

## SLIMME TECHNIEKEN GROENDAKEN



### INLEIDING

Groendaken zijn daken waarvan op de dakbedekking levende planten groeien. Afhankelijk van het soort beplanting spreekt men over extensieve en intensieve groendaken. Tussen deze 2 uitersten ligt een waaier aan tussenvormen die een geleidelijke overgang vormen van intensieve naar extensieve groendaken. Ze zorgen voor een buffering van regenwater en verbeteren de luchtkwaliteit.

Het groen beschermt het dak tegen UV-stralen en hittedoorslag.



### VOOR- EN NADELEN

Er zijn tal van voordelen van groendaken:

- Het regenwater wordt opgenomen en gebufferd, zo wordt de afvoer vertraagd en de hoeveelheid verminderd. Dit zorgt voor een meer geleidelijke lozing van regenwater, minder overbelasting van de rioleringsnetten en verlaagt het risico op overstroming. Hoe dikker de substraat laag, hoe meer water er gebufferd kan worden. Bij een extensief groendak met substraatdikte van zo'n 2 tot 4 cm wordt ongeveer 40% van het regenwater op jaarbasis door het groendak opgenomen. Bij de meest intensieve groendaken met substraatdiktes van meer dan 50 cm loopt dit op tot meer dan 90% water retentie en vloeit er dus bijna geen water meer af.
- Groendaken compenseren de terugdringing van de natuur, brengen meer leven en biodiversiteit in de stad. Op deze daken vormen zich nieuwe ecosystemen die evenwel geen volwaardige compensatie zijn voor op de grond liggende ecosystemen.
- Ze verbeteren de luchtkwaliteit door het opvangen van fijn stof en polluenten.
- De groendaken vormen een geluidsisolatie.
- Groendaken verminderen de hitte doorslag doorheen daken. Door evapo-transpiratie van het vocht in de groene planten koelt het dak af. Dit effect is het sterkst wanneer de planten best groeien, de zomerperiode dus. Door dit effect kan de temperatuur onder het dak in de zomer 3 tot 4 °C verlaagd worden wat het comfort aanzienlijk verhoogd of de koellast aanzienlijk verminderd. Bij intensieve groendaken kan deze temperatuurverlaging zelfs oplopen tot 7 °C.
- Doordat UV-stralen de dakdichting niet kunnen verouderen, zal de levensduur van de dakbedekking heel wat langer zijn. Het groendak beschermt de dakbedekking ook tegen hagel en extreme temperaturen.
- Groendaken zorgen voor een reductie van het hitte eiland effect in stadskernen.
- Puur voor het oog, dragen groendaken bij aan een prettiger woonomgeving. Zowel mens als dier voelen zich beter in een groene omgeving.



## INTENSIEVE - EXTENSIEVE GROENDAKEN

**Extensieve groendaken** vergen weinig onderhoud omdat de begroeiing die er op groeit beperkt is tot mossen, sedum (vetkruiden), grassen en kruiden. Deze beperking hangt samen met de dunnere substraatdikte waardoor het gewicht van deze daken veel geringer is, 20 tot 200 kg/m<sup>2</sup>. Hierdoor vergen ze gewoonlijk geen aangepaste dakconstructie en kunnen ze ook meestal op reeds bestaande gebouwen aangebracht worden.

Afhankelijk van de substraatdikte, de oriëntatie, de hellingsgraad en nog een aantal lokale factoren zullen bepaalde plantensoorten beter gedijen dan andere.

**Intensieve groendaken** zijn het equivalent op daken van wat tuinen op de grond zijn. De begroeiing bestaat meestal voor een groot deel uit grassen, kruiden, struiken en zelfs volwassen bomen waarnaast ook dikwijls paden en terrassen aanwezig zijn. Dit systeem vereist een aangepaste dakconstructie en regelmatig onderhoud. Men spreekt van een intensief groendak vanaf een substraatdikte van ongeveer 15 tot 20 cm.



extensief groendak  
mos-sedum: < 8 cm

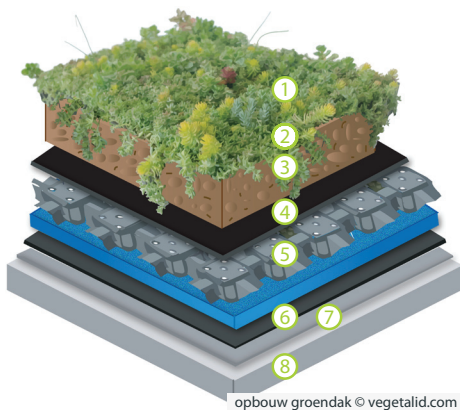
extensief groendak  
verschillende sedum-  
soorten, sedumkruiden:  
6 à 15 cm

graskruiden vb. look,  
brunel: 15 à 25 cm

intensief zonder bo-  
men: 20 à 81 cm

intensief met bomen:  
60 tot > 200 cm

## Opbouw groendaken



- ① **vegetatielaag:** mossen, vetplanten, kruiden, grassen, struiken, bomen...
- ② **erosiebescherming:** de erosiebescherming voorkomt erosie van de substraatlaag op het moment dat de vegetatie nog niet volgroeid is
- ③ **substraatlaag:** verankert de wortels van de begroeiing en bevat voldoende water, voedingsstoffen en zuurstof voor groei van de vegetatie. Voor een mos-sedum dak is deze laag ongeveer 4 tot 8 cm dik, bij kruiden gaat men best naar 10 cm. De samenstelling van de substraatlaag is zeer belangrijk voor de kwaliteit van het groendak. In Duitsland is deze genormeerd door de FLL richtlijnen. In België bestaan dergelijke richtlijnen niet. Het is belangrijk dat een substraatlaag niet meer 10% organisch materiaal bevat.
- ④ **filterlaag:** vermijdt dat substraat in de drainage terecht komt en afgevoerd wordt
- ⑤ **drainagelaag:** voert overtollig water af (noppenfolie of bij voorkeur een laag geëxpandeerde kleikorrels!). Het is belangrijk dat het water goed kan draineren. Sedum en dergelijke verdragen immers geen natte wortels.
- ⑥ **beschermlaag:** beschermt de ondergelegen lagen tegen bijvoorbeeld scherpe delen
- ⑦ **wortelwerende laag:** vermijdt dat wortels doorgroeien en de onderliggende laag beschadigen
- ⑧ **waterkering + isolatie + draagconstructie**

Tegenwoordig wordt er meer en meer gebruik gemaakt van kant en klare bakken die naast elkaar op het dak geplaatst worden wat de installatietijd en kostprijs aanzienlijk vermindert.

## Regenwaterrecuperatie

Bij een goed evenwichtig substraat (maximaal 10% organisch materiaal) zou er in principe geen probleem mogen zijn voor regenwaterrecuperatie. Verkleurd of ruikend water heeft meestal te maken met slechte kwaliteit van het substraat.

Het is aangewezen om het regenwater dat afvloeit van groendaken te filteren met een actieve-koolfilter zodanig dat een mogelijke verkleuring of geur geneutraliseerd wordt. Indien er een overaanbod aan gerecupereerd regenwater beschikbaar is kan men het water afkomstig van het groendak best niet in de regenwaterput laten lopen, maar aansluiten op de overloop van de regenwaterput.



### COMBINATIE MET PV-PANELEN

De combinatie van fotovoltaïsche zonnepanelen op een plat groendak is geen enkel probleem voor het groendak (weliswaar zal er weinig groen groeien onder de panelen) en is zelfs voordelig voor opbrengst van de zonnepanelen (koeling door groendak is voordelig voor rendement van de panelen op warme dagen).

### ONDERHOUD

Bij extensieve groendaken beperkt het onderhoud zich tot 1x per jaar toedienen van een traagwerkende meststof + controle om eventuele kiemen van externe planten te verwijderen.

- Aan de randen van het dak en rond koepels en dergelijke kan men best grindstroken voorzien.
- Niveau van het substraat kan best bijna gelijk liggen met het niveau van de dakrand opstand zodanig dat bladeren makkelijk afwaaien en niet opstapelen achter de dakranden.