naar rechts gaat het om de volgende soorten: overzichtsbeeld een mix van sedum en kruiden, margrietten (*Leucanthemum vulgare*), steenanjer (*Dianthus deltoides*), vlas (*Linum usitatissimum*), bolderik (*Agrostemma githago*), wondklaver (*Anthyllis vulneraria*), rode klaver (*Trifolium pratense*) en beemd kroon (*Knautia arvensis*).

## Bepanting

Bomen en struiken worden in de regel niet aangeplant op groendaken, hoewel sommige struiken zouden kunnen en dan bij voorkeur inheemse struiken zoals zoete kers (*Prunus avium*), gewone vogelkers (*Prunus padus*), sleedoorn (*Prunus spinosa*), eenstijlige meidoorn (*Crataegus monogyna*), Gelderse roos (*Viburnum opulus*) en vuilboom/sporkehout (*Rhamnus frangula*). Deze lijst is niet uitputtend.

Belangrijk is wel dat de dakconstructie het gewicht van aangebrachte struiken moet kunnen dragen. Een extra controle hiervoor wordt aanbevolen. Daarnaast raden wij aan inheems struikmateriaal te gebruiken, zoals bijvoorbeeld verkrijgbaar is bij de Genenbank van Staatsbosbeheer in Roggebotzand.

Zoals gezegd hebben wilde bijen en veel andere bestuivers de voorkeur voor bloemrijke groendaken. Men zou populaire tuinplanten kunnen aanplanten, maar die worden nauwelijks door wilde bijen bezocht en zijn vaak bovendien behandeld met een hele cocktail aan voor wilde bijen schadelijke gifstoffen. Voorbeelden van planten die wel geschikt zijn voor wilde bijen en andere insecten worden weergegeven in tabel 1 (de lijst is niet uitputtend). Voor andere ideeën voor mogelijke plantensoorten zie: <http://www.bijenlandschap.nl/zet-je-in/poot-deze-bollen-of-planten/>, [www.drachtplanten.nl](http://www.drachtplanten.nl) of <https://www.cruythoeck.nl/> die verschillende typen inheemse zaadmengsels levert.

Helaas wordt in veel kwekerijen en tuincentra nog gewerkt met chemische bestrijdingsmiddelen, die vaak ook op wilde bijen en andere insecten een negatief effect hebben. Probeer zo veel mogelijk te werken met plantenmateriaal dat gifvrij gekweekt is.

Tabel 1. Vijftig voorbeelden van geschikte planten voor wilde bijen. Bron: [www.drachtplanten.nl](http://www.drachtplanten.nl)

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Aardaker	<i>Lathyrus tuberosus</i>	Rapunzelklokje	<i>Campanula rapuncululus</i>
Akkerklokje	<i>Campanula rapunculoides</i>	Gewone ereprijs	<i>Veronica chamaedrys</i>
Beemdkroon	<i>Knautia arvensis</i>	Gewone margriet	<i>Leucanthemum vulgare</i>
Blauwe knoop	<i>Succisa pratensis</i>	Gewone rolklaver	<i>Lotus corniculatus var. corniculatus</i>
Boerenwormkruid	<i>Tanacetum vulgare</i>	Gewoon biggenkruid	<i>Hypochaeris radicata</i>
Bont kroonkruid	<i>Securigera varia</i>	Gewoon duizendblad	<i>Achillea millefolium</i>
Bosandoorn	<i>Stachys sylvatica</i>	Grasklokje	<i>Campanula rotundifolia</i>
Boswilg	<i>Salix caprea</i>	Grote centaurie	<i>Centaurea scabiosa</i>
Dolle kervel	<i>Chaerophyllum temulum</i>	Grote kattenstaart	<i>Lythrum salicaria</i>
Echt bitterkruid	<i>Picris hieracioides</i>	Grote ratelaar	<i>Rhinanthus angustifolius</i>
Echte koekoeksbloem	<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Grote wederik	<i>Lysimachia vulgaris</i>
Echte kruisdistel	<i>Eryngium campestre</i>	Hazenpootje	<i>Trifolium arvense</i>
Geoorde wilg	<i>Salix aurita</i>	Heelblaadjes	<i>Pulicaria dysenterica</i>
Heggerank	<i>Bryonia dioica</i>	Ruig klokje	<i>Campanula trachelium</i>
Heggenwikke	<i>Vicia sepium</i>	Schermhavikskruid	<i>Hieracium umbellatum</i>
Kattendoorn	<i>Ononis repens subsp. Spinosa</i>	Slangenkruid	<i>Echium vulgare</i>
Klein streepzaad	<i>Crepis capillaris</i>	Stijf havikskruid	<i>Hieracium laevigatum</i>
Knoopkruid	<i>Centaurea jacea</i>	Struikhei	<i>Calluna vulgaris</i>
Koninginnenkruid	<i>Eupatorium cannabinum</i>	Veldlathyrus	<i>Lathyrus pratensis</i>
Kruipend stalkkruid	<i>Ononis repens subsp. Repens</i>	Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>
Moerasandoorn	<i>Stachys palustris</i>	Wilde cichorei	<i>Cichorium intybus</i>
Moerasrolklaver	<i>Lotus pendunculatus</i>	Wilde marjolein	<i>Origanum vulgare</i>
Muizenoor	<i>Hieracium pilosella</i>	Wilde reseda	<i>Reseda lutea</i>
Peen	<i>Daucus carota</i>	Zandblauwtje	<i>Jasione montana</i>
Pinksterbloem	<i>Cardamine pratensis</i>	Zeeaster	<i>Aster tripolium</i>

## Beheer van het groendak

Een bloemrijk groendak kan worden vergeleken met een kruidenrijk grasland. Bij kruidenrijk grasland wordt vanuit wilde-bijenperspectief normaliter aangeraden om maximaal twee of drie keer per jaar de kruidenrijke percelen te maaien. Bij een groendak dient men hier deze principes ook te volgen, maar met de hand aan de kraan. Per slot van rekening is een groendak niet een op een hetzelfde en is het beheer absoluut maatwerk! In analogie met een kruidenrijk grasland wordt aangeraden om de eerste maaironde in de maand juni uit te voeren en de tweede in september. Met deze maaifrequentie in deze periode houdt men de vegetatie stabiel, dat wil zeggen een goede mix van grassen en met veel verschillende bloeiende planten/kruiden. De twee voorgestelde maaidata zijn van belang om ervoor te zorgen dat de planten de kans krijgen om tot bloei te komen, zaad te ontwikkelen en ook zaad af te zetten, zodat de daarop volgende generatie is gewaarborgd. Indien men steeds eerder maait (timing in variatie van maaimomenten is van belang), dan spreekt het voor zich dat planten niet tot bloei en zaad afzet komen, minder of geen voedsel voor wilde bijen beschikbaar is, waardoor lokaal populaties in de daarop volgende jaren achteruit gaan.

**Op een groendak mag nimmer alles in een keer integraal gemaaid worden.** Aanbevolen wordt om gefaseerd in ruimte en tijd delen te maaien, zodat er altijd stukken met bloemen aanwezig zijn in het groeiseizoen. Voor de winterperiode wordt aanbevolen om ook een deel van de vegetatie over te laten staan tot het voorjaar erop, zodat wilde bijen en andere insecten hierin kunnen overwinteren. Aanbevolen wordt om vooraf een beheerplan voor het groendak op te stellen.

Van belang is dat het maaisel niet te lang blijft liggen en binnen twee tot drie dagen wordt afgevoerd. Dit afvoeren van het maaisel, ofwel het afvoeren van de voedingsstoffen zorgt ervoor dat het groendak niet te sterk verrijkt en te sterk vergrast en bloemen meer de kans krijgen. Direct afvoeren wordt niet aanbevolen, omdat men dan ook insecten direct afvoert. Dit zal weliswaar ook gebeuren als men later afvoert, maar op die manier heeft een deel van de populatie nog de kans om een veilig heenkomen te zoeken.

Naast het belang van de maaidata en het afvoeren van het maaisel is ook het **gefaseerd maaien in ruimte en tijd** belangrijk om het groendak niet alleen kruidenrijk te houden, maar wilde bijen en vele andere insecten geschikt foerageer-, nestel- en overwinteringshabitat aan te bieden. We bevelen aan om bij **elke maaironde, dus zowel in juni als september, 20-30% van de oppervlakte niet te maaien**. Dit betekent dat **ook in de winter ongemaaide delen blijven overstaan**. Waar mogelijk is het zelfs aan te raden om bepaalde gedeelten langer dan een jaar ongemaaid te laten, zodat meer structuurvariatie ontstaat en bepaalde bijensoorten die in holle stengels nestelen de kans krijgen om hun levenscycli te voltooien. Aanbevolen wordt om een maai-beheerplan op te stellen, waarin op kaart wordt aangegeven welke delen wel en niet worden gemaaid, wanneer dit het geval is en wanneer men dient te wisselen.

Op die manier kan men aangeven welke delen op het groendak in bloei kunnen komen en voedsel bieden aan de bijenfauna. Bij de volgende maaibeurt kunnen deze stukken weer gemaaid worden en kan weer een ander gedeelte blijven 'overstaan'. Een dergelijk gefaseerd maai-beheer kan op vele manieren worden vormgegeven. Een manier die steeds meer wordt toegepast is SINUS-beheer. SINUS-beheer is in wezen niet veel anders dan gefaseerd maaien in ruimte en tijd, maar met dat wezenlijk verschil dat er altijd vegetatiezones over blijven staan tot het groeiseizoen van het daarop volgende jaar. Op die manier is er ook altijd in de winter vegetatie aanwezig waarin entomofauna, waaronder wilde bijen, kan overwinteren (overleving van bijenlarven, vlinderrupsen, eieren en imago's van vele andere insecten) en een betere start hebben in het voorjaar. Met SINUS-beheer ontstaan veel mozaïekpatronen die de gewenste structuurvariatie en verschillen in microklimaat aanbrengen in de vegetatie (SINUS-beheer is tot op heden

nog niet toegepast op groendaken). Door een Sinuslijn te hanteren en deze jaarlijks te verleggen creëert men meer (ecologische)randlengte en meer structuurvariatie, waarvan wilde bijen profiteren.

Zie hier voor meer informatie over SINUS-beheer:

<http://www.phegea.org/Dagvlinders/Documenten/VVE%20WG%20DV%20verslag%20presentatie%20sinus%20maaien%202014%2005%2031%20Jurgen%20Couckuyt.pdf> en <http://edepot.wur.nl/404139>

en meer informatie over gefaseerd maai-beheer en de voordelen hiervan is te lezen op

<http://www.bestuivers.nl/bescherming/gefaseerd-maaien>.

## Elementen voor wilde bijen op groendaken

### Nestelplekken voor bodemnestelaars

De meeste wilde bijensoorten nestelen in de bodem, zoals zandbijen (*Andrena*), groefbijen (*Lasioglossum*) en pluimvoetbijen (*Dasyglossa hirtipes*). Zij geven hierbij de voorkeur aan open of spaarzaam begroeide, zonbeschenen grond. Van nature worden onder andere steilwanden, steilranden en/of zandheuveldjes gebruikt. Steilwanden en -randen zijn op een groendak lastig te realiseren. Kleine leemhoudende zandheuveldjes behoren echter wel tot de mogelijkheden. Aanbevolen wordt om minimaal drie leemhoudende zandheuveldjes aan te leggen die voor extra nestelgelegenheid kunnen zorgen. Door voor dergelijk reliëf in het terrein te zorgen neemt ook voor allerlei andere planten en dieren de variatie in microhabitats toe, doordat er allerlei gradiënten ontstaan in droog en nat, windluw en windgevoelig, zonnig en schaduwrijk. De aanleg van kleine heuveltjes zal dus de hele biodiversiteit op het groendak ten goede komen. Gefaseerd in ruimte en tijd kun je de dichtgegroeide heuvel handmatig weer openen door de vegetatie handmatig er uit te trekken. Men kan er ook voor kiezen om op een andere (zonnige!) plek op het groendak een nieuwe heuvel aan te bieden.

In plaats van een heuvel kan ook een kunstmatig leemwandje worden aangelegd, waarin wilde bijen kunnen nestelen. Dit kan men bijvoorbeeld maken door klei of lemig zand in een houten krat te laten opdrogen en dit vervolgens op zijn kant in de zon te zetten. Voorbeelden hiervan zijn te vinden in paragraaf 6.11 in de volgende publicatie:

[http://www.bestuivers.nl/Portals/5/Publicaties/Bijengasten Tweede druk/Gasten%20van%20bijenhotels H06 HERDRUK.pdf](http://www.bestuivers.nl/Portals/5/Publicaties/Bijengasten%20Tweede%20druk/Gasten%20van%20bijenhotels%20H06%20HERDRUK.pdf)



Figuur 5. Voorbeeld van bodemnestelende grijze zandbijen (*Andrena vaga*).



## Oude takken, stengels en dood hout

Verschillende bijensoorten, zoals metselbijen (*Osmia*), maskerbijen (*Hylaeus*) en behangersbijen (*Megachile*), bouwen hun nesten in holle takken en plantenstengels. Sommige bijensoorten geven de voorkeur om zelf het zachte merg uit dode takken, bijvoorbeeld van braam of vlier, uit te knagen. Om zulke soorten van dienst te zijn kan overwogen worden om gesnoeide takken op zonnige plaatsen meerdere jaren te laten liggen op het groendak. Dit kunnen braam- en vliertakken zijn, maar ook oude holle stengels van diverse kruiden (fluitenkruid (*Anthriscus sylvestris*), kaasjeskruid (*Malva sp.*), grote kaardebollen (*Dipsacus fullonum*), distels (*Carduus sp.*)) zijn in trek bij sommige maskerbijen.

Het uitleggen van stapeltjes dood stamhout is ook een mogelijkheid om insecten te bevorderen. In het vermolmend, rottend houten kunnen keverlarven gangen uitknagen, waarna wilde bijen er in kunnen nestelen. Ook een houtstapel met dood rottend hout kan deze functie vervullen. Ook graafwespjes en andere insecten waar men geen last van zal hebben maken gebruik van dit dode hout. Hier komen weer insectenetende vogels, zoals mezen, op af. Verder groeien er vaak allerlei mossen en paddenstoelen op dood hout. Onder andere dood hout van boomsoorten als populier, eik en beuk zijn geschikt.

Verschillende soorten behangersbijen (*Megachile*) en metselbijen (*Osmia*) nestelen graag in dood hout. Voor meer informatie zie: <http://www.bestuivers.nl/wilde-bijen/nestelplaatsen>

## Bijenhotels

Ongeveer een 50-tal wilde bijensoorten nestelen in door de mens gemaakte bijenhotels. Er bestaan veel verschillende typen bijenhotels (Figuur 6). Uiteenlopende materialen kunnen hiervoor worden gebruikt, die dienen als nestelgelegenheid. Belangrijke aandachtspunten voor bijenhotels zijn:

- ✓ De openingen van de gaten in het hout dienen op het zuiden (sterke voorkeur), zuidoosten of zuidwesten gericht te zijn.
- ✓ Belangrijk is dat er geen regenwater in kan stromen en een afdakje is wenselijk.
- ✓ De binnenkant van de geboorde gaten moet zo glad mogelijk zijn, dus gebruik een goede houtboor en boor vooral in hardhout (in zacht hout ontstaan makkelijk splinters en oneffenheden).
- ✓ De diameters van de gaten, maar ook van riet- en bamboestengels variëren bij voorkeur tussen de 3 en 8 mm.
- ✓ Zorg ervoor dat de gaten niet door het hout heen worden geboord en dat de achterzijde dicht is.
- ✓ Stengels van riet, braam, bamboe of dergelijk moeten ook aan de achterzijde dicht worden gemaakt, bijvoorbeeld door ze even in natte leem te dopen of door middel van een propje watten.
- ✓ Gaten van 8 tot 10 cm diepte volstaan.
- ✓ Vervang bijenhotels op tijd. Na verloop van tijd gaan blokken scheuren, ontstaat schimmel e.d. In de regel gaat een bijenhotel ongeveer twee jaar mee.
- ✓ Plaats een bijenhotel altijd in een voedselrijke omgeving.

Voor meer informatie zie: <http://www.bestuivers.nl/bijenhotels>.



Figuur 6. Enkele voorbeelden van verschillende typen bijenhotels.

## Een groene wand voor wilde bijen

Tegenwoordig worden groene wanden (muren) steeds vaker toegepast om de omgeving is stedelijk gebied te verduurzamen (Figuur 7), maar vaak wordt hier gebruik gemaakt van uitheemse plantensoorten en/of gekweekte cultivars. Hoewel deze planten een verticale wand van een gebouw wel een groener aanzien kunnen geven, hebben zij slechts een beperkte waarde voor wilde bijen. Vanuit het oogpunt van biodiversiteit van wilde bijen verdient het dan ook de voorkeur om verticale wanden te laten begroeien met inheemse klim- en leiplanten die aantrekkelijk zijn voor een grote verscheidenheid aan wilde bijensoorten en andere insecten. Tabel 2 laat een lijst van hoog groeiende (maximale hoogte minstens 2 meter) inheemse klim- en leiplanten zien die een aantrekkelijke voedselbron voor verschillende wilde bijensoorten vormen. Het verdient aanbeveling om verschillende soorten te gebruiken zodat in potentie de meeste soorten van de aanplant kunnen profiteren. Indien mogelijk zouden soorten bij voorkeur gemengd moeten worden aangeplant (klimop en bosrank gaan bijvoorbeeld goed samen), of in geval van monoculturen in alternerende secties van verschillende monoculturen. In geval van aanplant van klimop moet nog wel worden opgemerkt dat klimop pas 5-10 jaar na aanplant tot bloei komt. Bijkomend voordeel van soorten als braam, hondsroos en egelantier is dat zij naast voedsel ook nestgelegenheid aan wilde bijen kunnen verschaffen (Tabel 2). Holteneestelende bijensoorten als metsel- en maskerbijen kunnen overjarige stengels van deze planten gebruiken om hun nest in te maken.

Een alternatief voor het vergroenen van wanden door aanplant van klim- en leiplanten is het gebruik van sedum-soorten om groene wanden te creëren. Deze weinig veeleisende vetplanten kunnen door middel van een innovatief kistsysteem, waarbij gekantelde kisten met sedum gestapeld worden, een verticale groene wand vormen. Het is beter om niet alleen voor sedum te kiezen, maar een verhouding te nemen waarbij 40% sedum wordt afgewisseld met 60% kruiden. Met de sedum-Kruiden muren wordt beoogd om, naast verfraaiing van de muur, een extra geluidsreductie en opname van CO<sub>2</sub> en fijnstof te realiseren (dit speelt niet direct bij de bioscopen, maar ter inspiratie voor andere aanvragen opgenomen). Er zijn bloeiende sedum-soorten als muurpeper die ook erg in trek zijn bij veel wilde bijensoorten.

Bijenhotels van houtblokken, holle stengels en leemwandjes (zoals hierboven omschreven) kunnen ook prima onderdeel vormen van groene wanden voor bijen.



Figuur 7. Voorbeeld van gevelbeplanting in hangende tuinen aan de Smalle Haven en 't College in Eindhoven.

Tabel 2. Inheemse klim- en leiplanten die voedsel bieden voor wilde bijen.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Bloeiperiode <sup>1</sup>	Hoogte <sup>1</sup>	Bloembezoek door wilde bijen
Heggenrank	<i>Bryonia dioica</i>	Juni-september	2 - 4 m	Bezocht door onder andere behangersbijen, groefbijen en zandbijen, in het bijzonder de op heggenrank gespecialiseerde heggenrankbij.
Bosrank	<i>Clematis vitalba</i>	Juni-augustus	Tot 30 m	Vooral bezocht door enkele hommels- en groefbijsoorten.
Haagwinde	<i>Convolvulus sepium</i>	Juni-herfst	Tot 3 m	Vooral bezocht door hommels en groefbijen. Deze plantensoort wordt vanwege zijn sterke concurrentiekracht echter vaak als lastig onkruid ervaren.
Klimop	<i>Hedera helix</i>	September-december	Tot 12 m	Verscheidene bijensoorten, onder andere hommels-, groefbij- en behangerbijsoorten. De recent in Zuid-Nederland verschenen klimopbij is gespecialiseerd op klimop.
Boslathyrus	<i>Lathyrus sylvestris</i>	Juni-augustus	1 - 2 m	Vooral bezocht door behangersbijen, in het bijzonder de lathyrusbij.
Wilde kamperfoelie	<i>Lonicera periclymenum</i>	Juni-oktober	Tot 3 m	Hommels, met name de tuinhommel.
Hondsroos	<i>Rosa canina</i>	Juni-juli	1 - 3 m	Stuifmeelbron voor veel verschillende bijensoorten waaronder hommels, zandbijen, groefbijen en maskerbijen. Dorre plantenstengels kunnen als nestgelegenheid gebruikt worden door bijvoorbeeld maskerbijen en de zwartgespoorde houtmetselbij. Daarnaast gebruiken behangersbijen vaak rozenblaadjes als nestmateriaal om hun broedcellen te maken.
Egelantier	<i>Rosa rubiginosa</i>	Juni-augustus	0.6 - 2 m	
Gewone braam	<i>Rubus fruticosus</i>	Mei-augustus	0.5 - 3 m	Biedt voedsel aan een grote verscheidenheid aan bijensoorten: meer dan een derde van alle Nederlandse bijensoorten zijn foeragerend op braam waargenomen. Daarnaast kunnen overjarige braamstengels nestgelegenheid bieden aan holtenestelende bijensoorten, zoals bijvoorbeeld maskerbijen.
Bitterzoet	<i>Solanum dulcamara</i>	Juni-september	0.3 - 2 m	Bezocht door hommels (voor stuifmeel).
Vogelwikke	<i>Vicia cracca</i>	Juni-september	0.3 - 2 m	Vooral bezocht door hommels en behangersbijen.

<sup>1</sup>www.soortenbank.nl.

### Bedrijven die groene daken en verticaal groen aanleggen:

- De Dakdokters: <https://dakdokters.nl/>
- Semper Green: <https://www.sempergreen.com/>
- Groendak – gespecialiseerd in schuine groene daken: <https://www.groendak.info/>
- ZinCo – Brengt leven op het dak: <http://www.zinco.nl/index/index.html>
- Groendaken Nederland: [www.groendaken-nederland.nl](http://www.groendaken-nederland.nl)

### Literatuur

MacIvor, J.S., A. Ruttan & B. Salehi, 2015. Exotics on exotics: Pollen analysis of urban bees visiting Sedum on a green roof. *Urban Ecosyst* 18:419–430.

Smit, A., B. de Vries, D.R. Lammertsma, T.A. de Boer & F.G.W.A. Ottburg, 2015. Groendaken in Tiel; Een onderzoek naar de betekenis van groendaken op Ziekenhuis Rivierenland Tiel en R.K. basisschool De Achtbaan in Tiel. Wageningen, Alterra Wageningen UR (University & Research centre), Alterra-rapport 2662. 30 blz.; 16 fig.; 4 tab.; 19 ref.

FIN.