

## Inleiding

Groendaken en gevelbegroeing hebben een aantal belangrijke voordelen: ze brengen groen in de stad, hebben een positief effect op de waterbeheersing en het klimaat en scheppen een aangename leefomgeving.

Deze fiche beschrijft kort de voor- en nadelen, de opbouw, de kosten,...

<b>1. Groendaken</b> .....	2
<b>1.1 Voor- en nadelen</b> .....	3
Voordelen .....	3
Nadelen .....	3
<b>1.2 Opbouw</b> .....	4
<b>1.3 Onderhoud</b> .....	5
<b>1.4 Kosten</b> .....	5
<b>1.5 Hoe ga je te werk?</b> .....	5
<b>2. Gevelbegroeing</b> .....	6
<b>2.1 Voor- en nadelen</b> .....	7
Voordelen .....	7
Nadelen .....	7
<b>2.2 Planten</b> .....	7
<b>2.3 Klimhulp</b> .....	7
<b>Colofon</b> .....	9

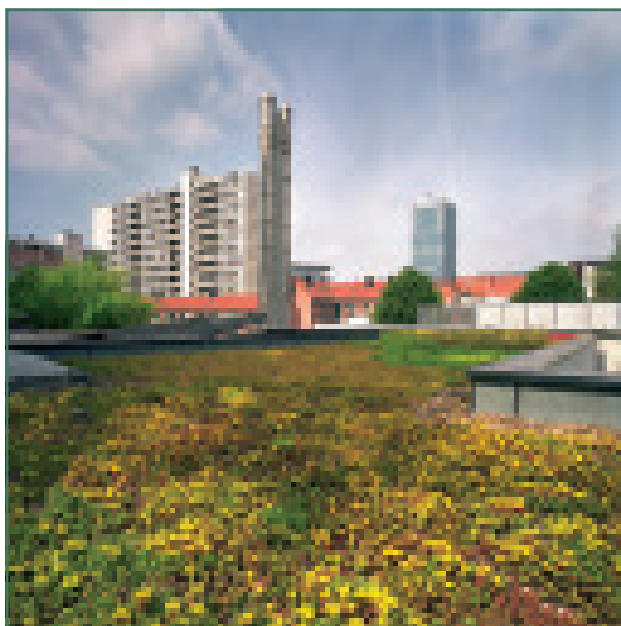
## 1. Groendaken

Onder groendaken worden 'daken waarvan de dakbedekking hoofdzakelijk bestaat uit levende planten' begrepen.

Groendaken bestaan al sinds mensenheugenis en zijn in de jaren '60 van de vorige eeuw in Duitsland herontdekt als interessante optie om de natuur in de stad te introduceren. Het fenomeen is in België nog relatief nieuw in vergelijking met de Scandinavische landen maar ook bij ons stijgt de toepassing ervan.

Groendaken zijn, volgens VIBE, vooral aan te raden op platte daken in een stedelijke omgeving.

Er bestaan twee types groendaken: de extensieve groendaken (kruiden- of vegetatiedaken) en de intensieve groendaken (daktuinen). Hierbij een kort overzichtje van de belangrijkste eigenschappen



Bron: Floradak

	Extensief groendak	Intensief groendak
Dikte substraatlaag	2-20 cm	20-50 cm
Helling van het dak	Zowel platte als hellende daken (tot 40°)	Enkel voor platte daken (tot 6°)
Belasting	20-120 kg/m <sup>2</sup>	300-800 kg/m <sup>2</sup>
Beloopbaar	Neen	Ja
Onderhoud	Beperkt tot startfase	Intensief
Investering	15-50 €/m <sup>2</sup>	40-80 €/m <sup>2</sup>

## 1.1 Voor- en nadelen

### Voordelen

Een groendak biedt voordelen voor de bewoners (kan ook als de gebruikers van het gebouw geïnterpreteerd worden), de omwonenden en de maatschappij. Ze situeren zich op een aantal verschillende vlakken:

- Met een groendak gaan een aantal bouwtechnische pluspunten gepaard: langere levensduur van de dakbedekking... Dit is een voordeel voor de bewoners.
- De thermische voordelen van een groendak spelen in eerste instantie in het voordeel van de bewoner omdat hij een energiebesparing realiseert. Deze energiebesparing zorgt voor minder CO<sub>2</sub>-uitstoot wat uiteindelijk ook in het voordeel van de maatschappij speelt.
- Voor de bewoner kan de aanleg van een groendak, vooral in stedelijke omgeving, ook een functioneel voordeel inhouden. Dit uit zich in een uitbreiding van de gebruiksruimte en in de verwerving van een positief imago.
- Een groendak draagt bij tot een verhoging van het leefcomfort van zowel de bewoners als de omwonenden en dit voornamelijk in de openbare (stedelijke) ruimte. In deze context verwijzen we naar de akoestische isolatie en de gunstige effecten van groen op de psychische gezondheid.
- Op grote schaal toegepast hebben groendaken een positieve invloed op het milieu. Ze kunnen zorgen voor een verbeterde waterhuishouding en voor een verbetering van het stedelijke microklimaat (minder droge lucht). Bovendien hebben zij een positief effect op de kwaliteit van het hemelwater en de atmosfeer (minder fijn stof).
- De aanleg van groendaken uit zich op verschillende manieren in een ecologische verbetering in een stedelijke omgeving.
- De economische voordelen komen voornamelijk ten goede van de bewoner. Op het eerste zicht lijkt een groendak duurder dan een traditioneel dak. Dit klopt ook in die zin, dat de aankoopprijs van een groendak relatief hoger is. Indien we echter alle voordelen die groendaken teweegbrengen (langere levensduur, efficiëntere

waterzuivering, verminderde energiekosten,...), mee zouden opnemen in het kostenplaatje dan zouden we zien dat een groendak voordeliger is dan een traditioneel dak.

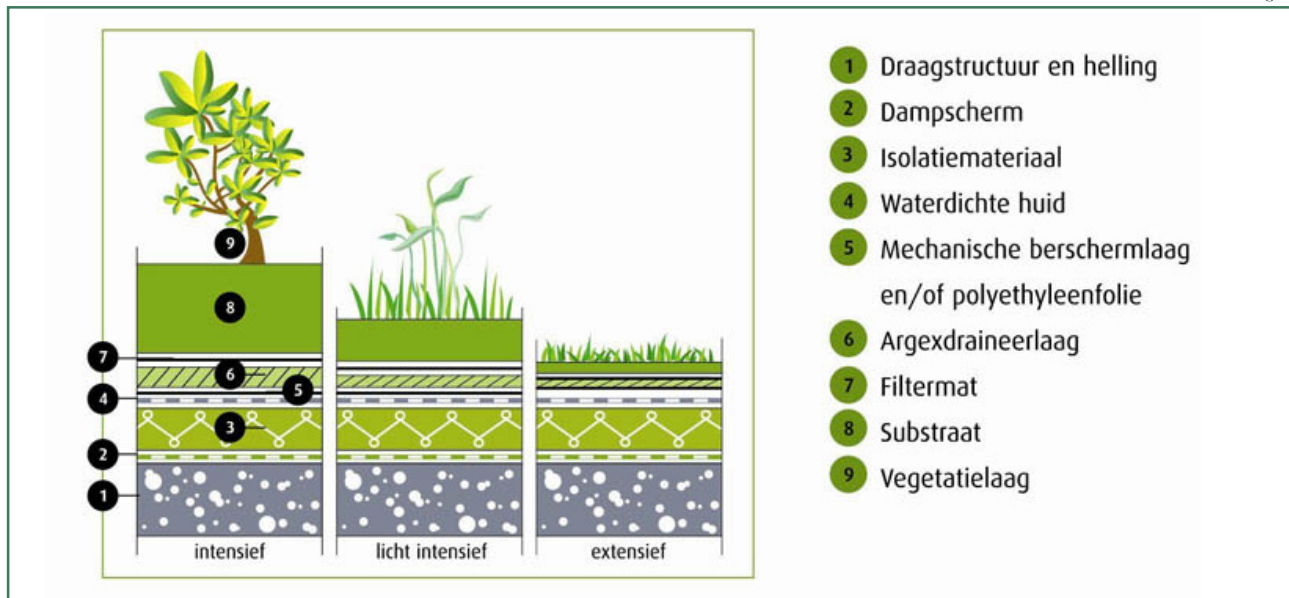
### Nadelen

Zoals bij de meeste zaken, zijn er ook enkele nadelen verbonden aan groendaken.

- Een begroeiing slurpt heel wat regenwater op waardoor het moeilijker wordt het regenwater op te vangen en te gebruiken. Het water dat van een groendak afkomstig is zal bovendien geel tot bruin gekleurd zijn door organische zuren.
- Er bestaat een klein risico op beschadiging van de dakbedekking door de plantenwortels.
- Lekken zijn moeilijker op te sporen bij een groendak dan bij een dak zonder begroeiing.
- Hoe zwaarder de substraatlaag, hoe zwaarder de draagconstructie moet zijn.
- De aankoopkosten van een groendak liggen omwille van de zwaardere draagconstructie hoger dan voor een traditioneel dak. Indien de externe baten en de subsidiëring door de Vlaamse Overheid mee in rekening gebracht worden, zijn de kosten niet veel hoger.

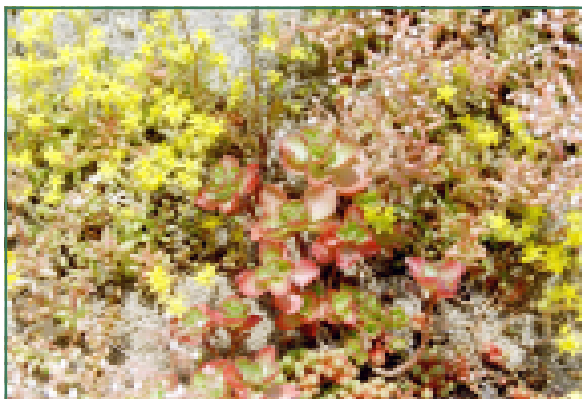
## 1.2 Opbouw

Bron: Argex



### • Vegetatielaag

De vegetatielaag van een intensief groendak is anders samengesteld dan de vegetatielaag van een extensief groendak. De laag kan bestaan uit mossen, sedums (vetkruiden en -planten), kruiden (bijvoorbeeld look, tijm, brunel), grassen (bijvoorbeeld margriet), struiken, bomen en uit een combinatie van het voorgaande.



### • Erosiebeschermingslaag

Een beschermingslaag zorgt ervoor dat de onderliggende laag beschermd wordt tegen erosie. Deze laag is niet vereist voor daken waarvan de hellingsgraad kleiner of gelijk is aan 5°.

### • Substraatlaag

mengsel van aarde, zand, klei(korrels), lava, schors,...

Deze laag zorgt zowel voor de voedingsstoffen en watervoorziening van de vegetatie als voor de zuurstof en de verankering van de wortels.

Vegetatie	Dikte substraatlaag (cm)
Mos-sedumbegroeiingen	2-3
Sedum-mos-kruidachtige begroeiingen	1-6
Sedum-gras-kruidachtige begroeiingen	6-10
Gras-kruidachtige begroeiingen	8-20

Overzicht substraatlaagdikten van kruiden- en grasdaken (Bron: Stichting Bouwresearch, 1997)

### • Filterlaag of filterdoek:

turf of fijnkorrelig zand.

Deze laag vermijdt dat deeltjes van de substraatlaag afgevoerd worden naar de onderliggende laag (drainagelaag) en deze eventueel verstoppen.

#### • Drainagelaag

vulkanisch gesteente, geëxpandeerde kleikorrels, kokosvezelmatten, eventueel minerale wol. Deze laag is nodig voor de afvoer van het overtollige regenwater. Een goede drainage is noodzakelijk voor een succesvolle plantengroei, zoniet bestaat het risico dat het wateroverschot verzuurt. Dit heeft mosgroei tot gevolg en uiteindelijk het verdwijnen van de oorspronkelijke begroeiing.

Vegetatie	Dikte drainagelaag (cm)
Mos-sedumbegroeiingen	1-3
Sedum-mos-kruidachtige begroeiingen	1-6
Sedum-gras-kruidachtige begroeiingen	2-6
Gras-kruidachtige begroeiingen	2-6

Overzicht diktes drainagelaag van kruiden- en grasdaken (Bron: Stichting Bouwresearch, 1997)

#### • Bescherm laag/waterkerende laag/dakdichting

Deze drie lagen worden meestal in één laag uitgevoerd, namelijk een laag EPDM-folie.

### 1.3 Onderhoud

Hoeveel onderhoud een groendak nodig heeft, is sterk afhankelijk van het type waarvoor gekozen werd. Het onderhoud van een intensief groendak is vergelijkbaar met dat van een gewone tuin. Daktuinen moeten gesnoeid, gemaaid, besproeid worden,...Het onderhoud van een extensief groendak echter zal zich voornamelijk beperken tot een jaarlijkse inspectie.

### 1.4 Kosten

De totale kostprijs voor de aanleg van een groendak is afhankelijk van een hele reeks parameters:

- keuze van groendaktype
- gebruikte materialen
- hellingsgraad

- laagdiktes
- mogelijkheid tot aanvragen van subsidies
- aanstelling van een aannemer of het zelf uitvoeren van de werken

Globaal genomen kan gesteld worden dat de kostprijs toeneemt met toenemende substraatdikte en dus van extensieve naar intensieve groendaken. Dit geldt tevens voor de onderhoudskosten.

De levering van een volledig systeem van een extensief type kost bij benadering:

- 25-50 €/m<sup>2</sup> voor een systeem met voorgekweekte matten;
- 15-25 €/m<sup>2</sup> voor een systeem met ter plaatse in te zaaien sedumstekken.

Voor de plaatsing gelden bij benadering volgende bedragen:

- 10-20 €/m<sup>2</sup> voor een systeem met matten;
- 5-10 €/m<sup>2</sup> voor een systeem met sedumstekken.

### 1.5. Hoe ga je te werk?

Te nemen stappen:

1. Keuze van het type dak: intensief of extensief
2. Ga na of je een stedenbouwkundige vergunning nodig hebt
3. Ga na of je recht hebt op een subsidie:

De Vlaamse Overheid subsidieert sinds 2002 de aanleg van extensieve groendaken via steden en gemeenten die hebben ingetekend op de Cluster Natuurlijke Entiteiten van de Samenwerkingsovereenkomst (de vroegere Milieuconvenant). Indien wordt ingetekend op deze cluster ontvangt de gemeente een gewestelijke subsidie van 31€/m<sup>2</sup>. Gemeenten moeten dan een subsidie van minstens 25€/m<sup>2</sup> voorzien, sommige gemeenten zullen zelfs hogere subsidies voorzien.

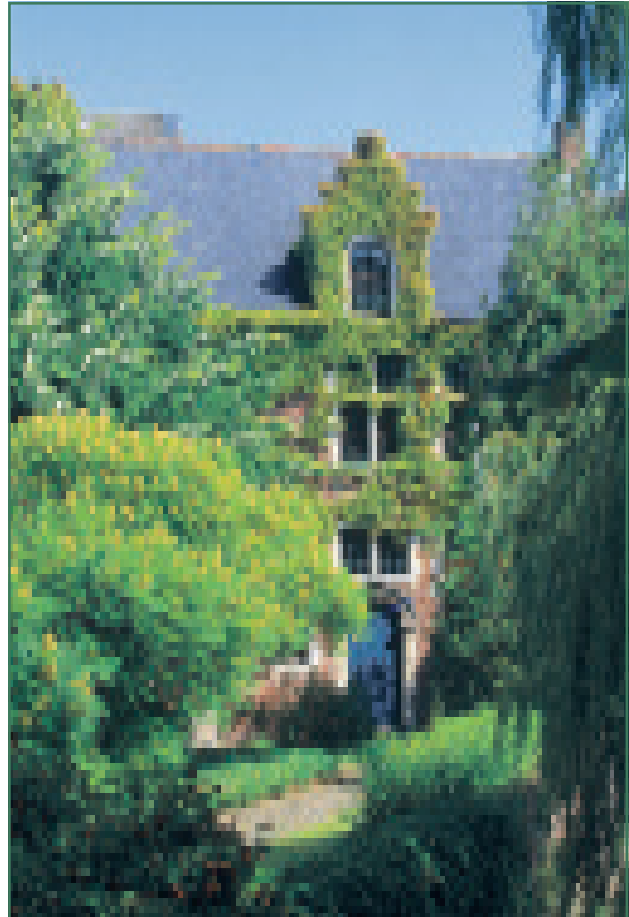
4. Onderzoek de waterdichting indien je een bestaand dak verbouwt
5. Ga na of de (bestaande) constructie stevig genoeg is

6. Maak de juiste keuze:
- Kiezen voor bio-ecologische materialen (zie opbouw)
  - Kiezen voor de geschikte vegetatie
  - Kiezen voor de juiste timing: van april tot half juni of in september

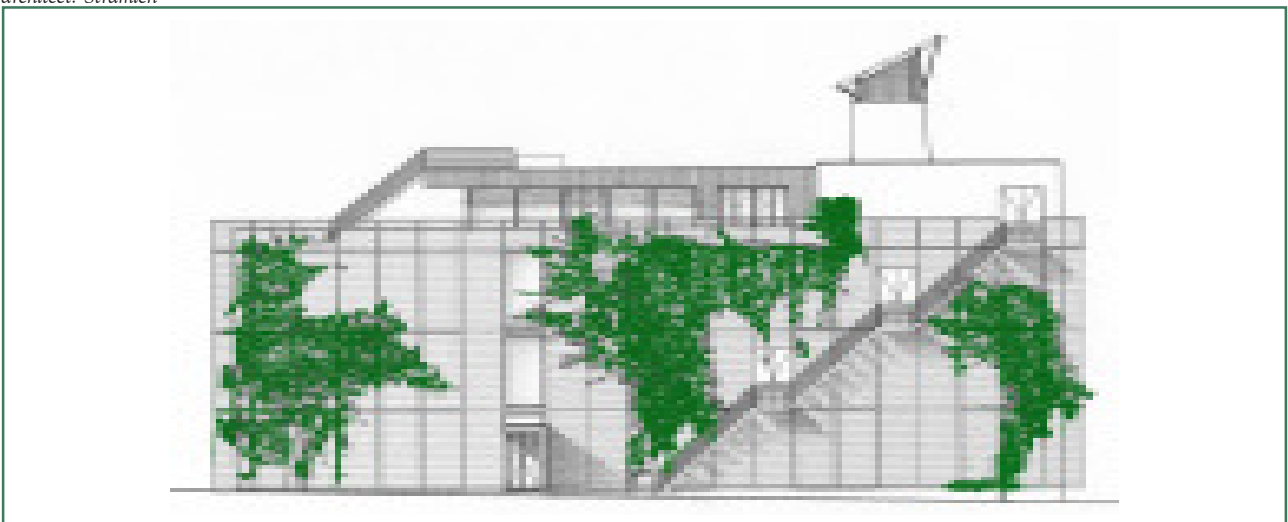
- ➔ Zie publicatie: 'Groendaken, VIBE, 2005'
- ➔ Zie boek: 'HERMY M. et al., Groenbeheer een verhaal met toekomst, VELT vzw, 2005'

## 2. Gevelbegroeing

Onder gevelbegroeing wordt 'de begroeing van verticale oppervlakken door planten, wortelend in de bodem' verstaan.



Gevelbegroeing op het gebouw van het EHA, Ecohuis Antwerpen, architect: Stramien



## 2.1. Voor- en nadelen

### Voordelen

Gevelbegroening levert voordelen op voor de eigenaar (o.a. isolatie, droog houden gevel) en de gemeenschap (o.a. op ecologisch, esthetisch, sociaal en gezondheidsvlak).

- Groen in de stad zorgt voor een aangamer klimaat door de demping van de hoge temperaturen en de verbetering van de luchtvochtigheid.
- Het zuivert de vervuilde stadslucht.
- Gevelbegroening vermijdt de sterke opwarming van het huis in de zomer en de sterke afkoeling ervan in de winter.
- Het fungeert als regenmantel en houdt zo de achterliggende gevel droog
- Gevelgroen is een nestplaats voor vogels, insecten en spinnen.
- Het zorgt voor een aangename leefomgeving en heeft een positief effect op de gemoedstoestand.
- Gevelbegroening beschermt de gevel waardoor deze langer meegaat.
- Door de langer uitgestelde renovatiekosten en de beperktere stookkosten kan gevelbegroening positieve financiële effecten hebben.

### Nadelen

- Delen van het pleisterwerk, voegsel of sierlaagjes op de oppervlakte kunnen mee worden losgetrokken bij de verwijdering van een klimplant.
- Indien je de foute plant op de foute muur plaatst, kunnen er problemen ontstaan.

## 2.2. Planten

Te vaak beperkt gevelgroen zich tot klimop en wingerd. Er zijn nog vele andere plantensoorten geschikt voor gevelbegroening.

Klimplanten kunnen afhankelijk van de klimwijze opgedeeld worden in twee grote groepen: enerzijds de zelfhechtende soorten of hechters en anderzijds de niet zelfhechtende soorten die een klimhulp nodig hebben.



### Niet zelfhechters

- Slingerplanten b.v. kamperfoelie, Japanse blauwe regen, bruidssluier.
- Rankvormige soorten of rankers: b.v. bosrank, wijnstok.
- Steunklimmers of enteraars b.v. winterjasmijn, klimrozen.

Zelfhechtende hechtwortel- en hechtschijfjessoorten of hechters bijvoorbeeld klimop, wilde wingerd.

## 2.3. Klimhulp

Een grote groep klimplanten, de niet-zelfhechters, is afhankelijk van klimhulpen om zich tegen de gevel te kunnen optrekken en mooi te kunnen groeien. Verkeerde constructies leiden tot een slechte hechting.

### Tips:

- Kies een juist gedimensioneerd traliewerk
  - Begin niet te hoog met het traliewerk
  - Gebruik de juiste maat latten. Dikwijls worden er te dikke latten gebruikt.
- ➡ Zie publicatie: 'Gevelbegroeiing, Ministerie van de Vlaamse gemeenschap, Afdeling Bos & Groen, 2003'
- ➡ Zie boek: 'HERMY M. et al., Groenbeheer een verhaal met toekomst, VELT vzw, 2005'

### Colofon:

Deze **technische fiche** is een licht herwerkte versie van de technische fiche die werd opgemaakt in het kader van het project 'duurzame jeugdwerkinfrastructuur'. Een project dat financieel gesteund werd door de Vlaamse overheid, Departement Leefmilieu, Natuur en Energie.

### Auteurs:

Arch. Sigrid Van Leemput  
Arch. Eva Heuts

### VIBE vzw

Vlaams Instituut voor  
Bio-Ecologisch bouwen en wonen  
natureplus Belgium  
Grotesteenweg 91  
B - 2600 ANTWERPEN (Berchem)  
Tel: +32/(0)3/218.10.60  
Fax: +32/(0)3/218.10.69  
[eva.heuts@vibe.be](mailto:eva.heuts@vibe.be),  
[sigrid.vanleemput@vibe.be](mailto:sigrid.vanleemput@vibe.be)  
[www.vibe.be](http://www.vibe.be)

### Verantwoordelijke uitgever

• Thomas Lootvoet  
Grotesteenweg 91  
2600 Antwerpen