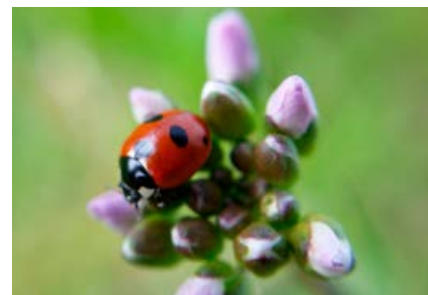
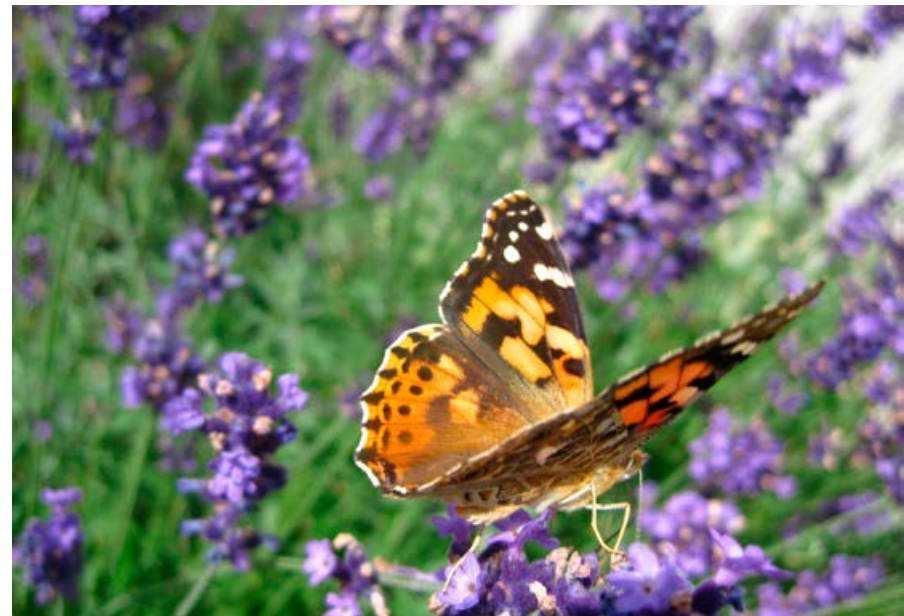




# Handreiking Natuurdaken







# Natuur op je dak is bouwen aan de toekomst

**We willen allemaal van de natuur kunnen genieten en er deel van uitmaken. Helaas staat diezelfde natuur flink onder druk in steeds meer stedelijke gebieden. De stad rukt op naar het platteland en er zijn steeds minder gevarieerde leefgebieden voor planten, insecten en vogels. Gelukkig zie ik dat er steeds meer burgers, bedrijven en (lokale) overheden ontstaan. Het collectief bewustzijn groeit dat we niet zonder natuur kunnen leven en vooral niet zonder natuur in onze omgeving willen leven.**

Deze handreiking Natuurdaken laat zien hoe je met je dak een verschil kunt maken voor de natuur. Niet alleen op het platteland, maar juist ook in de stad. Een natuurdak met bloeiende kruiden, grassen en andere planten brengt de levende natuur terug in onze verstedelijkte omgeving. Natuurdaken kunnen daarbij als stapstenen gebieden verbinden en de biodiversiteit versterken. Zo bieden de platte zwarte daken in industriegebieden en woonwijken prachtige kansen voor het creëren van nieuwe natuur.

En natuurdaken kunnen nog veel meer: Zo gaan ze opwarming van de stad tegen. Groene 'polderdaken' gaan uitstekend samen met het opvangen van regenwater op het dak. Dit water levert op zijn beurt weer een belangrijke bijdrage aan de diversiteit van het dakleven. En natuur op je dak draagt weer bij aan de gezondheid en kwaliteit van je eigen leven. Zelfs combinaties met zonnepanelen zijn goed mogelijk. Natuurinclusief bouwen is bouwen voor de toekomst!

In deze handreiking zijn kennis en ervaringen vanuit de praktijk gebundeld door de Green Deal Groene Daken waar NIOO-KNAW partner van is. Natuurdaken staan nog aan het begin van hun ontwikkeling en meer kennis van natuur op daken is nodig. Nieuwe kennis zal ook in komende jaren een plek krijgen in deze handreiking. Zo wordt de handreiking ook een levend document.

Een natuurdak is meer dan een dak met planten en bloemen. Een natuurdak is een investering in de toekomst van de natuur en van jezelf. Ik hoop dat je net zo enthousiast wordt van deze vorm van natuur als wij al een tijdje zijn.

Help ons mee het braakliggende daklandschap te verrijken en laat je dak een bijdrage leveren aan het versterken van jouw stadsnatuur.

Prof. Dr. Louise Vet

Directeur Nederlands Instituut voor Ecologie (NIOO-KNAW)  
en voorzitter kwartiermakers Deltaplan Biodiversiteitsherstel



*Louise Vet, directeur NIOO-KNAW op hun natuurdak in Wageningen.*





Keizersgracht in Amsterdam





## 1 Natuurinclusief bouwen

# Natuurinclusief bouwen

Natuurinclusief bouwen is de natuur integreren in de bouw van woningen, bedrijfspanden en/of andere objecten. Je bouwt op, in of aan het pand voedselvoorzieningen en verblijfplaatsen voor planten en dieren die je in bebouwd gebied wilt helpen. Denk hierbij aan vlinders, wilde bijen, vleermuizen, gierzwaluwen en/of huismussen. Maar ook aan inheemse planten, zoals witte klaver, grasklokje, wilde kamperfoelie en struikheide. Het gebouw levert daarmee een belangrijke bijdrage aan de (lokale) biodiversiteit.

## 1.1 Voordelen van natuurdaken

De voordelen van natuurinclusief bouwen gelden ook voor natuurdaken, met het verschil dat er in bebouwd gebied nog een flink potentieel braak ligt op het dak. Daar waar het 'maaiveld' en de openbare ruimte vaak al in beeld zijn om de kwaliteit van de leefomgeving te verbeteren met natuurlijke oplossingen, is het daklandschap vaak nog niet benut.

Begroeide daken zijn in opkomst en bieden vele voordelen. Een meer op lokale natuur afgestemde inrichting en begroeiing van het dak, vergroot de winst voor planten en dieren die het steeds moeilijker hebben om te overleven. Beter verdamping zorgt voor meer verkoeling en minder wateroverlast, grasachtige soorten vangen fijnstof beter af en een gevarieerde inrichting met esthetische kwaliteiten vergroot de rustgevende werking van uitzicht op groen.



Landschappelijke invulling van het Brabant Water pompfiltergebouw in Vlieden.



Je kunt door een kunstnest voor huiszwaluwen aan te brengen al het verschil maken.



**TIP:** Zet natuurinclusief bouwen in als oplossing voor maatschappelijke opgaven zoals klimaatadaptie, sociale samenhang en schone lucht.

## 1 Natuurinclusief bouwen

## 1.1 Voordelen natuurdaken

- 1.2 Natuur in de stad
- 1.3 Samen winst stapelen
- 1.4 Integraal bouwproces
- 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl



**1 Natuurinclusief bouwen**

## 1.1 Voordelen natuurdaken

## 1.2 Natuur in de stad

## 1.3 Samen winst stapelen

## 1.4 Integraal bouwproces

## 1.5 Leeswijzer

**2 Wat zijn natuurdaken?**

## 2.1 Definitie

## 2.2 Oorsprong

## 2.3 Soorten en maten

## 2.4 Multifunctionele daken

**3 Waarom natuurdaken?**

## 3.1 Voordelen begroeide daken

## 3.2 Waarde voor natuur

## 3.3 Andere dakfuncties

**4 Hoe leg je natuurdak aan?**

## 4.1 Ambitie

## 4.2 Daktechniek

## 4.3 Natuurwaarde

## 4.4 Bloemen en planten

## 4.5 Insecten en vogels

## 4.6 Voorzieningen

## 4.7 Onderhoud

## 4.8 Nu begint het pas!

**Bijlagen**

## Top25 grassen en kruiden

## Top10 struiken

**Colofon**Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

**1.2 Waarom meer natuur in de stad?**

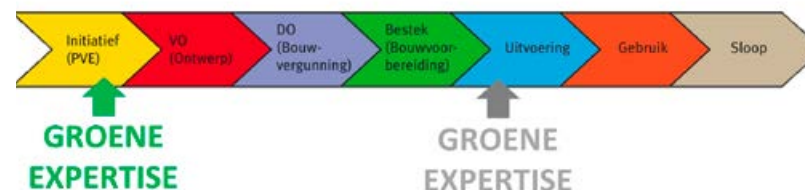
Natuur in de stad is nodig om de stad leefbaar te houden. Door toenemende bebouwing neemt doorgaans de voedselvoorziening en leefruimte voor dieren en planten af. Ecologische structuren raken versnipperd, en het leefgebied wordt kleiner. Met aaneengesloten natuurnetwerken en meer natuurdaken vergroten we de leefruimte en maken we lokale natuur robuuster. Hier profiteren niet alleen vogels en insecten van, maar ook mensen. Zodoende functioneert biodiversiteit als een nutsvoorziening voor mens en andere soorten in de stad. In hoofdstuk drie gaan we dieper in op alle [voordelen](#) van een natuurdak.



Figuur 1: Natuurdaken: verbinden omgeving, dakdoelen en het bouwproces.

**1.3 Samen winst stapelen**

Natuurinclusief bouwen is dus meer dan een extra vogelhuisje ophangen. Met het stimuleren van natuurdaken verbind je de omgeving met haar ecologische structuren, aanwezige soorten, natuurwaarden en ook [beleidsdoelen met het bouwproces](#) waarin draagkracht, constructie en inrichting een rol spelen. Door een ecooloog en dakexpert te verbinden met de initiatiefnemer voor een bestaand of nieuw dak kun je samen winst stapelen. Bijvoorbeeld in de vorm van dak(natuur)doelen waarin zowel ecologische als andere ambities op het dak bij elkaar komen. De rol van de overheid is hierbij niet onbelangrijk. Denk aan stimuleren van natuurdaken, de uitvoering gemakkelijk maken, voorbeelden stellen en informeren over lokale ecologische doelen. De maatschappelijke winst zal het meest duurzaam zijn wanneer alle betrokken actoren vroegtijdig in het gezamenlijke proces van inrichting meedoen. Participatie en educatie versterken via persoonlijke verbinding met de inrichting het draagvlak voor natuur. Bekijk [www.checklistgroenbouwen.nl](http://www.checklistgroenbouwen.nl) van Vogelbescherming Nederland en de Zoogdierversening voor tips, maatregelen en voorbeelden om natuurinclusief te bouwen.



Figuur 2: Groene expertise zo vroeg mogelijk betrekken in het bouwproces leidt tot integratie van natuur in gebouwen.

**TIP:** Vergroot het leefgebied van planten en dieren met natuurdaken en natuurinclusief bouwen. Zo zorg je voor ecologische structuren in bebouwd gebied.

**TIP:** Bekijk je natuurdak als een stukje lokale natuur op een verhoogd maaiveld.



**1 Natuurinclusief bouwen**

- 1.1 Voordelen natuurdaken
- 1.2 Natuur in de stad
- 1.3 Samen winst stapelen
- 1.4 Integraal bouwproces
- 1.5 Leeswijzer

**2 Wat zijn natuurdaken?**

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

**3 Waarom natuurdaken?**

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

**4 Hoe leg je natuurdak aan?**

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

**Bijlagen**

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

**Colofon**

Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

## 1.4 Integraal bouwproces

De win-win van natuurinclusieve oplossingen is groter naarmate je de ambitie samen met groen specialisten, ecologen en/of groen dakexperts eerder in het bouwproces bepaalt. Hoe eerder in het bouwproces, hoe beter. Zowel bij nieuwbouwwoningen of bij het ontwerpen en aanleggen van een natuurdak op een bestaand pand.



**TIP: Betrek vanaf het begin alle belanghebbenden bij de ontwikkeling van je natuurdak om goed op hun wensen en ideeën in te spelen.**

Kijk in het begin van het bouwproces al met groenexperts naar de natuurwaarden die je kunt realiseren. Welk soort dakinrichting kan bijdragen, en welke ecologische en andere ambities kun je op het dak realiseren? In combinatie met informatie over de draagkracht van het dak, kom je samen tot een integraal ontwerp-, aanleg en onderhoudsplan. De totale duurzame winst zal groter zijn dan wanneer je een ecooloog pas bij het ontwerp tijdens de uitvoeringsfase betreft. Bijvoorbeeld omdat er eerder rekening is gehouden met een watermanagementsysteem of met zichtlijnen vanuit een kantoor- of vergaderruimte.

De ecologische benadering is een systeembenadering, waarin alles met elkaar samenhangt. Met deze handreiking Natuurdaken willen we initiatiefnemers helpen om de omgeving van het projectgebied, de doelen voor het dak en de natuur en het bouwproces bij elkaar te brengen.

## 1.5 Leeswijzer

In deze Handreiking Natuurdaken leggen wij uit WAT natuurdaken kenmerkt door met een natuurlijke omgevingsbril naar je dak te kijken. We noemen de voordelen en leggen uit WAAROM een natuurdak belangrijk is voor haar -ecologische- omgeving en gebruikers. En we geven tips over HOE je een natuurdak kunt aanleggen en het optimaal inricht.



Een natuurdak zorgt voor een kleine oase in de binnenstad.





Natuurdak Werkmancollege op de Turfsingel in Groningen





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

# Wat zijn natuurdaken?

Natuurdaken dragen bij aan een grotere biodiversiteit in de omgeving. Begroeide daken zijn er in veel uitvoeringen en vervullen meerdere functies. In dit hoofdstuk leggen wij uit hoe je de natuurwaarden op jouw dak kunt vergroten. En hoe een natuurdak vanuit dat ecologische perspectief waarde toevoegt aan een gebouw in zijn omgeving.

## 2.1 Definitie van natuurdaken

Natuurdaken zijn daken waarbij het versterken van de (lokale) natuur en biodiversiteit centraal staat. Natuurdaken hebben een natuurlijke (vegetatie)bedekking die bij de directe omgeving van het dak past. Dat kunnen grassen, kruiden of struiken zijn, maar ook zand, grind, schelpen of combinaties hiervan. De essentie is dat de bestaande natuur in de omgeving van het dak wordt versterkt of verrijkt.

Definitie natuurdaken: Daken die door specifiek ontwerp en inrichting aansluiten bij de lokale ecologische omgeving, en zo het leefgebied verbeteren of vergroten voor (waardevolle en bedreigde) soorten planten en dieren.

Begroeide daken komen in verschillende soorten en maten voor. Er is geen vaststaand inrichtingsplan voor een natuurdak: de mogelijkheden zijn divers, en worden mede bepaald door de dakconstructie. De natuurlijke omgeving van het dak vormt de basis voor het ontwerp en inrichting. Elk dak kan op een andere manier worden ingericht en tóch kunnen zij ieder op hun eigen manier bijdragen aan hun directe natuurlijke omgeving. Ook een groene gevel kan aan de ecologische opgave bijdragen.



**TIP:** Kijk naar de natuurlijke omgeving van het dak, en richt het natuurdak zo in dat het optimaal bijdraagt aan bestaande of gewenste natuur in de omgeving.



Natuurdaken bij de tuinen van Geerdink, Neede, Gelderland.



Het natuurdak bij NIOO-KNAW in Wageningen.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

Het natuurdak sluit aan bij de bestaande ecologische waarden. Een huis aan een bosrand kan het natuurdak uitvoeren met kruiden en struiken waar bosvogels graag gebruik van maken. Een grote fabriekshal in een haven kan met schelpen of grind een aantrekkelijke broedplek bieden aan meeuwachtigen en scholeksters. Flats, kantoorgebouwen en huizen midden in de stad kunnen een zeer waardevol natuurdak inrichten met nectarplanten voor insecten en schuilgelegenheid voor (stads) vogels. Kijk bij 'hoe' voor meer praktische ideeën.

### Voordelen voor natuur en mens

Meerdere natuurdaken samen werken als 'stapstenen' voor planten en dieren tussen natuurbieden en stedelijk gebied. Voor mensen in de stad verbetert de kwaliteit van de leefomgeving op meerdere fronten. Hoofdstuk drie beschrijft al deze [voordelen](#) en hoe ze slim met elkaar combineren zijn. Wist je bijvoorbeeld dat zonnepanelen meer energie opleveren op een begroeid dak? En dat er op sedumdaken vanzelf meer biodiversiteit kan ontstaan wanneer je wat ruimte onder de schuine zonnepanelen laat.

### Termen begroeide daken

Er worden veel verschillende termen gebruikt voor groene daken. Dit is afhankelijk van het type begroeiing op het dak en de functies die verder aan het dak zijn toegekend. Veel gebruikte termen zijn begroeide daken, multifunctionele daken, daktuinen en sedumdaken. In deze handreiking Natuurdaken spreken we afhankelijk van de mogelijkheden van en functievervulling over [natuurdaken](#), [sedumdaken](#), [tuin- of gebruiksdaken](#) en [groenblauwe daken](#).



Tegenwoordig zie je moderne recreatiehuisjes met begroeide daken.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

## 2.2 Oorsprong van natuurdaken

Begroeide daken zijn niet nieuw. In de negentiende eeuw werden daken al belegd met plaggen, grasmatten en turf. Het materiaal was ruimschoots voorhanden, makkelijk te verwerken en goedkoper dan hout. De natuurlijke dakbedekking zorgde voor een goede isolatie van de bebouwing. In Duitsland en Scandinavië kent men een lange historie van begroeide daken. De begroeiing beschermt van oudsher tegen de lage temperaturen in die gebieden.



**TIP: Gebruik lokale materialen bij het inrichten van je natuurdak. Meng bijvoorbeeld lokale grond met het substraat zodat ook het bodemleven op je dak aansluit bij het lokale ecosysteem.**



Een plaggenhut in Middelburg, Drenthe 1907



Plaggenhut Veenpark Bargercompasuum.



Isolerend grasdak in Noorwegen.

In Nederland zijn de plaggenhutten het bekendste voorbeeld van oorspronkelijke begroeide daken. Plaggenhutten kwamen in de armste gebieden van Nederland voor. Het waren eenvoudige bouwwerken, vaak zonder zijmuren, waardoor het dak meestal op grondhoogte begon. Het dak werd gemaakt van heideplaggen uit de directe omgeving.

De dikke plaggen van vroeger zijn inmiddels vervangen door modernere en dunne substraatlagen. Een substraatlaag is een voedings- en watervasthoudende laag voor de begroeiing op het dak. De [huidige technieken](#) bieden veel mogelijkheden en variëteiten voor de [aanleg](#) van een begroeid dak.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

## 2.3 Daken in soorten en maten

### 2.3.1 Traditionele daken

Traditionele daken zijn doorgaans met een hard materiaal afgewerkt, zoals beton of keramiek. Deze voor natuur onaantrekkelijke daken noemen we hier vanwege dit karakter voor het gemak 'grijze' daken. Deze daken zijn bedekt met een geheel gesloten baanvormige dakbedekking, zoals bitumen of kunststof folies. Hellende daken kunnen bedekt zijn met zogenoemde schubvormige elementen. Denk hierbij aan keramisch materiaal, beton, natuursteen, bitumen, staal, maar ook riet. Of beplatingen zoals staal, koper, zink, golfplaten, etc. Omdat er



*Je ziet meteen het verschil. Het kale dak versus een sedumdak.*

zoveel mogelijkheden en functies zijn om daken mee in te richten en te gebruiken wordt ook vaak de term multifunctionele daken gehanteerd.

### 2.3.2 Begroeide daken

Begroeide daken zijn daken met daarop een dakbegroeiingssysteem, al dan niet in combinatie met verharde afwerking. Begroeide daken (en daarmee ook natuurdaken) worden in grofweg twee categorieën verdeeld op basis van het (te verwachten) gebruik en onderhoud. We spreken dan van intensief en extensief begroeide daken.



*Een sedumdak op een houten schuurtje in de achtertuin zorgt een prettiger aanblik.*





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl



Extensief begroeid dak met sedum, een soort vetplantjes.

### 2.3.3 Extensief begroeide daken

Extensief begroeide daken hebben een dakbegroeiingssysteem van maximaal 150 mm dik exclusief begroeiing, waarbij de begroeiing zich ontwikkelt tot een ecologisch stabiele plantgemeenschap die zichzelf in stand kan houden met een minimum aan onderhoud. Extensief begroeide daken worden meestal aangeplant met vetplanten (Sedum), en heten daarom ook wel sedumdaken. Ook gras- en kruidendaken vallen onder de noemer van extensief begroeide daken.

Het extensief begroeide dak wordt 'extensief' – oftewel gering - betreden en heeft weinig onderhoud. Het wordt over het algemeen toegepast bij een dakconstructie die relatief weinig gewicht kan dragen. Deze daken worden uitsluitend voor onderhoud betreden.

Vetplanten stellen niet veel eisen aan hun onderhoud, zijn aangepast aan de (extreme) omstandigheden van het dakklimaat en hebben eens per jaar onderhoud nodig. Het voordeel van deze sedumdaken is dat de vetplanten ook goed in staat zijn om water te verdampen, maar voor dieren zijn sedumplantjes beperkt aantrekkelijk.



**TIP:** Bevestig op een extensief dak enkele lichtgewicht boomstronken en dood hout als beschutting, en nestelruimtes voor wilde bijen.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

Colofon



www.greendealgroenedaken.nl

2.3.4 Intensief begroeide daken

Intensief begroeide daken hebben een dakbegroeiingssysteem van minimaal 150 mm dik exclusief begroeiing, waarbij het noodzakelijk is onderhoud te plegen voor het in stand houden van de begroeiing. Een sterke dakconstructie zorgt ervoor dat het dak meer gewicht kan dragen. Hierdoor is het mogelijk om zwaardere substraat- en funderingslagen aan te leggen en kan het dak belopen worden. De dikkere substraatlaag houdt meer water vast en er is mede daardoor meer variatie in de begroeiing mogelijk. Omdat het dak betreedbaar is, kan de beplanting ook eenvoudig worden onderhouden.

Het intensief begroeide dak wordt doorgaans meer 'intensief' betreden en kent meer onderhoud. Het vergt vanwege het hogere gewicht en de grotere belasting een zwaardere dakconstructie.

Als de constructie sterk genoeg is om meerdere mensen te dragen kan er ook een daktuin worden aangelegd. Het gebruik en het onderhoud is vergelijkbaar met die van een gewone tuin en intensiever in vergelijking met het extensieve dak

Tussen intensief en extensief begroeide daken bevinden zich veel tussenvarianten. Wanneer er nog enigszins water gebufferd kan worden, is het zeker aan te bevelen om vetplanten te mengen met kruiden en grassen. Kruiden zorgen immers voor stuifmeel, nectar en zaden: voedsel waar insecten en vogels op af komen. Ook kunnen voor meer variatie kleinschalige (ecologische) voorzieningen voor insecten en vogels op een extensief begroeid dak worden toegepast.



**TIP: Stimuleer natuurdaken op meerdere gebouwen in de 'grijze' stad, en versterk met deze groene stapstenen de ecologische structuur.**



Intensief begroeid dak in de wijk Zuilen in Utrecht.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

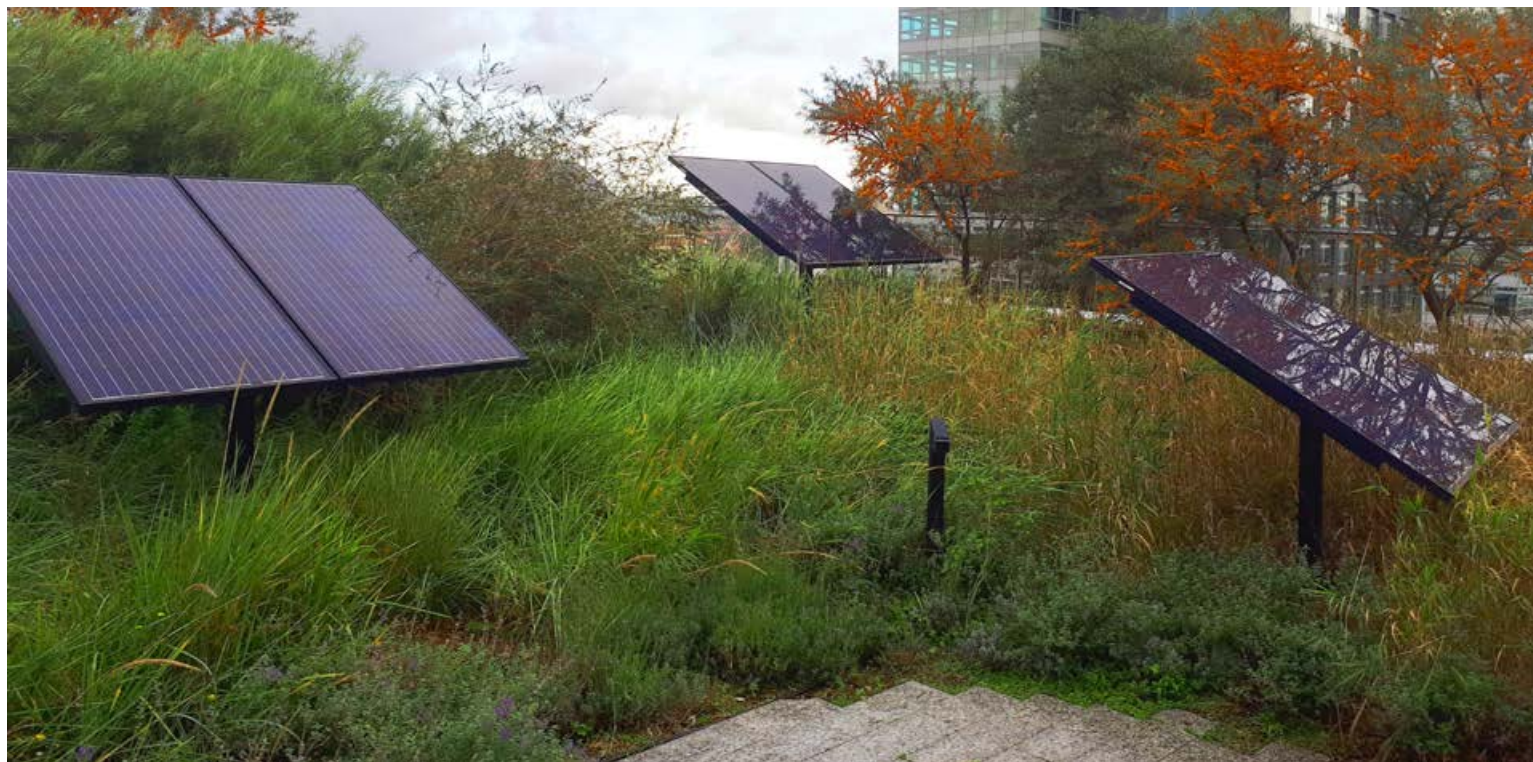
[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

## 2.4 Multifunctionele daken

De primaire functie van een dak is om de bebouwing eronder te beschermen. Omdat er steeds meer mogelijkheden zijn om daken in te richten en te gebruiken wordt vaak de term multifunctionele daken gehanteerd. Ze bieden, zowel plat als schuin, veel (gebruiks) mogelijkheden en leveren zo meer voordelen voor het gebouw, de gebruiker en de omgeving. De verschillende extra functies worden vaak met verschillende kleuren aangeduid en zijn met elkaar te combineren. Hieronder lichten we de kleuren en functies toe. En we geven aan hoe je de verschillende functies met elkaar en met natuur kunt combineren.



**TIP:** Maak slimme combinaties van verschillende functies op een begroeid dak. Laat watermanagement, energieproductie, bestuiving en recreatieve waarde elkaar versterken.



Multifunctioneel gebruiks dak met zonnepanelen op het dak van Accenture in de Ito-toren Zuidas Amsterdam.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

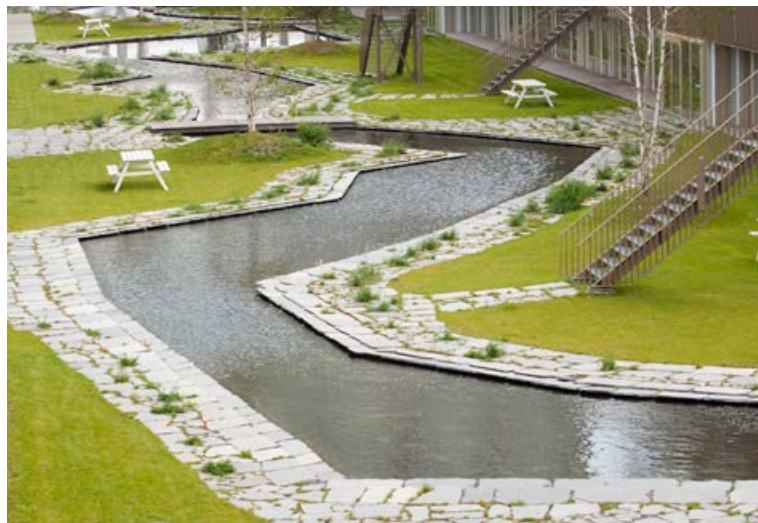
[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

### 2.4.1 Blauw: Groenblauw dak

Steeds vaker is het watersysteem op het dak te reguleren, in tegenstelling tot een berging in de substraatlaag. Waterberging is ook gunstig voor het natuurdak. In droge perioden hebben de planten op deze manier toch water tot hun beschikking. De vochtige omstandigheden zorgen ervoor dat de levensduur van de vegetatie wordt vergroot en het dak het gebouw beter koelt. Veel dieren profiteren ook van deze omstandigheden.



**TIP:** Met een watermanagement systeem zorg je voor voldoende water voor je natuurdak, en voor verkoeling en meer waterberging.



Op het dak van de parkeergarage De kameleon in Amsterdam-Zuidoost is een binnentuin met waterpartij gerealiseerd.

### 2.4.2 Geel: Energiedak

Dit zijn begroeide daken gecombineerd met het opwekken van (zonne)energie. Juist door begroeiing, bijvoorbeeld met vetplanten, te combineren met het opwekken van (zonne)energie levert dit energiedak je meer voordelen op. Vaak is er een groter oppervlak met sedumbepanting toegepast. Dit type daken is goed te combineren met een natuurdak. Op dit extensieve daktype waar weinig mensen komen, is er rust voor aanwezige insecten en vogels.



**TIP:** Met schaduwrijke plekken onder zonnepanelen creëer je een geschikte schuilgelegenheid voor vogels en -vliegende-insecten.



Slim energiedak in Rotterdam.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

### 2.4.3 Rood: Gebruiksdak

Juist op deze tuin- of gebruiksdaken staan de meerwaarde en gebruiksmogelijkheden voor ons als mens centraal. Daarom is op dit dak een extra gebruiksruijme gerealiseerd. Hier kunnen we verblijven, spelen en elkaar ontmoeten. De combinatie van de betreedbare (meestal verharde) ruimte met groen draagt bij aan het beperken van ziekteverzuim, betere concentratie en algehele gezondheid. Natuur en (intensief) gebruik door de mens zijn goed te combineren in een doordacht (tuin)ontwerp waarin ecologische kennis is ingezet. Aandachtspunt is wel dat bijvoorbeeld (stads)vogels verstoringgevoelig zijn en waarschijnlijk niet snel hun nest maken op het tuindak.



**TIP:** *Onderstreep het belang van natuur in de stad op een gebruiksdak met aandacht voor natuurbeleving en/of natuureducatie.*



Een begroeid gebruiksdak in Amsterdam.

### 2.4.4 Groen: Natuurdak

Natuurdaken zijn letterlijk zo groen en biodivers mogelijk: er groeien mossen, kruiden, grassen, struiken of zelfs bomen op om de lokale biodiversiteit te behouden, versterken en uit te breiden. Ze bieden nestgelegenheid en voedsel aan insecten en / of vogels. Kijk in [hoofdstuk 4](#) hoe je dit doet.



**TIP:** *Help vogel- en soorten insecten die dreigen uit te sterven door ze voedsel, nestelgelegenheid en beschutting te bieden met je natuurdak.*



Bloemen zijn niet alleen zeer aantrekkelijk voor bijen en vlinders, ons oog wil ook wat!





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

Colofon



www.greendealgroenedaken.nl



2.4.5 Bruine daken

In Groot-Brittannië zijn er naast groene natuurdaken ook de zogenaamde 'bruine' natuurdaken. Doordat steeds braakliggende terreinen verdwenen door bebouwing, verdween daarmee ook geschikt leefgebied voor diverse vlinders en vogels. Hier ontstond het idee om bij nieuwbouw eerst deze grond (toplaag) af te graven, te bewaren/in depot zetten en later als dakafwerking te gebruiken. Dankzij deze oplossing floreren vogelsoorten als de zwarte roodstaart weer in Londen en andere steden. Afhankelijk van het seizoen zoeken in Nederland vogelsoorten als kneu, putter en witte kwikstaart hun voedsel op deze braakliggende eilandjes op hoogte.

Het verschil tussen een 'gewoon' begroeid dak en een natuurdak is de toegevoegde waarde dat een natuurdak biedt aan de bestaande natuurlijke omgeving.



'Bruin' natuurdak.



Het natuurdak met groene gevel van de parkeergarage van Eneco in Rotterdam.



Het begroeide dak van het LUMC ziekenhuis in Leiden







- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

### 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

# Waarom natuurdaken?

Met de informatie over de oorsprong van natuurdaken en soorten begroeide daken uit het eerste hoofdstuk, kijken we in dit onderdeel naar de waarde en voordelen van begroeide daken en natuurdaken. Over natuur in combinatie met groenblauwe daken en nieuwe natuurnetwerken in de stad. We beginnen met een overzicht van alle voordelen van begroeide daken in het algemeen, en we beschrijven de extra meerwaarde die natuurdaken toevoegen aan een gebouw in zijn omgeving. Tips voor het aanleggen en optimaal inrichten van een natuurdak vind je in het vierde en laatste hoofdstuk.

## 3.1 Voordelen van begroeide daken

Het werkspoor 'Facts & Values' van de Green Deal Groene Daken zette alle mogelijke dakprestaties en hun waarden van begroeide daken in bekende feiten op een rij. De onderzoeken die ze raadpleegden laten zien dat

groen meerdere positieve effecten heeft voor mensen: groen verhoogt de vastgoedwaarde, heeft een rustgevend effect, verhoogt de arbeidsproductiviteit en verlaagt gezondheidskosten. Je vindt deze meetbare effecten van begroeide daken in de infographic op de volgende pagina.



Dakpark in Vivaldistract in Amsterdam met verschillende soorten planten die het hele jaar insecten aan te trekken.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

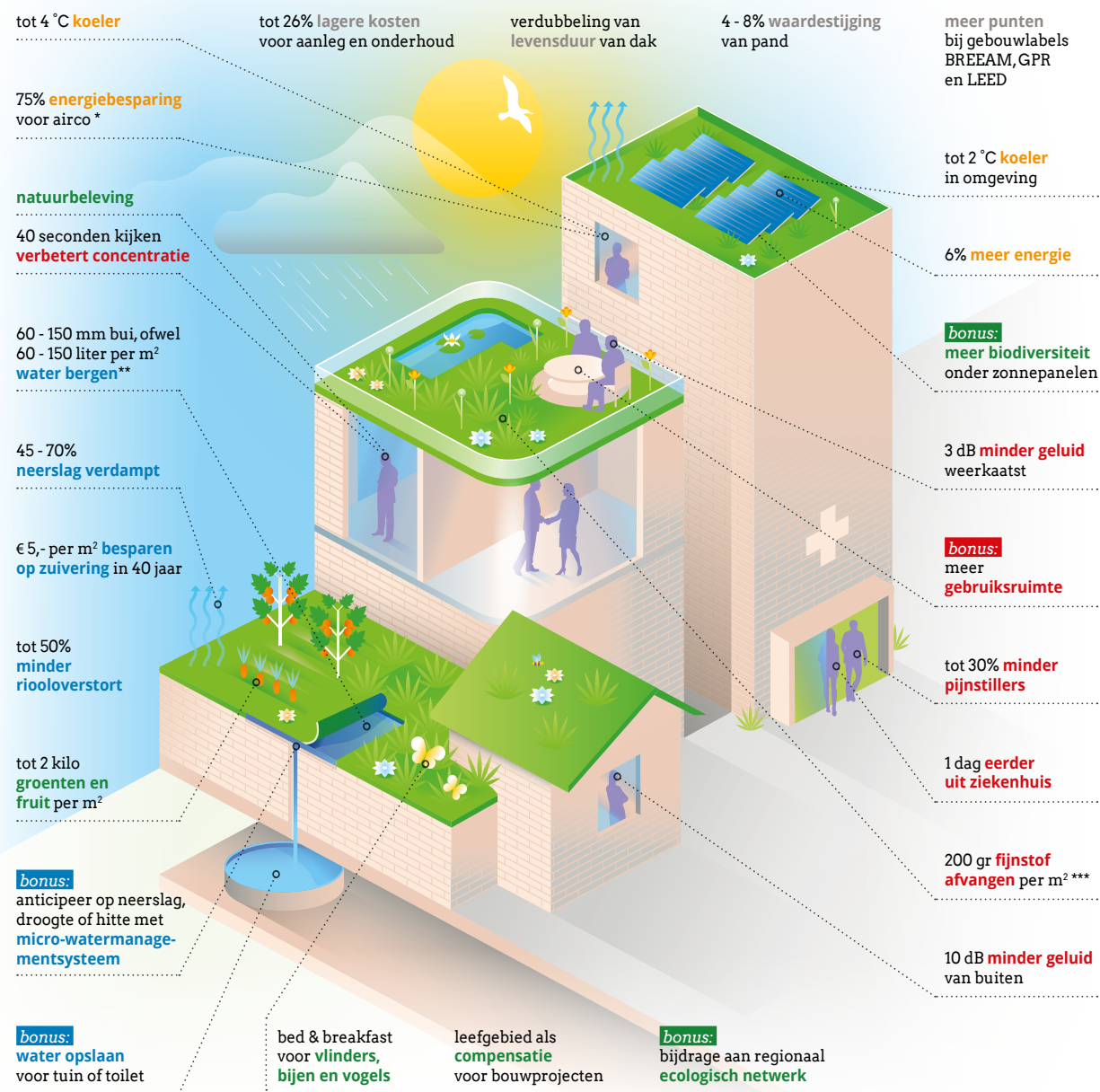
Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

Colofon



www.greendealgroenedaken.nl



- Water
- Energie
- Gezondheid
- Biodiversiteit
- Technisch en financieel

Figuur 3: Facts & Values  
 Groenblauwe daken met alle voordelen van begroeide daken.  
[www.greendealgroenedaken.nl/facts-values](http://www.greendealgroenedaken.nl/facts-values)



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

### 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

## 3.2 Waarde van natuurdaken voor natuur

### Groene archipel

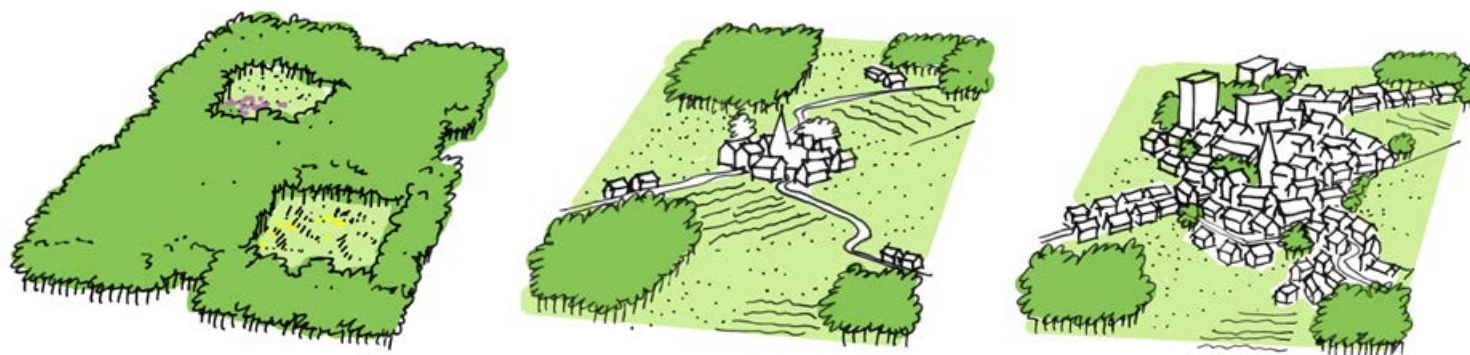
Nederland heeft veel platte daken. Alles bij elkaar een oppervlakte van ruim zestig keer het nationaal park De Hoge Veluwe. Deze daken, vaak nog onbenut voor extra functies, bieden een enorm potentieel aan ruimte voor groen en natuur. Goede inrichting van het daklandschap creëert winst voor planten, dieren en mensen. Stel je voor: al die verschillende begroeide daken, die samen een archipel vormen van groene eilanden in de stad. Dieren kunnen de daken gebruiken als extra leefruimte: ze kunnen er schuilen, voedsel vinden of een nest bouwen. In het hoofdstuk 4 HOE wordt verder ingegaan op deze [functies voor dieren](#).

### Ontsnippering

Natuurdaken vervullen een verbindende functie voor planten en dieren. Meerdere daken, het liefst natuurdaken, in het stedelijke gebied dragen er aan bij dat soorten zich via deze daken kunnen verplaatsen of zich er (tijdelijk) kunnen vestigen. Als populaties met elkaar verbonden kunnen worden dan zullen ze door genetische diversiteit en uitwisseling robuuster zijn.



Meerdere groene daken creëren stapstenen op gevarieerde hoogtes.



Figuur 6: Door bebouwing raken de groene structuren en de leefgebieden van soorten te versnipperd.



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



www.greendealgroenedaken.nl

Toegevoegde waarde van natuurdaken voor onze maatschappij:

- Het draagt bij aan de doelstelling om biodiversiteit (in de stad) te vergroten
- Het vormt een extra leefgebied voor lokale of regionale diersoorten en plantensoorten
- Het kan bijdragen aan het versterken of realiseren van een regionaal natuurnetwerk of natuurlijke verbinding
- Het natuurdak kan worden benut als compensatie of inpassing van bestaand leefgebied bij bouwprojecten
- Een natuurdak brengt natuur (beleving) nog dichterbij de mens.

De belangrijkste reden om meer natuurdakoppervlak te realiseren, is om de leefgebieden van planten en dieren te versterken, te vergroten en te verbinden. De biodiversiteit (eenvoudig geformuleerd: de verscheidenheid aan leven) in ons land gaat hard achteruit. Alle inspanningen en investeringen die leiden tot een grotere biodiversiteit zijn voor zowel mens als dier, en daarmee voor ons hele ecosysteem van belang. Zeker in de stad verdwijnen (bijzondere) planten en dieren. Robuuste ecologische structuren in stedelijk gebied zijn hard nodig. Ze zorgen voor een groter leefgebied en daarmee voor meer draagkracht voor meer dieren.

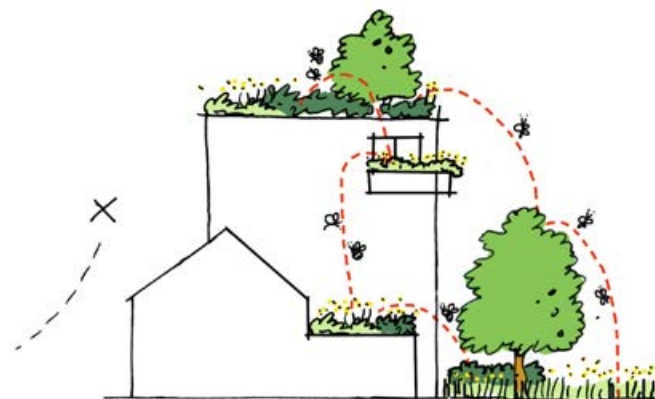
### 3.2.1 Verbeteren bestaand leefgebied

In de afgelopen decennia hebben veel diersoorten een deel van hun leefomgeving verloren. Door grootschalige, eentonige landbouw en verstedelijking zijn dieren aangewezen op kleine leefgebieden die zij met elkaar moeten delen. Door de ruimte op daken te benutten en hier natuuroppervlak toe te voegen, krijgt de leefomgeving van veel dieren een impuls. De extra voedselvoorziening, schuilmogelijkheden en extra ruimte voor voortplanting op natuurdaken zorgt zo voor ecologische meerwaarde. Vooral in stedelijke gebieden zijn natuurdaken waardevolle stukjes groen. In sommige steden is de hoeveelheid groen (vierkante

meters) of robuustheid (aaneengesloten groene verbindingen) beperkt. De stad vormt dan een barrière voor de natuur.

### 3.2.2 Vergroten bestaand leefgebied

Een natuurdak fungeert als uitbreiding in haar ecologische omgeving en zorgt daarmee voor extra leefgebieden voor planten en dieren. Het dak maakt deel uit van een groter ecosysteem: het is immers onderdeel van de omgeving en van een ecologisch netwerk in de stad. De meeste dieren die het natuurdak bezoeken, hebben meestal een groter leefgebied dan enkel het dak. Daarom is het dak geen op zichzelf staand leefgebied, maar een aanvulling op het bestaande habitat in haar omgeving. Kleinere diersoorten in de voedselketen komen niet verder dan tientallen meters. Voor hen is het natuurdak een nieuw leefgebied.



Figuur 4: Netwerk van kleine leefgebieden om bestaande leefgebieden te vergroten..

Het realiseren van een nieuw (dak)habitat is ambitieus en kan niet zomaar overal worden gerealiseerd. Wat wel kan en ook erg gewenst is, is het vergroten en versterken van de bestaande natuur door het aanleggen van natuurdaken.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon

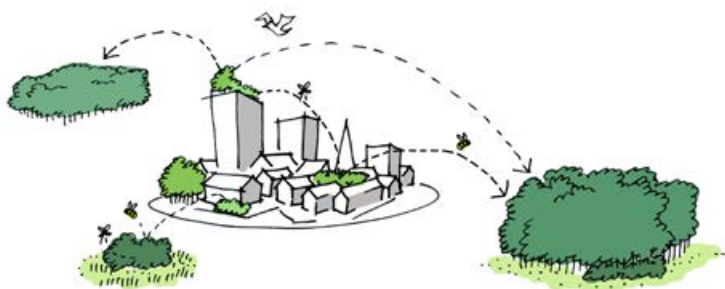


Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

### 3.2.3 Leefgebieden verbinden

Robuuste ecologische structuren zijn hard nodig. Goed ingerichte ecologische structuren verbinden de leefgebieden van populaties. Deze populaties kunnen migreren via natuurdaken die als stapstenen met voedselaanbod functioneren. Een stapsteen is een stukje landschap waar soorten gebruik van kunnen maken om met andere populaties in contact te komen. De genetische uitwisseling die daarmee mogelijk wordt zorgt er voor dat de soort sterk blijft. Leefgebieden die goed verbonden zijn zorgen zo voor meer draagkracht voor dieren. Stapstenen zijn extra functioneel als ze op zichzelf ook een stukje leefgebied zijn, daarom is de afwisseling op een natuurdak ook belangrijk.



Figuur 5: Stapstenen tussen stad en land om leefgebieden te verbinden.

### 3.2.4 Nieuwe leefgebieden

Een natuurdak kun je zien als een nieuw landschapstype met eigen kenmerkende biotopen en soorten. Zo ontstaat een nieuw en uniek leefgebied (habitat). Je kunt hiermee verdwenen leefgebied herintroduceren en inspelen op verdwenen soorten. Belangrijk is dat dit nieuwe habitat aansluit bij de omgeving en regio. Uiteraard kan dit nieuw gecreëerde leefgebied ook soorten en landschappelijke kenmerken bevatten die ook in park, bos, openbaar groen, of naburige omgeving te vinden zijn. Zorg ervoor dat soorten uit de omgeving ook op je dak kunnen leven. Een steppedak sluit bijvoorbeeld niet goed aan op de omgeving, tenzij je op de Maasvlakte zit. Met name voor geïsoleerd liggende en grote dakoppervlakken kan deze optie interessant zijn.

Het realiseren van een nieuw (dak)habitat is ambitieus en kan niet zomaar overal worden gerealiseerd. Wat wel kan, is het vergroten en versterken van de bestaande natuur door het aanleggen van natuurdaken met voorzieningen die bijdragen aan de biodiversiteit.

Nieuw leefgebied: De tips in hoofdstuk 4 helpen bij de inrichting van een natuurdak zodat je nieuw leefgebied voor wilde bijen, vlinders en vogels kunt creëren. Veel van deze diersoorten zijn kwetsbaar of worden bedreigd worden daarom wettelijk beschermd of staan op de Rode Lijst. Dat is verontrustend, maar veel van deze soorten kun je met een natuurdak enorm helpen.

**TIP:** Onderzoek de plaats van je dak binnen de ecologische structuren in je omgeving. Kun je er een 'stapsteen' mee creëren met voedsel en nestgelegenheid voor vogels, bijen of vlinders?

**TIP:** Bekijk je (natuur)dak als een nieuw landschapstype met eigen kenmerkende biotopen en soorten.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

### 3.3 Natuurdaken versterken andere dakfuncties

De infographic Facts & Values Groenblauwe daken toont de voordelen op het gebied van gezondheid, energieproductie en het lokaal houden van regenwater. Als je het groen op deze daken op natuurlijke wijze inricht, dan versterk je daarmee de functies over en weer. We noemen deze vermenigvuldiging van voordelen ook wel het 'slim stapelen van waarden'.

#### 3.3.1 Watermanagement en verkoeling

Natuurdaken hebben goed [watermanagement](#) nodig om de natuur op het dak goed van dienst te zijn. Maar er zijn ook [plantensoorten](#) die goed tegen droogte kunnen. Bepaalde soorten planten verdampen meer water, en zorgen daarmee ook meer voor verkoeling binnen en buiten het gebouw.

#### 3.3.2 Energieproductie en biodiversiteit

Zonnepanelen leveren enkele procenten meer stroom in combinatie met een groen dak. De zonnepanelen zorgen op hun beurt weer voor variatie voor soorten door schaduwrijke en luwe plakken.

#### 3.3.3 Natuurbeleving

Door de aanleg van een natuurdak komen allerlei leuke soorten op het dak af. Het is een mooi gezicht om bijvoorbeeld de vogels af en aan te zien vliegen met hun nestmateriaal. En de wilde bijen en vlinders van de ene bloem naar de andere bloem te zien 'shoppen'. Ook is het leuk en interessant om een webcam bij een nestkast of insectenhotel te hangen. Zeker in de stad waar minder groen aanwezig is, zijn natuurdaken fijne plekken om toch de natuur te kunnen beleven. De natuurdaken zorgen daarmee, naast de meer indirecte baten voor onze maatschappij, ook heel direct voor een fijne leefomgeving.



**TIP: Combineer natuurdaken slim met andere functies, watermanagement en lokale schaduw van zonnepanelen zijn ook goed voor de natuurfunctie.**



*Dakexpeditie Green Deal Groene Daken bij Smartroof 2.0, een slimme combinatie van natuur, verkoeling en waterberging op het Marineterrein in Amsterdam.*



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

### 3.3.4 Natuurfuncties

Naast de direct merkbare voordelen voor de biodiversiteit, zoals meer nestgelegenheid of aanwezigheid van nectarplanten, bieden natuurdaken ook minder zichtbare voordelen voor natuur, zoals bestuiving en plaagbestrijding.



**TIP:** Bied met je natuurdak ook andere minder zichtbare voordelen voor natuur, zoals bestuiving of plaagbestrijding.

#### Bestuiving

Natuurdaken trekken vliegende insecten aan. Veel van deze insecten, zoals wilde bijen, hommels en zweefvliegen zorgen voor bestuiving van gewassen. Omdat hun leefgebied op het maaiveld steeds kleiner wordt, biedt een natuurdak extra nest- en voedselgelegenheid. Voor de landbouw kunnen de natuurdaken daarom heel waardevol zijn. En ligt er een moestuin op het natuurdak? Dan zijn deze insecten natuurlijk ook meer dan welkom!

#### Plaagbestrijding

Om gewassen te beschermen tegen plaagsoorten worden vaak chemische bestrijdingsmiddelen gebruikt. Beter is het om de natuurlijke vijanden van deze plaagsoorten in te zetten: lieveheersbeestjes, sluipwespen, roofmijten, loopkevers en spinnen zijn dol op de schadelijke insecten. De planten en voorzieningen op het natuurdak zijn een prima leefgebied voor deze vliegende jagers en zorgen zo samen voor ecologisch evenwicht. Of bied nestgelegenheid voor watervleermuizen die 3000 muggen per dag vangen.



Lieveheersbeestjes leven van bladluizen. Hierdoor kunnen ze worden ingezet als 'bestrijdingsmiddel' voor de bladluis.





Dakpark Vivaldistraat in Amsterdam



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

# Hoe leg je een natuurdak aan?

De directe omgeving van een natuurdak is bepalend voor de planten en dieren die op het dak kunnen voorkomen en andersom. In [hoofdstuk 2](#) en [3](#) hebben we de belangrijkste functies van natuurdaken op een rij gezet. In dit hoofdstuk vind je handvatten voor je concrete ontwerp en realisatie. Tijdens het ontwerp kun je al je creativiteit loslaten op het dak. Daarbij zijn natuurlijk wel enkele (rand)voorwaarden belangrijk.

## Daktechniek en -voorwaarden

Eisen, wensen en functies    

## Welke natuurwaarde

Aansluiting bij omgeving

## Ambitie bepalen

Dakambitie en natuurdoelen

## Bloemen en planten kiezen

Type planten voor basis-ontwerp

Hoe leg ik een natuurdak aan?

## Hoe verder?

Monitoring en ervaring delen

## Voor insecten en vogels

Voedsel, voortplanting en veiligheid   

## Onderhoud

Streefbeeld en onderhoudsplan

## Extra voorzieningen

Ontwerp natuurdak

Figuur 7: Stappenplan voor het aanleggen van een natuurdak met tussenresultaten per stap. In de volgende paragrafen geven we toelichting per stap. Bepaal je eigen volgorde van stappen die jou het beste past.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer
- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken
- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties
- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
 GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

## 4.1 Stap 1: Ambitie bepalen

Als we een natuurdak aanleggen, creëren we nieuwe natuurlijke leefruimte op hoogte. Met een korte uitleg over de belangrijkste principes, begrippen en ecologische processen geven we inzicht in hoe je optimaal ecologische waarde kunt creëren met je natuurdak. Op basis van je verkenning naar de natuurwaarden in de (dak)omgeving en je eerste ideeën en verwachtingen over jouw (natuur)dak bepaal je jouw doelen en mogelijkheden. Wil je nieuwe leefgebieden creëren of bestaand leefgebied versterken of verbeteren? En ga je volledig voor natuur of wil je dit combineren met andere functies op je dak?

### 4.1.1 Basisprincipes van de (dak)ecologie

#### Ecosysteem

Ecosystemen zijn systemen die worden gevormd door levende wezens (organismen) en de omgeving waarin zij leven. De wisselwerking en samenhang tussen deze levende wezens en hun fysieke omgeving staat centraal. Samen vormen zij bepaalde levensgemeenschappen of populaties. Een levensgemeenschap of populatie is afhankelijk van factoren zoals geografische ligging, aanwezigheid van water en de bodemtoestand. Deze factoren bepalen bijvoorbeeld welke plantensoorten duurzaam op een plek (bijvoorbeeld een hoog dak) kunnen groeien.

Biodiversiteit is een graadmeter voor de verscheidenheid aan planten, dieren, hun leefomgevingen en hun genen binnen een ecosysteem. Hoe meer verschillende soorten, hoe meer gevarieerd (en divers), hoe groter de biodiversiteit is.

#### Biodiversiteit

De essentie voor biodiversiteit is structuur en variatie, liefst in afstemming met de directe natuurlijke omgeving. Na de aanleg van het natuurdak vinden verschillende (dier)soorten hun weg naar het dak. De diversiteit die hierbij ontstaat is afhankelijk van verschillende factoren. Welke soorten zijn er al in de directe omgeving aanwezig? Welk substraat is gebruikt? Welke planten zijn aangeplant? Welke losse elementen zijn toegevoegd en wat is het klimaat (zowel regionaal als landelijk)? Ook het uitgevoerde beheer speelt een rol. Door het beheer is het mogelijk een dak in een bepaald stadium van successie te houden met de daarbij horende soorten. Elke soort heeft zijn eigen rol en is afhankelijk van een andere soort. Lees meer over biodiversiteit.



**TIP: Varieer op het natuurdak met soorten materialen, planten en hoogtes om in de natuurlijke ontwikkeling van het dak de diversiteit in soorten insecten en vogels te stimuleren.**



Grasachtige planten bieden vliegende insecten beschutting tegen de wind.



**1 Natuurinclusief bouwen**

- 1.1 Voordelen natuurdaken
- 1.2 Natuur in de stad
- 1.3 Samen winst stapelen
- 1.4 Integraal bouwproces
- 1.5 Leeswijzer

**2 Wat zijn natuurdaken?**

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

**3 Waarom natuurdaken?**

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

**4 Hoe leg je natuurdak aan?****4.1 Ambitie**

- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

**Bijlagen**

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

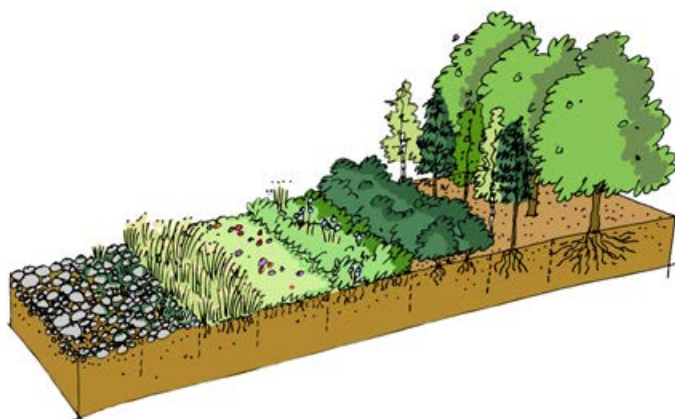
**Colofon**

**Green Deal**  
GROENE DAKEN

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

**Successie**

Successie is de natuurlijke verandering in (planten)soorten binnen een leefgebied (habitat). Deze verandering ontwikkelt zich van een beginstadium naar een verder ontwikkeld (groei)stadium. Hoe dit zich ontwikkelt is van verschillende factoren afhankelijk, bijvoorbeeld de uitgangssituatie van de bodem en de ligging van het natuurdak. Maar ook door het onderhoud en het klimaat. Het eindstadium, het 'hoogtepunt' of de climaxstadium, is een stabiele levensgemeenschap. Dit echte eindstadium van natuurlijke successie (in theorie: bos) is op daken niet onmogelijk, maar wel erg ambitieus.



*Figuur 8: De fasen van successie. Van een stuk drooggevallen land tot een bos.*

Successie wordt veroorzaakt door veranderingen in het ecosysteem. Verschillende processen zorgen voor veranderingen in samenstelling van plantensoorten. De ene plant groeit sneller dan andere. Deze snelle groeiers gaan hierdoor domineren en de langzame groeiers sterven af. Ook vestigen planten zich spontaan doordat zaden uit de omgeving

aanwaaien of vogels deze meebrengen. Door concurrentie, water- en voedselbeschikbaarheid sterven soorten af en maken zij plaats voor andere soorten. Bijvoorbeeld door het dichtgroeien van een bodem door planten of struiken komt geen zonlicht meer op de bodem. Plantensoorten die afhankelijk zijn van zon sterven dan af. Hiermee maken zij plaats voor planten die schaduw verdragen. Uiteraard is de successie en de ontwikkeling van de planten op het natuurdak ook weer bepalend voor de dieren die aanwezig zijn.

**4.1.2 De drie functies van dakinrichting voor dieren**

Bloemen, planten en eventuele andere voorzieningen op een dak leveren allemaal hun eigen soort 'dienst' aan dak-bezoekende dieren. We lichten daarom drie functies toe die van belang zijn voor alle diersoorten: Voedsel, Voortplanting en Veilige schuilplekken: de drie V's.



**Voedsel:** Bloemen en planten vormen voor veel dieren een belangrijke voedselbron. Zij eten het bladgroen, wortels, nectar, vruchten, zaden of zelfs het dode organische materiaal (bodemdierpjes).



**Voortplanten:** Bloemen en planten bieden gelegenheid voor dieren om zich voort te planten. Struiken zorgen voor plekken waar (zang)vogels hun nest bouwen. Voor de bouw van hun nest gebruiken zij (dood) plantmateriaal. En weer andere planten hebben bladgroen waar bijvoorbeeld vlinders hun eitjes afzetten.



**Veilige schuilplek:** In hoge graspolen kunnen kleine vogels zich verstoppen voor roofvogels. En bij koud of regenachtig weer kruipen insecten tussen bladeren of in een holle stengel. Ook andere gaten en kieren in elementen op een dak kunnen een prima schuilplek bieden



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie

#### 4.2 Daktechniek

- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

## 4.2 Stap 2: Daktechniek en -voorwaarden

Voor de realisatie van je natuurdak zijn veel randvoorwaarden van belang, zoals de opbouw, draagkracht en constructie van het dak. En natuurlijk de eigen wensen. In dit onderdeel gaan we vooral in op de technische randvoorwaarden van het natuurdak. Je kunt deze bundelen in een programma van eisen en wensen.

Programma van eisen en wensen: Als je vooraf weet dat je een natuurdak wilt, is het verstandig om een wensenlijst te maken voor het natuurdak. Kijk welke flora en fauna (soorten) er in de directe omgeving aanwezig zijn en welke meerwaarde je kunt bieden met een natuurdak. Welke beplanting is daarvoor nodig, en welke overige elementen wil je op het natuurdak aanleggen? Hoe intensief gaat het dak gebruikt worden? Welke functies gaat het dak vervullen? Met behulp van de wensenlijst kan een bouwkundig adviseur bepalen aan welke technische eisen het dak moet voldoen.



Figuur 9: Basisopbouw daktuin met wortelwerende dakbedekking.

1. Onderconstructie, 2. Wortelwerende dakbedekking, 3. Beschermlaag,
4. Drainagelaag, 5. filterlaag, 6. Substraatlaag, 7. Vegetatielaag

### 4.2.1 Standaard-opbouw van een begroeid dak

Op de dakbedekking ligt eerst een wortel- en waterkerende laag. Hierop komt een drainagelaag om water af te voeren en of op te vangen. Daarop wordt een filtervlies aangebracht om uitspoeling van de bovenlagen te voorkomen. Op dit filtervlies ligt de substraatlaag met daarin de gekozen beplanting. In deze standaardopbouw zijn allerlei variaties mogelijk in opbouwhoogtes, kwaliteiten en gebruikte materialen.

#### Natuurlijk bodemleven

Een natuurlijke bodem speelt een belangrijke rol bij een duurzame ontwikkeling van natuur. Door de lokale bodem te 'simuleren' op het dak kunnen lokale planten zich spontaan vestigen. Transplantatie of aanvullen van bodemmateriaal (grond/zand) uit de directe omgeving zorgt bovendien dat schimmels, bacteriën en andere micro-organismen hun werk kunnen doen voor de inheemse planten. Hierdoor wordt het natuurdak een werkelijk verlengstuk van de natuurlijke omgeving. En help je de natuur hierin een handje.



1	Natuurinclusief bouwen
1.1	Voordelen natuurdaken
1.2	Natuur in de stad
1.3	Samen winst stapelen
1.4	Integraal bouwproces
1.5	Leeswijzer

2	Wat zijn natuurdaken?
2.1	Definitie
2.2	Oorsprong
2.3	Soorten en maten
2.4	Multifunctionele daken

3	Waarom natuurdaken?
3.1	Voordelen begroeide daken
3.2	Waarde voor natuur
3.3	Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

4.1 Ambitie

4.2 Daktechniek

4.3 Natuurwaarde

4.4 Bloemen en planten

4.5 Insecten en vogels

4.6 Voorzieningen

4.7 Onderhoud

4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

Top25 grassen en kruiden

Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl



Door het aanvullen van bodemmateriaal uit de directe omgeving, wordt het bodemleven op de natuurdaken verbeterd.

Niet alle natuurlijke bodemomstandigheden kunnen op een dak worden nagebootst. Het is bijvoorbeeld niet realistisch om op een dak een veenomgeving na te bootsen: dit is een natte en daardoor zware bodem die als een spons nat gehouden moet worden. Het is ook niet aan te raden om een zandduin op het dak aan te leggen: deze zou binnen de kortste keren wegwaaien.

De droge en natte omstandigheden zoals deze in de natuur voorkomen kunnen echter wel op kleine schaal worden nagebootst. Dat kan onder andere met het plaatsen van losse elementen zoals dood hout of stenen. Deze elementen zorgen voor afwisseling op het natuurdak en vormen verschillende leefgebieden. Ook zijn er moerasdaken in opkomst die met specifieke beplanting voor waterzuivering kunnen zorgen.



**TIP: Plaats dicht bij binnenklimaatvoorzieningen, glas of andere materialen die door zon- of systeemwarmte opwarmen geen brandgevoelige planten, zoals heide of droge grassen. Breng daar een grindstrook als bufferzone aan.**

#### 4.2.2 Draagkracht

Bij het ontwerpen van het dak en de inrichting is het belangrijk rekening te houden met het gewicht wat een dak kan dragen. Voor een nieuw dak kan deze draagkracht worden afgestemd op de belasting volgend uit het ontwerp. Je kunt hiervoor de constructieberekening van een bestaand dak hanteren of een berekening door een expert laten maken. Deze neemt onderstaande factoren mee:

- Gewicht op het totaaloppervlak van de beschermlagen, substraatlaag, beplanting en waterbergende voorzieningen.
- Gewicht op specifieke dakdelen waar meer mensen het dak belopen of water wordt geborgen.
- Gewicht op punten waar bomen worden geplant of zware voorzieningen worden geplaatst. Het is zinvol om tijdens de voorbereiding van de bouw reeds afwegingen te maken over de verwachte dikte van de opbouw van de groeiplaats.
- Gewicht als gevolg van andere incidentele belasting, onder andere wind- en sneeuwbelasting.



Figuur 10: Een meer gevarieerde en zwaardere beplanting vraagt een dikkere substraatopbouw.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

Voor alle daken geldt een maximale belasting. Op daken met een lichte constructie is het goed mogelijk om een gevarieerde kruidenvegetatie, eventueel in combinatie met mossen en Sedum aan te brengen. Met meer kansen voor de natuur dan een 'standaard' Sedumdak. Het gewicht van de planten is echter niet bepalend, maar het gewicht van de substraatlaag die de vegetatie nodig heeft. Dit inclusief de maximale hoeveelheid water die het substraat en de drainagelaag kunnen vasthouden. Een constructeur kan advies geven op welke plekken een dak eventueel meer gewicht kan dragen. Op lichtere constructies zijn er soms mogelijkheden om pleksgewijs 'heuvels' van extra substraat of grondaanvulling aan te leggen voor meer variatie in grassen en kruiden te realiseren. Bijvoorbeeld boven bouwkolommen en draagmuren.

### 4.2.3 Helling

Het is een misvatting om te denken dat begroeide daken alleen op platte daken gerealiseerd kunnen worden. Ook schuine daken kunnen worden voorzien van een gevarieerde vegetatie. Bij een grotere helling is een schuifbeveiliging nodig om het substraat op zijn plaats te houden.

Schuine daken met een helling tot 45 graden kunnen nog worden voorzien van een natuurdak. Als het dak een nóg grotere helling heeft, is de aanleg van een natuurdak niet meer werkbaar en bovendien heeft het effect op de levensvatbaarheid van de begroeiing. Het is daarom belangrijk om advies te vragen aan een (dak) constructeur of bouwkundig expert. [Lees hier meer over.](#)

**TIP: Een dak in de volle zon? Plaats losse elementen en creëer zo schaduwrijke plekken voor meer variatie voor soorten.**

### 4.2.4 Ligging

#### Zon en schaduw

De zon bepaalt op een locatie voor een groot deel welke planten goed groeien en bloeien. Doorgaans vangen daken die op het zuiden gericht zijn de meeste zon. Of dit voor jouw dak ook zal gelden, is ook afhankelijk van omstaande gebouwen en bomen. De toestand op het huidige dak laat zien of het dak zonnig of schaduwrijk is. Zie je al snel mossen? Dan is dat zeer waarschijnlijk een schaduwrijk deel. Juist de afwisseling van zonnige en schaduwrijke plekken zorgt voor een variatie aan leefgebieden voor planten en dieren.

**TIP: Een dak in de schaduw? Varens en mossen doen het dan goed, en hebben ook waarde als beschutting en nestmateriaal.**

Kijk bij [Bloemen en planten](#) om te lezen welke planten het beste passen op jouw natuurdak.



Schaduwnatuurdak op hoofdkantoor Stadsontwikkeling Zuiderdiep in Groningen.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

### Omstandigheden op hoogte

Het is bekend dat verschillende diersoorten zich tot verschillende hoogtes begeven. Ook hebben zij een maximale (vlieg)afstand die zij kunnen overbruggen. Zo vliegen bijvoorbeeld de meeste vlinders en wilde bijen gewoonlijk niet hoger dan enkele tientallen meters boven de grond. Tegelijk is nog weinig onderzoek gedaan naar de relatie tussen de hoogteligging van een dak en het voorkomen van soorten. Het is daarom belangrijk om, zeker bij hoger gelegen daken (vanaf ca. 10 meter), goed na te vragen bij een deskundige (ecoloog) welke soorten verwacht mogen worden. Ook de windrichting en windsterkte kunnen bepalend zijn of een soort zich kan vestigen.



**TIP:** Bekijk de [handleiding Natuurinclusief bouwen en ontwerpen voor een overzicht van hoogtes en welke soorten vogels, zoogdieren en insecten daar voorkomen](#).

Planten hebben op hoogte natuurlijk met andere groeiomstandigheden te maken dan op de grond. Over het algemeen geldt dat de plantensoorten en de bodem op een dak goed tegen extreme situaties moeten kunnen, zoals felle zon, langdurige droogte, harde wind, sneeuw en regen of combinaties hiervan.

Met de huidige ontwikkelingen in de architectuur worden veel bijzondere vormen en bouwstijlen toegepast. Daarbij zijn ook groene daken gerealiseerd die van 'maaiveld' oplopen naar verschillende verdiepingen. Deze situatie is ook voor de natuurwaarden op een dak erg interessant. Een directe verbinding van een dak met het 'maaiveld' biedt kansen voor bodemdieren: kruipende insecten, amfibieën en reptielen en (kleine) zoogdieren om van het dak gebruik te maken. En zij zijn natuurlijk weer een belangrijke voedselbron voor andere insecten en vogels.

### 4.2.5 Extra water, energie en gebruik

[Natuurdaken](#) laten zich goed combineren met [andere functies](#).

#### Water bergen

Groenblauwe daken hebben een systeem om (regen)water op en rond het gebouw te managen. Natuurdaken met een waterbergingsysteem hebben extra ruimte onder de daktuinopbouw en kunnen meer water bergen. Met deze voorzieningen voor extra waterberging, -buffering, -vertraging, verdampen, koelen en hergebruiken van water dragen bij om een te veel of tekort aan (regen)water lokaal op te lossen. Voor het watervolume op het dak wordt over het algemeen een zwaardere dakconstructie en dakopbouw toegepast. Dit is ook een goede afwerking als basis voor het natuurdak. Immers met meer gewicht, een grotere laagdikte en betere watervoorziening is het mogelijk om naast kruiden bijvoorbeeld ook struiken of zelfs bomen te planten. In hoeverre deze extra waterberging ook op jouw dak interessant is, kun je bij je gemeente of het waterschap in je regio navragen.



**TIP:** Op [www.zonatlas.nl](http://www.zonatlas.nl) zie je hoe zonnig jouw dak is.

#### Energie produceren

Wat te denken van [zonnepanelen](#): daarmee wordt schaduw gecreëerd die voor variatie in begroeiing zorgt, extra schuilgelegenheid biedt én tegelijkertijd energie opgewekt met een hoger rendement dan op een zwart dak omdat de panelen minder snel oververhit raken.



## 1 Natuurinclusief bouwen

- 1.1 Voordelen natuurdaken
- 1.2 Natuur in de stad
- 1.3 Samen winst stapelen
- 1.4 Integraal bouwproces
- 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



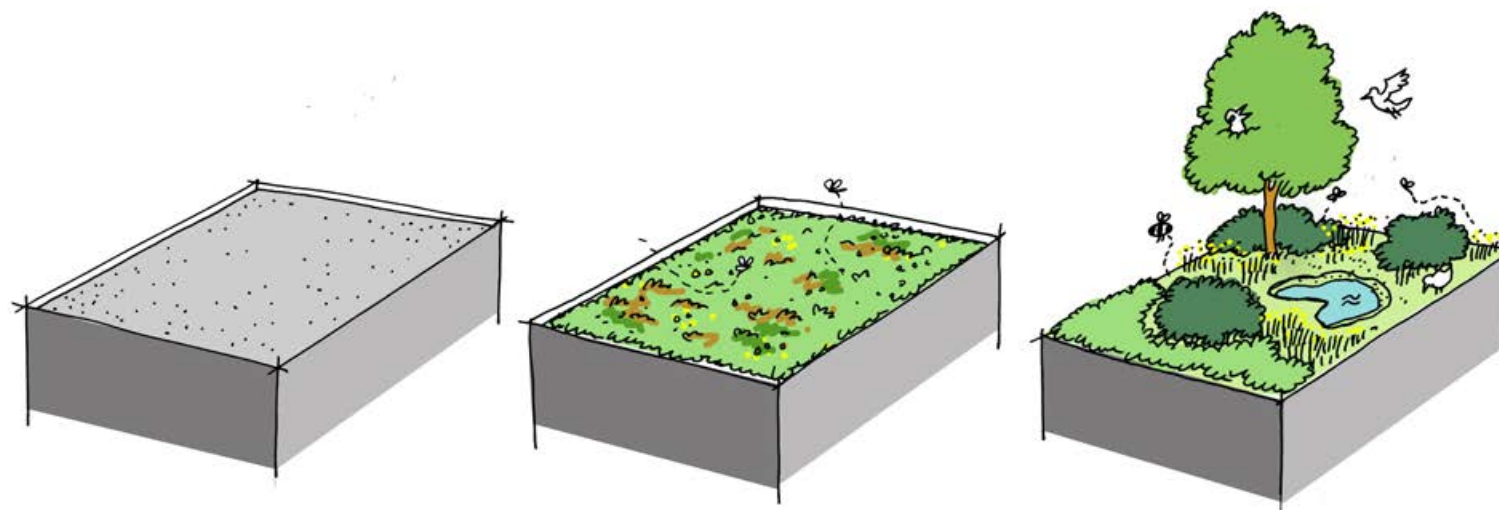
Green Deal  
GROENE DAKEN

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

### Leren en beleven van natuur

Mogelijk overweeg je om op je dak een terras of andere mogelijkheden te voorzien voor je bewoners, je personeel of andere bezoekers. Voor de aanwezigheid van mensen of verkeer op een dak worden, afhankelijk van de intensiteit en de belasting, veel specifieke eisen gesteld aan het ontwerp en de opbouw van het dak. Voor meer informatie over het inrichten van dit zogenaamde gebruiksdak is het goed een expert te

vragen. Ook gebruiksdaken combineer je prima met natuur op het dak. Het is voor mensen leuk en leerzaam om dieren in actie te zien of het verloop van de seizoenen te zien in de aanwezige planten. De bewustwording over het belang en de waarde van natuur in de stad wordt maatschappelijk steeds belangrijker. Over de invulling hiervan kun je vooral creatief aan de slag gaan voor jouw specifieke doelgroep.



Figuur 11: Hoe meer variatie in elementen en verschillende planten, des te meer leven op het natuurdak.



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde

- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

### 4.3 Stap 3: Welke natuurwaarden?

In dit onderdeel beschrijven we hoe je inzicht krijgt in de natuurwaarden in jouw (dak)omgeving. We bepalen voor welk type leefgebieden en soorten jouw natuurdak een bijdrage kan leveren. Het resultaat zijn concrete natuurdoelstellingen of zelfs een specifieke doelsoort op jouw dak. En geven we tips over [wilde bijen](#), [vlinders](#) en [vogels](#). Het leefgebied van veel diersoorten, zeker in de stad, is kwetsbaar en wordt bedreigd door verstedelijking. Dat is verontrustend, maar juist met een natuurdak kun je deze soorten met minimale inspanningen helpen.

#### 4.3.1 Natuurwaarden in je omgeving

Als eerste stap kijk je naar de aanwezige natuurwaarden in je omgeving. Je zoekt informatie over eerder gedane soortwaarnemingen in de omgeving van je dak. Ook kijk je naar bestaande groene (en blauwe) structuren in de buurt, zoals bijvoorbeeld bomenlanen, parken, tuinen en waterpartijen. Het is ook zinvol om naar de gebouwen in je omgeving te kijken. Zijn hier al groene daken aanwezig? Hebben de muren of dak(rand) en kieren of hopen waar mogelijk dieren (gierzwaluw, huismus) gebruik van maken?

Op basis van deze waarnemingen en verblijfplaatsen (biotopen), kun je bepalen of jouw dak deel uit kan maken van het leefgebied van soorten in de omgeving.

#### 4.3.2 Kansen en knelpunten voor soorten

Het is belangrijk om de lijst van (vermoedelijk) aanwezige soorten goed te bestuderen. Kwetsbare en bedreigde soorten worden door de overheid beschermd. De bedreigde soorten in Nederland zijn terug te vinden op de [Rode Lijst](#). De soortbescherming ligt vast in de Wet Natuurbescherming. Tijdens bouwen en verbouwen kan het zijn dat leefgebieden van soorten schade ondervinden of ruimte verliezen. Natuurdaken zijn in dat geval een goede mogelijkheid om soorten ruimte te bieden (te compenseren) of schade te beperken (te mitigeren). Meer informatie hierover is bij je eigen gemeente in te winnen.



Het natuurdak met sedum en kruiden bij Nemo science museum in Amsterdam.

Bij het kijken naar de kansen in de omgeving is het niet alleen belangrijk om naar de directe omgeving te kijken. Juist voor natuur is het belangrijk om ook op grotere afstand (gemeentelijk niveau) te kijken. Kan het natuurdak bijvoorbeeld onderdeel uitmaken van een verbinding tussen nabij gelegen gebieden met waardevolle natuur? En welke betekenis heeft in dat geval het dak binnen deze verbinding? Is het een rustplek of een plek om voedsel te vinden?



**TIP: Informeer bij je gemeente of een natuurorganisatie in jouw regio welke insecten of vogelsoorten je met je natuurdak extra kunt helpen.**



**1 Natuurinclusief bouwen**

- 1.1 Voordelen natuurdaken
- 1.2 Natuur in de stad
- 1.3 Samen winst stapelen
- 1.4 Integraal bouwproces
- 1.5 Leeswijzer

**2 Wat zijn natuurdaken?**

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

**3 Waarom natuurdaken?**

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

**4 Hoe leg je natuurdak aan?**

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

**Bijlagen**

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

**Colofon**

Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

**4.3.3 Dakhabitat en -biotopen**

Een natuurdak tracht bij de aanwezige natuurwaarden van de omgeving aan te sluiten en/of deze te benaderen. Hierdoor versterkt de inrichting van het dak de biodiversiteit van het [lokale ecosysteem](#).



**TIP: Bied beschutting en voedsel aan tuinvogels met besdragende of doornige struiken op je dak.**

Een goede plantenkeuze draagt bij aan het versterken van de lokale biodiversiteit doordat het Voedsel, Voortplantingsmogelijkheden en Veiligheid biedt voor diersoorten die de afstand naar deze planten kunnen overbruggen. Het voorkomen van diersoorten kan regionaal en lokaal sterk verschillen. Houdt daarom bij het kiezen van plantensoorten voor op het natuurdak rekening met de soorten die regionaal voorkomen. Meer concrete tips en trucs hiervoor vind je bij [Planten](#) en [Dieren](#).



Kruisdistel trekt vlinders aan op het natuurdak.

**Dakbiotopen**

Eerder is benoemd dat natuurdaken aansluiten op de bestaande natuurlijke omgeving en daarbij een aanvulling of onderdeel zijn van een leefgebied dat ook 'op de grond' aanwezig is. In de toekomst kunnen door schaalvergroting nieuwe dakbiotopen ontstaan (met hun eigen flora en fauna) die van toegevoegde waarde kunnen zijn voor het (Nederlandse) ecosysteem.

Kijk voor schaalvergroting ook naar de onderlinge afstand tussen daken. Een netwerk van goed ingerichte natuurdaken vormt als het ware de 'stapstenen' voor soorten om zich richting of door de stad te kunnen verplaatsen.

**Betrek een ecooloog**

Het is aan te bevelen om bij het ontwerpen van natuurdaken een deskundige (ecoloog) te betrekken. Hij of zij is in staat om de in de omgeving aanwezige natuurwaarden in kaart te brengen en heeft zicht op de mogelijkheden om lokale biodiversiteit te versterken. Zoals kansen om bepaalde kwetsbare populaties vlinders te versterken door hun favoriete (waard)planten te plaatsen. Of bijvoorbeeld voor welke vogels extra voorzieningen kunnen bijdragen. Een ecooloog adviseert over hoe en welke plant- en diersoorten direct aansluiten bij de specifieke situatie ter plaatse. Je kunt hiervoor contact zoeken met een van de [werkspoorleden](#), met een ecooloog binnen jouw gemeente of met een natuurorganisatie.

- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

## 4.4 Stap 4: Bloemen en planten kiezen

Als je je natuurdoelen of doelsoort hebt vastgesteld, kun je verder met de inrichting van het natuurdak. Daarbij bepaal je eerst welke vegetatie passend is. Bloemen en planten zijn er in vele soorten en maten en elke plant heeft zo zijn eigen specifieke kenmerken en functies. In dit onderdeel vind je daarom de belangrijkste (ecologische) functies en kansen voor het bepalen van de beplanting voor jouw natuurdak. We hebben dit beschreven aan de hand van de drie V's (voedsel, voortplanting en veiligheid).

### 4.4.1 Functies van bloemen en planten

Bloemen en planten leveren allemaal hun eigen soort 'dienst' aan dak-bezoekende dieren. Omdat er zoveel verschillende soorten bloemen en planten zijn, is het onmogelijk om ze allemaal per soort te benoemen. We beschrijven hier een aantal plantensoorten, en de verschillende functies welke ze te bieden hebben aan bodemdieren, insecten en vogels.

**TIP: Denk bij het kiezen van planten aan hun functies voor dieren, zoals Voedselbron, nestgelegenheid of -materiaal voor Voortplanting en Veilige schuilplek als beschutting.**

### 4.4.2 Varieer in hoogte en bloeitijd

Voor een optimaal gebruik van het dak door zo veel mogelijk verschillende diersoorten, is een combinatie nodig van verschillende hoogtes en verschillende bloeiperiodes. Hierdoor ontstaat een uitgebreide plantensamenstelling waar veel verschillende dakbezoekende dieren van profiteren.

Naast de bloeiperiode is het belangrijk om af te wisselen in de hoogte van planten. Door planten met verschillende afmetingen te gebruiken krijg je meer variatie: wind of windstil, zonnig of schaduwrijk, begroeid of kaal en nat of droog. Deze afwisselende plekken vormen verschillende habitats (leefgebieden) voor verschillende diersoorten.

**TIP: Gebruik inheemse planten op je dak, deze passen qua voedselvoorziening het beste voor inheemse insectensoorten.**



Met (biologische) bloembollen help je bijen ook vroeg in het voorjaar aan nectar.



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN


[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)


### 4.4.3 Mossen


Mossen gedijen over het algemeen goed op schaduwrijke plekken. Ze houden van natte voeten en zijn daarom uitermate geschikt voor vochtige schaduwrijke plekken. Ook op schaduwrijke gevels kunnen mossen ontstaan.



Kevers verschuilen zich tussen bladeren en mossen.

 **Voedsel:** Insecten scharrelen graag tussen mos, op zoek naar voedsel. En ook vogels zijn er gek op: ze pikken smakelijke insecten tussen het mos vandaan.

 **Voortplanting:** Vogels gebruiken mos als zacht nestmateriaal.

 **Veilige schuilplek:** Kleine organismen zoals kevertjes verschuilen zich tussen de mossen.



Een mos-sedumdak.



**TIP: Snel een groen tapijtje op een stenen muur creëren?**  
**Mos-recept: mix een handvol schoongewassen mos met een kopje karnemelk en een eetlepel suiker. Smeer het mengsel op een stenen oppervlak en na een paar weken groeit er een mostapijt!**

- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



www.greendealgroenedaken.nl

### 4.4.4 Grassen en kruiden

Pollen (sier)gras vragen weinig onderhoud, maar hebben ook weinig ecologische waarde. Kies beter voor inheemse grassoorten, zoals Fijn Schapengras of Rood Zwenkgras. Dit zijn soorten die van nature in Nederland voorkomen. Of kies voor een zeldzame soort zoals kamgras. Tussen deze soorten gras komen vaak eenjarige kruiden op. Kruiden en andere bloemrijke planten zijn niet alleen mooi om te zien, maar vervullen ook meerdere functies in verschillende levensfasen voor vele soorten insecten en vogels.



Door grassen en kruiden af te wisselen krijg je een heel aantrekkelijk dak voor insecten en vogels.



**Voedsel:** Kruiden zijn een belangrijke voedselbron: insecten en vogels eten het groene gedeelte van de plant, de nectar, het stuifmeel, de zaden of bessen. Klavers en andere kruiden zijn een belangrijke voedselbron voor [vlinders](#) en bijen. Belangrijk is dat door het jaar heen zo lang mogelijk nectar aanwezig is. Ook de dieren die op de kruiden zitten, worden natuurlijk zelf weer gegeten door andere insecten en vogels. Ook bloeiende grassen voorzien insecten van stuifmeel en nectar. Na de bloei worden zaadjes gevormd. Verschillende zangvogels eten de zaden uit de aartjes of pikken ze van de grond.



**Voortplanting:** Vlinders en andere insecten zetten eitjes af op hun waardplant. Dit is een plant welke een soort nodig heeft om te overleven. Het is eigenlijk de kroeg en kraamkamer in één: De eitjes worden erop afgezet en zodra ze uit zijn gekomen worden de bladeren opgegeten. Iedere soort heeft voorkeur voor een bepaalde plant. Lees hierover meer bij het deel over vlinders. Dode grassprietjes en dode delen van de kruiden door vogels verzameld als [nestmateriaal](#).



**Veilige schuilplek:** Planten bieden een schuilplaats voor veel dieren. Bij regen kunnen insecten zich bijvoorbeeld onder bladeren schuil houden. En hoge grassoorten zorgen voor schuilplekken voor insecten. In dikke, holle grasstengels kunnen insecten zelfs overwinteren. En als het oppervlak groot genoeg is, vinden vogels er ook een schuilplaats.



**TIP:** Zet brandnetel in potten op je dak, zo kan hij niet woekeren en heb je wel een belangrijke waardplant voor vlinders om eitjes op te leggen.



**TIP:** Bekijk de [top25 inheemse dakplanten](#) om het hele jaar door voedsel op je dak te bieden aan insecten.



**1 Natuurinclusief bouwen**

- 1.1 Voordelen natuurdaken
- 1.2 Natuur in de stad
- 1.3 Samen winst stapelen
- 1.4 Integraal bouwproces
- 1.5 Leeswijzer

**2 Wat zijn natuurdaken?**

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

**3 Waarom natuurdaken?**

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

**4 Hoe leg je natuurdak aan?**

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

**Bijlagen**

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

**Colofon**

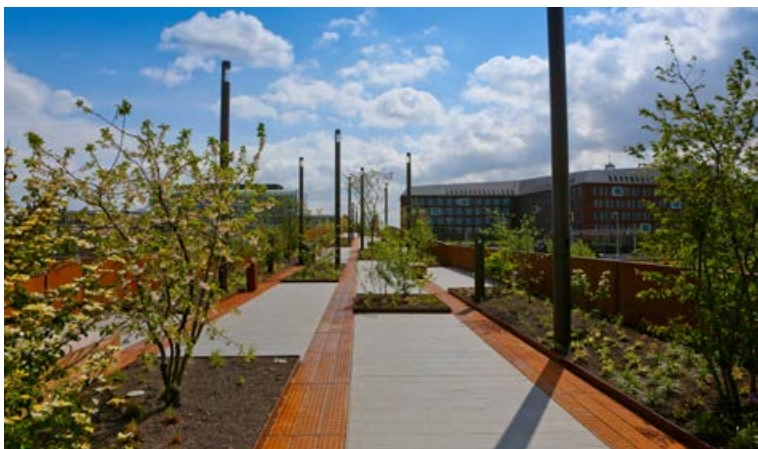
**Green Deal**  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

**4.4.5 Heesters en bomen**

Heesters (struiken) en bomen kunnen, als ze in een goede bodem staan, grote hoogtes bereiken. Ze hebben dan een uitgebreid wortelnetwerk en verlangen een dikke substraatlaag of andere groeiruimte. Bij een wat dunnere substraatlaag kunnen ze wel overleven, maar dan blijven ze kleiner. Het is ook mogelijk om bomen in grote potten of bakken te plaatsen. Ook dan blijven ze meestal kleiner dan wanneer ze in de volle grond staan. Bomen en heesters geven schaduw, wat zorgt voor de nodige variatie in omstandigheden voor de andere soorten. Verder bieden zij natuurlijk leefruimte (voedsel, beschutting) op hoogte.

Een belangrijk aandachtspunt bij het toepassen van grote struiken en bomen is de verankering en een onderhoud. Op grote hoogte vangen ze meer wind. In het geval van takbreuk of zelfs omwaaien zijn de risico's en gevolgen voor de bebouwde omgeving vaak groot. In [de bomenposter](#) van Wageningen University Research vind je alle wetenschappelijke kennis bij elkaar over hun positieve effecten op de leefomgeving in de stad.



Heesters en beplanting op een dak.



**Voedsel:** Besdragende en bloeiende heesters leveren voedsel voor bijvoorbeeld vogels zoals een merel of een lijster. Vlinders als Atalanta en Dagpauwoog houden van rottend fruit, dus een fruitboom is een goede optie om deze soorten te bedienen. Onder het schors leven allerlei insecten die vogels weg pikken van de boomstam.



**Voortplanting:** Heesters en bomen zorgen voor plekken waar (zang)vogels een nestje kunnen bouwen. Voor de bouw van hun nest gebruiken zij dood plantmateriaal en [mossen](#).



**Veilige schuilplek:** Bomen en struiken bieden beschutting door deze te planten aan de kant waar de sterkste wind vandaan komt (in Nederland meestal de zuidwestkant). Bomen zijn ook voor vogels onmisbare elementen in hun leefgebied. Ze vinden er nestgelegenheid, voedsel en veiligheid. Afhankelijk van de boomsoort en de leeftijd worden bepaalde soorten aangetrokken. Zo zijn zeer jonge bomen in trek bij de putter, terwijl de groenling juist wat oudere bomen preferereert.



Hagen kunnen ook worden aangebracht op natuurdaken.



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

## 4.5 Stap 5: Voor insecten en vogels

Na het vaststellen van de doelsoort(en) voor je dak is het belangrijk om meer te weten welke eisen deze soort stelt aan het dak en zijn omgeving. Omdat er zoveel verschillende soorten vogels, insecten en andere dieren zijn, is het onmogelijk om ze allemaal per soort te benoemen. We beschrijven daarom wat ze nodig hebben, ofwel de drie V's die voor vogels, insecten en andere dieren het belangrijkste zijn: Voedsel (hele jaar), Voortplantingsmogelijkheden en Veilige plekken om te schuilen en overwinteren. Deze functies kunnen overigens allen op één dak aanwezig zijn, maar dat hoeft niet. Het kan ook een verspreid netwerk over meerdere daken of plekken op de grond zijn die dicht bij elkaar liggen.



**TIP:** Kies inheemse bomen en heesterachtigen, planten die van nature voorkomen in Nederland, omdat daar veel meer insectensoorten op voorkomen dan op uitheemse bomen en heesterachtigen. De uitheemse plataan herbergt bijvoorbeeld ongeveer drie insectensoorten, terwijl in een inheemse eik wel 700 soorten insecten kunnen voorkomen!



Een natuurdak met heesterachtigen van Woningcorporatie Lefjier in Groningen.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

### 4.5.1 Bijen

Bijen zijn [onmisbare bestuivers](#) voor zowel in de natuur voorkomende planten, maar ook in de tuinbouw en fruitteelt. Met bijen bedoelen we hommels, honingbijen maar vooral wilde bijen. Hommels en honingbijen leven in een kolonie. Wilde bijen leven alleen en worden daarom ook wel solitaire bijen genoemd.



**TIP:** Kijk op de site van de [bijenstichting](#) voor meer informatie over deze nuttige dieren. Gebruik de [checklist bij-vriendelijk dak](#) voor meer tips.



**Voedsel:** Alle bijensoorten leven van stuifmeel en nectar.

Het is van levensbelang dat ze het gehele jaar door voedsel kunnen vinden. Volwassen bijen bezoeken bloemen om nectar (zoetige stof) te eten. Tijdens het bloembezoek komen ze in aanraking met stuifmeel (pollen). De stuifmeelkorrels blijven aan de haartjes kleven. Bij het bezoek aan de volgende bloem komen de stuifmeelkorrels op de stamper van die bloem, dit is de bestuiving. Bijen bezoeken tijdens hun zoektocht naar voedsel tot wel honderden bloemen per dag. Het zijn daarom niet voor niets excellente bestuivers.

**Metselbijen** zijn wilde bijen die zich voeden met stuifmeel en nectar van bloemen. Deze bijen kunnen niet steken. Je kunt dus met een gerust hart een [insectenhotel](#) plaatsen. Ze foerageren vanuit het nest en zoeken hun voedsel vaak niet verder dan 500 meter van hun nest. Het is daarom belangrijk dat er voldoende voedsel in de directe omgeving te vinden is.

**Honingbijen** overwinteren als kolonie en teren dan op hun wintervoorraad (honing). Bij **hommels** overwintert alleen de koningin. Wilde bijen hebben de kortste levensduur: hun leven duurt maar een paar weken. In die paar weken bouwen ze een nestje, leggen daar een eitje in en zorgen dat de nakomeling voldoende voedsel heeft totdat het

een jaar later uitloopt. Voor wilde bijen is het daarom erg belangrijk dat, in de korte tijd die zij leven, voldoende stuifmeel en nectar aanwezig is. In het hoofdstuk [Bloemen en planten](#) en in de [top 25 dakplanten](#) lees je welke planten veel nectar en stuifmeel geven en geschikt zijn voor op een natuurdak.



Bestuivende wilde bij.

**Zweefvliegen** zijn er in vele soorten en maten. Soms lijken zweefvliegen op wespen, hommels of bijen. Zo worden ze niet zo snel lastig gevallen door natuurlijke vijanden. Het zijn vliegen die bijna uitsluitend van nectar en stuifmeel leven en daarom ook belangrijke bestuivers. De larven van zweefvliegsoorten zijn echte opruimers. Ze eten bladluizen, landafval of waterafval.



**TIP:** Trek met je plantkeuze ook zweefvliegen aan. Het zijn nuttige bestuivers en de larven zijn natuurlijke bestrijders van bladluizen en ruimen landafval of waterafval op.



## 1 Natuurinclusief bouwen

- 1.1 Voordelen natuurdaken
- 1.2 Natuur in de stad
- 1.3 Samen winst stapelen
- 1.4 Integraal bouwproces
- 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

**Voortplanting:** Bij-achtigen maken verschillende soorten nesten. Iedere soort kent haar eigen methode.

**Hommels** kunnen (mede dankzij hun dikke beharing) zelfs op koude dagen (2°C) buiten vliegen, op zoek naar nectar en stuifmeel. In het vroege voorjaar gaat de hommelsoningin op zoek naar voedsel. Daarna zoekt ze een geschikte plek voor een nieuw nest. Er zijn maar een paar hommelsorten die vaker hetzelfde nest gebruiken.



*TIP: Help bijen met windluwe plekjes om op te warmen: een stenen muurtje, dood hout of insectenhotel.*



**Veilige schuilplek:** Bij regen of lage temperaturen blijven de bijen veilig verscholen. Ze kruipen dan tussen **takkenrillen**, zoeken beschutting onder grote bladeren, een afdakje of kruipen in een holletje in het zand.



*TIP: Maak een bijenkroeg door een waterelement te plaatsen.*



Gaten in boomstronk voor metselbijen.



Akkerhommel.



Een vogeldrinkbak met kiezels en water, zodat ook insecten kunnen drinken.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer
- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken
- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties
- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

### 4.5.2 Vlinders

Er zijn veel soorten vlinders in Nederland met ieder hun eigen leefwijze. Op het natuurdak kunnen vlinders Voedsel zoeken, schuilen, overwinteren en zich Voortplanten.



**Voedsel:** Wat een vlinder aan voedsel nodig heeft, is afhankelijk van het stadium waarin de vlinder zich bevindt. Als de vlinder een rups is, eet zij voornamelijk bladgroen. Rupsen zijn kieskeurige eters, die vaak maar één soort plant lusten. Dit wordt ook wel de waardplant genoemd. Elke vlindersoort heeft zo zijn eigen voorkeur voor een waardplant. Soms worden daarbij hele struiken kaal gegeten.

Volwassen vlinders leven van nectar. Eenmaal verpopt tot vlinder, zijn Atalanta's en Dagpauwogen bijvoorbeeld dol op rottend fruit. In het najaar zijn ze vaak te vinden in boomgaarden. Op een natuurdak is het een optie om voor deze soorten een fruitboom of bramenstruik te planten.



**TIP:** Help vlinders met nectar- en waardplanten op je natuurdak, zoals lavendel, brandnetel, klimop, vlinderstruik, sleedoorn of meidoorn.



**Voortplanting:** Tijdens haar leven legt een vlindervrouwje zoveel mogelijk eitjes. Ze kiezen hier voor zorgvuldig een plek uit: vlinders leggen hun eitjes alleen op de planten waar de rups van eet: de waardplant(en). Een boomblauwtje heeft bijvoorbeeld meerdere waardplanten zoals kattenstaart, klimop, hulst en struikheide, terwijl de dagpauwoog uitsluitend brandnetel gebruikt.



**TIP:** Lees meer over de leefgebieden van inheemse vlinders en hun leefwijze op de site van de [Vlinderstichting](#).



Met lavendel op je natuurdak kun je vlinders aantrekken, zoals de distelflinder.



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

Vlindervrouwtjes verkennen de omgeving om in te schatten of de rupsen kunnen overleven. Als een rups of pop nog moet overwinteren moet er in de nabijheid van de waardplanten voldoende beschutting zijn. Een oranjetipje heeft bijvoorbeeld ruigte nodig voor de overwintering, terwijl de waardplant pinksterbloem in het grasland staat.



**TIP:** Open plekjes en reliëf geven een gevarieerd micro-klimaat waar insecten van afhankelijk zijn. Zorg voor afwisseling van plantensoorten en variatie in structuur.



**Veilige schuilplek:** Vlinders hebben beschutte plekken nodig om zich op te warmen. Vlinders kunnen zichzelf niet warm houden en hebben zonnewarmte nodig om te kunnen vliegen. Daarom zitten ze graag in de zon en uit de wind. Daar kunnen ze zonnen voordat ze weer verder vliegen. Ze houden daarom van struiken, heggen, houtwallen en bosranden. Dit zogenaamde micro-klimaat kun je op het natuurdak ook realiseren door afwisseling in structuur te creëren. Denk hierbij aan open plekken en wat dichtere begroeiing of een kleine [takkenril](#).

Als het in september en oktober weer kouder wordt gaan vlinders in winterrust. Sommige soorten doen dat als vlinder, andere als pop, rups of eitje. Vlinders verschuilen zich dan bijvoorbeeld tussen snoeihout of dode plantenresten om te overwinteren, maar dit kan ook een ingang in het gebouw zijn. Net als bij bijen en hommels hangt dit van de soort af. Eitjes kunnen in een holle stengel worden gelegd, en poppen kunnen zelfs gewoon los op de bodem liggen.



Kroegloper - Daggauwoog warmt zich op aan de zon.



**TIP:** Help vlinders met een plek om te overwinteren. Dat kan in de bodem (goede substraatdiepte en samenstelling), een strooisellaag of een ingang in het gebouw (geen verwarmde omgeving)



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



**Green Deal**  
GROENE DAKEN

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

### 4.5.3 Andere insecten en kleine dieren

#### Wespen

Hier denk je vast meteen aan de geel-zwarte terrasterrorist, maar er zijn ook andere, meer vriendelijke wespesoorten. Er zijn allerlei soorten solitair levende wespen zoals de graafwesp. Je hebt van deze wespen geen last, omdat ze niet op etenswaren en zoetigheid afkomen en ze steken ook niet.



*Sluipwesp.*

Wespen zijn net als bijen belangrijke bestuivers van bloemen en planten en daarmee belangrijk in het ecosysteem. Ook zijn wespen zeer nuttige opruimers. Graafwespen houden van holle takken, maar graven ook graag zelf holtes.

Andere soorten leven in kolonies waarbij de wespinkoningin eitjes legt in het nest. De werksters verzorgen het nest en halen voedsel voor de jonge wespen. Jonge wespen hebben eiwitrijk voedsel nodig. Ze worden gevoed met dode insecten. Sommige wespesoorten zijn actief op zoek naar prooien die wij als schadelijke insecten beschouwen, zoals luizen. Wespen zijn daarom ook uitstekende plaagdierbestrijders.

#### Libellen en juffers

Libellen leven het grootste deel van hun leven onder water, als ze nog een larf zijn. Ze eten dan andere waterbeestjes, maar kunnen zelf ook

een prooi zijn. Pas in het laatste stadium van hun leven, als ze volwassen zijn en vleugels hebben, leven ze op het land en in de lucht. In deze fase planten ze zich voort en zorgen ze voor verspreiding van de soort.

Wie een tuin heeft, ook zonder vijver, ziet wel eens een libel voorbij vliegen. Het zijn echte rovers die allerlei kleine en meestal vliegende insecten vangen: muggen, vliegjes, motjes, enzovoorts. Soms vangen ze ook grotere insecten, zoals vlinders of een andere libel.

Volwassen libellen leven op het land vooral in beschutte gebieden zoals in bosranden, houtwallen en ruige graslanden. Deze plaatsen worden gebruikt om te jagen op andere insecten, te overnachten en te schuilen bij slecht weer. Na een aantal weken zijn de libellen geslachtsrijp en gaan ze weer naar het water om zich voort te planten. Het vrouwtje zet haar eitjes af in of vlakbij water. Hier zijn vaak ook muggenlarven aanwezig die weer als voedsel dienen voor libellen (en kevers).

#### Kevers, mieren en spinnen

Natuurlijk hebben we ook oog voor de andere insecten zoals kevers en mieren, en andere kleine dieren zoals spinnen. Sterker nog: hoe meer variatie er op het natuurdak aanwezig is, hoe meer soorten er zullen leven. En met de voorzieningen voor bijen, vlinders en vogels zijn deze kleine dieren óók geholpen. Ze liften als het ware mee op het succes van andere soorten.

Andere kleine dieren zoals loopkevers, spinnen en nachtvlinders zijn voorbeelden van soorten die ook profiteren van de maatregelen die genomen worden voor de eerder beschreven soortgroepen. Ook deze soorten kunnen hierdoor voedsel vinden, zich op het natuurdak voortplanten en de veiligheid vinden die ze nodig hebben.



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

### Bodemdieren

Het leven in de bodem is erg belangrijk. Zonder bodemdieren geen gezonde bodem! Miljoenpoten, loopkevers of regenwormen: zij zorgen heel goed voor onze tuinen. Ook het microscopisch kleine bodemleven zoals bodemschimmels is onmisbaar. Afval zoals herfstbladeren wordt bijvoorbeeld opgeruimd en weer verwerkt tot voedsel voor de planten. Een dak, zonder directe verbinding met de vaste bodem op maaiveld, is een kunstmatige omgeving waar bodemdieren zich nauwelijks of slechts door toeval zullen vestigen. Wanneer bij het (dak- en gebouw)ontwerp rekening wordt gehouden met de verspreiding en verbinding voor bodemdieren, profiteren de planten en andere dieren op het dak hiervan. Wanneer dit wordt gecombineerd met aanvullingen van lokaal aanwezig bodemmateriaal worden de mogelijkheden voor het bodemleven nog eens versterkt. Een mooie en uitdagende ontwerpogave!

#### 4.5.4 Vogels

Een stedelijke omgeving met gevarieerd groen is rijk aan vogels. In het broedseizoen zijn sommige soorten hier zelfs talrijker dan buiten de stad. Ook na het broedseizoen heeft de stad veel te bieden. Soorten die normaal gesproken in het warme zuiden overwinteren, vinden in stedelijk gebied voldoende beschutting en voedsel om te verblijven. Andere soorten zoeken juist de graslanden op.

Natuurdaken bieden van alles aan vogels: voedsel, nestgelegenheid en een veilig toevluchtsoord. Roofdieren en verkeer zijn immers niet of veel minder aanwezig. De waarde als leefgebied voor vogels varieert per seizoen en hangt mede af van de begroeiing. Bovendien hebben vogelsoorten zo hun eigen voorkeur. Over het algemeen is een groot dak met variabele substraatdiepte en hogere begroeiing (bomen en struiken) voor vogels het meest aantrekkelijk.



Wormen zijn een voedselbron voor vogels.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

**Voedsel:** Verschillende vogels eten divers voedsel. Zo heb je soorten die vooral zaden eten, maar ook soorten die voornamelijk insecten eten. Een natuurdak kan met een juiste keuze van planten en losse elementen voor vele soorten vogels voedsel leveren.

**Voortplanting:** Het stedelijk landschap is vooral een grote verzameling straat- en gevelstenen, met hier en daar groen en water. Dat lijkt op het eerste gezicht niet de meest ideale plek voor vogels, maar toch zijn er vogelsoorten die zich hier bijzonder goed thuis voelen. Een soort als de gierzwaluw, die van nature nestelt in rotsachtige gebieden, ziet gebouwen als een rotsachtig landschap en zoekt daarin spleten en kieren om te nestelen. Ook andere soorten profiteren van de nestplaatsen die gebouwen bieden. Onder dakpannen bijvoorbeeld, maar ook op richels en in spleten. Broedende vogels bieden een meerwaarde voor de omgeving.

De manier waarop wij bouwen, is enorm veranderd. En dat merken de vogels. De bouw wordt steeds efficiënter, gevels en daken bieden steeds minder verrassende holtes of andere plekjes die als nestplaatsen kunnen dienen. Met groen op het dak, maar ook een andere kijk op andere bouwdelen, kunnen we dus meer rekening houden met vogels in de stad.



Een nestkastje voor vogels.

**TIP:** Help vogels met openingen, holtes, overstekken en nestkasten voor geschikte nestgelegenheid.

**Veilige schuilplek:** Vogels kunnen tussen de beplanting op het natuurdak beschutting vinden. Ook hier geldt weer dat elke vogelsoort andere behoeften kent. Zo zoekt de ene vogel beschutting tussen takken en bladeren van bomen en struiken. Een andere soort kiest een takkenril uit. Een groot voordeel van een natuurdak is (meestal) dat de vogels beschermd zijn tegen predatoren zoals katten waar ze op maaiveld wel last van hebben.

**1 Natuurinclusief bouwen**

- 1.1 Voordelen natuurdaken
- 1.2 Natuur in de stad
- 1.3 Samen winst stapelen
- 1.4 Integraal bouwproces
- 1.5 Leeswijzer

**2 Wat zijn natuurdaken?**

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

**3 Waarom natuurdaken?**

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

**4 Hoe leg je natuurdak aan?**

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

**Bijlagen**

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

**Colofon**

**Green Deal**  
GROENE DAKEN

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

**Tips per vogelsoort**

**Merel en pimpelmees** zijn veelzijdige soorten en snel te verleiden met kleine stukjes groen. Natuurdaken zijn voor deze soorten dus ideaal!

**Roodborst** is gebaat bij aanleg van hagen, liefst met stekels en besdragend zoals een meidoorn. Hij bouwt zijn nest op of vlak boven de grond, in een boom of dichte klimplant. De roodborst zoekt het voedsel hoofdzakelijk op de grond. Ze is daarom aangewezen op rustige ontoegankelijke groenelementen in de stad. Een dak is daarom ideaal.



Roodborstje.

**Scholeksters, visdieven en kleine plevieren** broeden graag op grinddaken. Broedgebieden zijn gebaat bij een goede bescherming tegen verstoring en predatoren. Een dak is hiervoor zeer geschikt. Scholeksters maken van nature een kuiltje met wat grind als nest.

Visdieven broeden van nature in kolonies op zandige of braakliggende terreinen bij het water. Dit kunnen terreinen zijn zoals een zandbank, kiezelstrand of schelpenstrand. Maar ook oevers van grote rivieren of opgespoten terreinen. De kleine plevier is een pionierssoort die van nature braakliggende terreinen zoals afgravingen, grindgaten en bouwplaatsen gebruikt om te broeden.



**TIP:** Kijk op de website van de [vogelbescherming](http://www.vogelbescherming.nl) voor meer informatie over voedsel, voortplanting en veiligheid voor vogels.

**Slechtvalken** nestelen van nature op (smalle) (rots)richels. Mede dankzij nestkasten op hoge gebouwen gaat het beter met ze in Nederland. Een nestkast hoeft niet diep te zijn. Het ontwerp op maat vereist de nodige kennis. Allesbepalend is de beschikbare plek, hoog op een bouwwerk. Als er slechtvalken in een gebied aanwezig zijn, wijzen ze vaak zelf waar zij hun nest willen. Ze zijn erg kieskeurig. Als de nestkast niet goed is of niet goed is geplaatst, zal hij niet gebruikt worden. Ze hebben een open gebied nodig en een vrije aanvliegroute naar hun nest.

**Territorium:** Slechtvalken hebben een groter territorium dan bijvoorbeeld de pimpelmees, als er in de buurt dus al een slechtvalk een territorium heeft dan heeft het geen zin om je natuurdak in te richten voor broedende slechtvalken. Een ander broedkoppel wordt niet zo dicht op hun nest geaccepteerd. Ook andere soorten vogels zullen niet geaccepteerd worden binnen het territorium van de slechtvalk. Meer informatie is bij lokale werkgroepen op te vragen.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

### 4.6 Stap 6: Extra voorzieningen

Behalve de vaste elementen zoals de dakbodem, de beplanting en de bouwkundige voorzieningen is het mogelijk om losse elementen op een natuurdak te plaatsen. Ieder met zijn eigen meerwaarde, dus combineer

gerust! Denk voor deze extra voorzieningen ook aan het toevoegen van nest- en verblijfsruimte voor dieren. Voor veel insecten zoals wilde bijen is een oude boomstam heel interessant. Voor vogels kunnen er kleine struikjes of nestkasten worden geplaatst.



*Dood hout zorgt voor leven op het dak. Het is het leefgebied van kevers en andere kleine insecten.*



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer
- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken
- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties
- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

### 4.6.1 Dood hout

Dood hout doet leven! Dood hout is onmisbaar in een compleet ecosysteem. In het bos is zelfs 50% van alle levende wezens (organismen) afhankelijk van dood hout.

In het dode hout zijn organismen aanwezig die mee worden verplaatst naar het dak. Het hout functioneert zelf als een leefgebied, maar biedt ook kansen voor andere leefgebieden. Op schaduwrijke plekken gedijen mossen en paddenstoelen op dood hout. Zij zijn daarmee aantrekkelijke leefgebieden voor kevers en andere kleine insecten.



**TIP:** Help insecten een handje door zelf gaten te boren voor nestgelegenheden in een dode boomstronk.



**Voedsel:** Sommige insecten (bijvoorbeeld kevers) leven in het dode hout en vinden daar voedsel. Paddenstoelen verteren het hout langzaam waardoor voedingsstoffen vrijkomen voor planten en dieren. Doordat er mossen op het dode hout kunnen groeien trekt dit weer insecten en vogels aan die hun voedsel hierin zoeken.



**Voortplanting:** Een liggende dode boomstronk trekt (vliegende) kevers aan die hun weg door het dode hout eten. Hierdoor ontstaan tunneltjes waar wilde bijensoorten in kunnen nestelen. Staand dood hout wordt door holenbroeders zoals spechten en vleermuizen gebruikt. Stammen van deze hoogte en omvang toepassen op een dak is echter wel ambitieus. Op een natuurdak is het praktischer (en veiliger) om liggend dood hout te gebruiken.



**Veilige schuilplek:** Andere insecten gebruiken het dode hout als een veilige plek om op te warmen of terug te trekken voor vijanden



**TIP:** Veranker een dode boomstronk stevig. Zorg dat als delen van de stronk afsterven, de stronk nog steeds stevig op zijn plek ligt en niet kan wegwaaien.



Een dode boomstronk kan niet op elk natuurdak liggen. Vraag om advies.



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

### 4.6.2 Takkenril

Als een dode boom niet praktisch is op je natuurdak, dan is een takkenril wellicht een geschikte optie. Takkenrillen zijn bossen takken die bij elkaar gehouden worden door rechtopstaande takken of stammen. Hierdoor wordt een brede bundel gecreëerd van dood hout. De meest gebruikte houtsoorten voor takkenrillen zijn wilg en es, omdat deze takken flexibel zijn. In vergelijking met een boomstronk zitten er in een takkenril meer open ruimtes. Deze open ruimtes worden door insecten gebruikt als schuilplek en overwinterplaats. Takkenrillen hebben ook een scheidende functie. Als ze geplaatst worden van oost naar west zal aan de noordkant een natte en koude zone ontstaan en aan de zuidkant een warmere en drogere zone.



Stenen bieden ook beschutting tegen de wind.

Een takkenril is eenvoudig te realiseren en goedkoop in aanleg en onderhoud. Het materiaal is vaak gratis voorhanden. De takkenril zal in de loop van tijd wat inzakken. Leg er daarom af en toe nieuwe takken op. Let hierbij wel op dat geen hout van zieke bomen wordt gebruikt.



**TIP: Leg een takkenril aan als voedsel-, schuil- en nestgelegenheid voor vooral kleinere vogels zoals heggenmus, roodborst, winterkoning en mezen.**

### 4.6.3 Zandhopen

Zandhopen zijn een makkelijke manier om voor extra variatie op het natuurdak te zorgen. Een aantal insectensoorten overwinteren in zand. Er zijn ook insecten die hun hele leven hebben ingericht op het leven in en om zandhopen: zandbijen, groefbijen en graafwespen. En insecten kunnen zich er opwarmen als de zandhoop op het zuiden gericht is en een windstille kant heeft. Zorg ervoor dat zandhopen kleinschalig en op windstille plekken op het dak worden aangebracht.

- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

### 4.6.4 Stenen (muurtjes)

Stenen muurtjes of stenenhopen bieden veel variatie in leefgebieden. De zuidzijde is warm en zonnig, de noordzijde is schaduwrijk, koeler en vochtiger. Stenen muurtjes of -hopen in los verband zijn opgebouwd uit stenen die niet gemetseld zijn. Er wordt bij voorkeur geen gebruik gemaakt van cement of mortel. De holtes tussen de stenen kunnen eventueel opgevuld worden met steengruis, zand of aarde, zodat planten zich hier kunnen vestigen. Op zonnige delen zijn dit vetkruiden, robertskruid of wilde marjolein. Beschaduwde delen zijn meer geschikt voor bijvoorbeeld varens. [Op stenen groeien verschillende mossen.](#)



**TIP: Een stenen muurtje of stenenhoop vergt weinig onderhoud, controleer regelmatig de veiligheid en stabiliteit.**



De stenen muur als schuilgelegenheid voor verschillende dieren.

Voor dieren zijn de vele holtes in dit soort muurtjes en hopen interessant als schuilgelegenheid. De muren kunnen rijk zijn aan ongewervelden en bieden zo behalve schuilgelegenheid ook voedsel aan amfibieën (kikkers en salamanders), reptielen (muurhagedis) en zoogdieren (egels) - als deze op het dak kunnen komen.

### 4.6.5 Grind en schelpen

Grind is een veelgebruikt materiaal als bescherming van de dakbedekking. Voor kustvogels lijkt zo'n grindvlakte op een kiezelstrand. Scholeksters broeden hier graag, vooral waar gebouwen grenzen aan groenstroken, sportvelden of ander grasland. Deze daken bieden de vogels een veilige nestplaats, omdat er geen katten of vossen komen. Het voedsel voor de jongen halen ze uit de omgeving. De grind- of schelpafwerking is interessant bij gebouwen grenzend aan open, waterrijke groengebieden, bijvoorbeeld nabij de kust.



Jonge scholeksters op een begroeid dak.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

#### 4.6.6 Voorzieningen voor insecten

Door de verstedelijking krijgen insecten het steeds moeilijker om goede schuilplaatsen en nestplaatsen te vinden. Door het plaatsen van een insectenhotel help je de natuur. Afhankelijk van het soort insectenhotel kan je andere dieren verwachten. Je hotel kan plaats bieden aan metselbijen of andere wilde bijen, lieveheersbeestjes, vlinders, solitair levende wespen en gaasvliegen.



**TIP: Plaats een insectenhotel op het natuurdak voor metselbijen.**

Een boomstronk met daarin gaten geboord (verschillende diktes tussen de 4 en 8mm dik) kan voor solitaire bijen al schuilplaatsen bieden. Solitaire bijen en wespen zijn gek op bosjes holle takken en rietstengels. Gaasvliegen en lieveheersbeestjes houden van houtwol, houtsnippers of schors. Dit kan in een insectenhotel achter gaas geplaatst worden.



**TIP: Om insecten te helpen kun je een insectenhotel maken met takken met een zachte binnenkant zoals stengels van bramen of frambozen of van distels.**



*Insectenhotel met bijen en rietstengels.*

De beste plek voor een insectenhotel is op het zuiden en minimaal op kniehoogte. Een plek uit de wind en waar de regen er weinig vat op heeft is helemaal ideaal. En zorg ervoor dat er in de omgeving voldoende nectar te halen is. Qua onderhoud is het vooral belangrijk om in het voorjaar even de vulling na te lopen. Vul alleen aan en verwijder geen oude resten, misschien zitten er nog eitjes in.

#### 4.6.7 Nestkasten voor vogels

Veel vogelsoorten maken hun nesten in boomholtes. Deze zogeheten holenbroeders kunnen gebruik maken van nestkasten. Tot de holenbroeders behoren ook soorten die van nature gebruik maken van gaten en spleten in rotsen, zoals gierzwaluwen. In onze bebouwde omgeving maken ze vaak gebruik van gaten en spleten in daken en gebouwen.



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

## 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

## 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

## 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

Zeker als het natuurdak nabij een bosrijke omgeving ligt, is het waardevol om nestkasten voor bosvogels op te hangen. Er zijn kasten geschikt voor: mezen, merels, winterkoninkjes, boomkruipers, boomklever, bonte vliegenvanger, grote bonte specht en de bosuil. Met name de invliegopening en maat van de nestkasten verschillen per soort.

Het is van cruciaal belang dat een nestkast niet vol in de zon hangt. De temperatuur in de nestkast loopt dan te ver op voor de jongen in nest. Verder moet het een veilige en rustige plek zijn, omringd door planten bijvoorbeeld. Zorg er wel voor dat de invliegopening vrij blijft. Takken van struiken en bomen verhinderen de aanvliegroute.



Voorzieningen voor insecten en vogels op een natuurdak.

### 4.6.8 Losse watervoorziening

Ook als een dak geen mogelijkheden biedt voor [waterberging](#) dan kan het mogelijk zijn om losse waterelementen op het dak te realiseren. Voor veel dieren wordt dit gebruikt als drinkvoorziening en door vogels ook om in te baden. Vogels zoeken vooral in de zomer verkoeling in het water, ze baden graag in ondiep water. In holtes/laagtes blijft na regenval tijdelijk water achter wat als drinkvoorziening voor verschillende diersoorten kan dienen. Ook kan een drinkschaal, teil of pot als drinkvoorziening worden geplaatst. Als de constructie van het dak het toelaat is het ook mogelijk om een vijver aan te leggen. In combinatie met waterplanten levert dit grote meerwaarde. Let wel op: stilstaand water kan problemen opleveren voor de waterkwaliteit en ongewenste insecten aantrekken, zeker bij hogere temperaturen. Ververs daarom het water regelmatig of kies voor andere voorzieningen op je dak.



**TIP:** Zorg met stukken open water en waterplanten voor libellen en andere insecten.



Drinkschaal voor onder andere vogels.





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

## 4.7 Stap 7: Na de aanleg - het onderhoud

Na het aanleggen van het natuurdak gaat deze zich verder ontwikkelen. Net als op het maaiveld is deze natuurontwikkeling op het dak van verschillende factoren afhankelijk. Misschien kies je ervoor om de daknatuur te laten ontwikkelen met zo min mogelijk ingrijpen. Toch is het onvermijdelijk om toch de ontwikkeling enigszins bij te sturen. Je kunt hiermee schade aan de constructie voorkomen en een gewenst natuurdoeltype behouden of juist ontwikkelen.

### 4.7.1 Ontwikkeling daknatuur

Iedere begroeiing, dus ook een begroeid natuurdak, ontwikkelt zich spontaan door natuurlijke successie. Het is handig om vooraf een idee of streefbeeld te hebben hoe jouw natuurdak eruit mag zien. Hoe het natuurdak onderhouden wordt, is afhankelijk van de huidige situatie en de gewenste eindsituatie. Ook kun je nog eventueel tussenstadia benoemen.



Bewoner op het eerste groendak in de wijk Kattenbosch, Rosmalen.

Zijn initiatief kreeg navolging: in totaal 65 groenedaken in die wijk dit jaar.

### 4.7.2 Bemesten en bestrijden

Het toepassen van bemesting en bestrijdingsmiddelen is op groene daken niet gewenst; en ook niet nodig. Op een natuurdak wordt zoveel mogelijk een echte natuurlijke situatie nagestreefd. Hierbij is het van belang dat een natuurlijk evenwicht ontstaat. Het plantafval dat ontstaat wordt door reductanten (afbrekers in de bodem) omgezet (gecomposteerd) naar bruikbare mineralen en stoffen voor de planten. Het is hierbij niet nodig zelf nog extra voedingsstoffen toe te voegen. Door extra te bemesten zou je juist deze balans verstoren. Bestrijdingsmiddelen zijn dodelijk voor insecten en zijn daarom niet gewenst.



**TIP: Combineer het onderhoud aan het dak met het schoonmaken van eventueel aanwezige goten; dan ben je toch al op het dak.**

### 4.7.3 Maaien

In een natuurlijke situatie wordt gras kort gehouden door grazers of het wordt steeds verder overgroeit met kruiden en later struiken (successie). Het is aan te bevelen om grasoppervlakken op het dak extensief te maaien. Extensief maaien betekent dat er één keer per jaar het gras wordt gemaaid en afgevoerd. De grassoorten hebben dan voldoende tijd om tot bloei te komen en zaad te zetten. Zeker wanneer je maar één keer per jaar maait is het exacte maaitijdstip erg afhankelijk van de kruiden die in de dakvegetatie voorkomen. Over het algemeen is het voor een natuurdak interessant om (een deel van) de vegetatie voor de winterperiode niet te maaien. In deze overstaande vegetatie kunnen insecten in overwinteren en het graszaad wordt door vogels opgegeten. Tijdens de volgende maaibeurt kunnen weer andere stukken gras over blijven staan.



- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

#### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

#### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

#### Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

www.greendealgroenedaken.nl

#### 4.7.4 Snoeien

Net als in een 'gewone tuin' is het belangrijk om de heesters en bomen op het natuurdak te snoeien. In een natuurlijke situatie worden takken gegeten door grote grazers zoals reeën. Houdt rekening met vliegroutes van vogels zodat deze vrij blijven. Ook overhangende takken en takken die gevaarlijk kunnen zijn voor de omgeving moeten worden verwijderd. Zijn er zonnepanelen aanwezig dan moeten deze ook vrij gehouden worden. Gesnoeiende takken kunnen gebruikt worden om takkenhopen en takkenrillen aan te vullen.

#### 4.7.5 Ongewenste gasten verwijderen

Na verloop van tijd vestigen zich op begroeide daken spontaan grassen en jonge boompjes. Op daken is het (meestal) niet gewenst dat zich spontaan bos ontwikkelt. Zaailingen van (diepwortelende) bomen en ongewenste plantensoorten moeten, zeker op daken met een dunne substraatlaag, worden verwijderd om te voorkomen dat zij schade aan de dakconstructie veroorzaken of het natuurdak gaan domineren. Voorbeelden zijn esdoorn, eik, sporkehout, vogelkers, Canadese fijnstraal. Ook moeten planten die staan waar ze niet thuishoren worden verwijderd. Denk aan planten die gaan woekeren bij zonnepanelen, grindpaden, zandhopen en waterafvoer.

#### 4.7.6 Hemelwaterafvoer controleren

Met name in het najaar is er het risico dat hemelwaterafvoeren verstopt raken door bladval. Controleer deze daarom in het voor- en najaar of deze goed kunnen functioneren.

#### 4.7.7 Water geven

De [vegetatie op natuurdaken](#) kan normaal gesproken tegen extreem droge omstandigheden. Desondanks is dit natuurlijk wel afhankelijk van de exact gekozen beplanting en hoe groot de extremen zijn. Heb je bijvoorbeeld bomen of struiken toegepast dan kan het zeker nodig zijn deze van extra water te voorzien. Dit kan handmatig of met een watersysteem op het dak.



*Op de Maassingel in Den Bosch zijn sedumdaken aangelegd, deze hebben eens per jaar onderhoud nodig. Zorg wel voor passende rand- en valbeveiligingsmaatregelen of laat het onderhoud door een professional doen.*

#### 4.7.8 Onderhoud aan losse elementen

Aanwezige stammen, boomstronken en takkenrillen mogen worden aangevuld. Het is handig om dit te combineren met de snoeiwerkzaamheden. Gooi het dode hout wat er ligt zeker niet weg. Hierin bevinden zich allerlei kleine organismen die in het hout leven en waardevol zijn voor het ecosysteem op jouw dak.

Controleer regelmatig het functioneren en de veiligheid van losse voorzieningen op je natuurdak. Staan of hangen de elementen nog stabiel en veilig? Moeten ze nog worden aangevuld?

Zorg dat de aanvliegroute van nestkasten vrij blijft. Verder is het aan te raden om tenminste één keer per jaar het nestmateriaal te verwijderen en met lauw water de nestkast schoon te maken. De meeste vogels hebben meerdere legsels per zomerseizoen, om te voorkomen dat een legsel wordt verstoord wacht je het beste tot het najaar. Meer informatie over het moment van broeden per vogelsoort vind je op de site van de [vogelbescherming](#).





- 1 Natuurinclusief bouwen
  - 1.1 Voordelen natuurdaken
  - 1.2 Natuur in de stad
  - 1.3 Samen winst stapelen
  - 1.4 Integraal bouwproces
  - 1.5 Leeswijzer

- 2 Wat zijn natuurdaken?
  - 2.1 Definitie
  - 2.2 Oorsprong
  - 2.3 Soorten en maten
  - 2.4 Multifunctionele daken

- 3 Waarom natuurdaken?
  - 3.1 Voordelen begroeide daken
  - 3.2 Waarde voor natuur
  - 3.3 Andere dakfuncties

- 4 Hoe leg je natuurdak aan?
  - 4.1 Ambitie
  - 4.2 Daktechniek
  - 4.3 Natuurwaarde
  - 4.4 Bloemen en planten
  - 4.5 Insecten en vogels
  - 4.6 Voorzieningen
  - 4.7 Onderhoud
  - 4.8 Nu begint het pas!

## Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

## Colofon



Green Deal  
GROENE DAKEN

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)

## 4.8 Stap 8: Nu begint het pas!

### 4.8.1 Monitoring

Als je specifieke doelsoorten of natuurdoelen voor jouw natuurdak hebt bepaald, is het interessant en relevant de ontwikkeling te volgen (te monitoren). Monitoren is het jaarlijks vastleggen van de aanwezige soorten en omstandigheden op jouw dak. Je meet of telt het aantal individuen van een soort, noteert allerlei details van je waarneming, het gedrag en eventuele bijzonderheden. Door dit meerdere jaren te doen krijg je een duidelijk beeld hoe de natuurwaarden op jouw dak zich ontwikkelen. Dit kan je bijvoorbeeld helpen bij het bepalen van het juiste onderhoud.

Doe mee aan onderzoek: Er is nog (te) weinig onderzoek gedaan naar de leefwijzen van insecten en vogels op natuurdaken. U hoeft daarvoor geen natuurdeskundige te zijn!

- De Vlinderstichting en Vogelbescherming hopen meer te ontdekken tot hoe hoog bijvoorbeeld vlinders kunnen komen en of begroeide daken meer biodiversiteit hebben. Om deze kennis te verzamelen, vragen wij bezitters van groene daken om [dit formulier](http://www.greendealgroenedaken.nl/biodiversiteit) in te vullen ([www.greendealgroenedaken.nl/biodiversiteit](http://www.greendealgroenedaken.nl/biodiversiteit)).
- Geef het bodemleven van je begroeide dak door tijdens de Bodemdierendagen, georganiseerd o.a. het NIOO-KNAW en het Centrum voor Bodemecologie ([www.bodemierendagen.nl](http://www.bodemierendagen.nl)).

### 4.8.2 Samenwerken aan natuur op daken

Het werkspoor [Biodiversiteit](#) van de Green Deal Groene Daken zet zich in om meer natuurdaken in Nederland te realiseren en de kennis hiervan te vergroten. De handreiking is een belangrijke eerste stap om deze kennis te delen met initiatiefnemers en bouwers. In de toekomst blijven de leden van het werkspoor actief om de kennis verder uit te breiden en dit type daken door te ontwikkelen. Jouw ervaringen zijn daarbij erg welkom.

### 4.8.3 Hoe ziet jouw natuurdak eruit?

Stuur je mooiste foto's van jouw natuurdak op. In de sneeuw of herfst, of juist tijdens de lente en de zomer. Wij bundelen de mooiste foto's in een overzicht dat we op de website Green Deal Groene Daken zetten. Laat jij zien hoe mooi de natuur op het dak is? Stuur je foto's, locatie en ervaringen naar: [info@greendealgroenedaken.nl](mailto:info@greendealgroenedaken.nl)



*Daktuin met inheemse planten van appartementencomplex De Boel aan de Zuidas in Amsterdam.*

# Bijlage 1: Top 25 Natuurdak Grassen en Kruiden

## Deel 1 (op alfabetische volgorde)

Waardevolle planten	Landschapstype	Bloemkleur	Insecten en vogels	soort plant	Bijzonderheden	Bloeiperiode
<b>Beemdkroon</b> ( <i>Knautia arvensis</i> )	Rivierengebied, duinen, lossgronden	paars	Insecten algemeen, bijen, hommels, Icarusblauwtje, diverse blauwtjes, oranje luzernevlinder	Kruid	Zomerbloei in graslanden	juni - oktober
<b>Boerenwormkruid</b> ( <i>Tanacetum vulgare</i> )	Bermen, dijken	geel	Bijen, Bruin blauwtje	Overblijvend kruid	Biedt door dichte begroeiing ook beschutting aan insecten	juli - september
<b>Brandnetel</b> ( <i>Urtica dioica</i> )	Graslanden verspreid door heel Nederland	groen	Insecten algemeen, Atalanta, Daggauwoog, Kleine vos, Gehakkelde aurelia, Landkaartje, Distelvlinder	Kruid	Vermeerdert via wortelstokken, eventueel in pot plaatsen ivm ongewenst overwoekeren	juni - oktober
<b>Gewone zandkool</b> ( <i>Diplotaxis tenuifolia</i> )	Overall in Nederland	geel	Insecten algemeen, Koolwitjes	Vaste plant/ Groente		juni - oktober
<b>Gewoon biggenkruid</b> ( <i>Hypochaeris radicata</i> )	Droge graslanden (op zandgronden)	geel	Insecten algemeen, aantal zandbijsoorten	Kruid		juni - september
<b>Gewoon duizendblad</b> ( <i>Achillea millefolium</i> )	Graslanden verspreid door heel Nederland	wit	Insecten algemeen, bijen, Bruin blauwtje	Kruid		juni - november
<b>Grasklokje</b> ( <i>Campanula rotundifolia</i> )	Vrij algemeen in zuiden en oosten van Nederland; op droge, grazige grond, dijken en langs spoorwegen; ook in duinen en aan binnenduinstrand	paars	Bijen	Kruid	Sierlijke bloei	juni - oktober
<b>Havikskruiden</b>	Graslanden verspreid door heel Nederland	geel	Bijen en zweefvliegen	Kruid		mei - oktober (soort afhankelijk)
<b>Hazenpootje</b> ( <i>Trifolium arvense</i> )	Pioniersplant	wit/paars	Insecten algemeen, hommels en kleinere wilde bijen			juli - oktober
<b>Ijzerhard</b> ( <i>Verbena spec.</i> )	Overall in Nederland	paars	Insecten algemeen, Kleine vos, Daggauwoog, Atalanta	Kruid	Sierlijke bloei	juni - oktober
<b>Kaasjeskruid</b> ( <i>Malva spec.</i> )	Bermen, dijken	roze	Honingbijen, Distelvlinder	Kruid	Hoger opgaande bloei	juni - september (soort afhankelijk)
<b>Klaver, Rode/Witte</b> ( <i>Trifolium spec.</i> )	Graslanden verspreid door heel Nederland	rood/wit	Insecten algemeen, bijen, hommels, Icarusblauwtje, diverse blauwtjes, oranje luzernevlinder	Kruid	Makkelijke soort, goed bedekkend	mei - oktober

[www.floravannederland.nl](http://www.floravannederland.nl)





# Bijlage 1: Top 25 Natuurdak Grassen en Kruiden

## Deel 2 (op alfabetische volgorde)

Waardevolle planten	Landschapstype	Bloemkleur	Insecten en vogels	Soort plant	Bijzonderheden	Bloeiperiode
<b>Klein hoefblad</b> ( <i>Tussilago farfara</i> )	Pioniersplant	geel	Bijen	Blijvend kruid		februari - mei
<b>Kruipend zenegroen</b> ( <i>Ajuga reptans</i> )	Graslanden verspreid door heel Nederland	paars	Insecten algemeen	Kruid		april - juni
<b>Muizenoor</b> ( <i>Hieracium pilosella</i> )	Graslanden op zandgronden, duinen, heide	geel	Insecten algemeen	Kruid		mei - juni
<b>Paarse dovenetel</b>	Pioniersvegetatie	paars	Hommels	Kruid		maart - oktober
<b>Pinksterbloem</b> ( <i>Cardamine pratensis</i> )	Graslanden verspreid door heel Nederland	wit	Insecten algemeen, Oranjetipje, Klein geaderd witje	Kruid	Sierlijke voorjaarsbloei	april - juni
<b>Rode valeriaan</b> ( <i>Centranthus ruber coccineus</i> )	Niet inheems, geen voorkeur voor regio	rood	Insecten algemeen	Vaste plant / kruid	Hoger opgaande fraaie bloeier	juni - september
<b>Ruw beemdgras</b> ( <i>Poa trivialis</i> )	Graslanden verspreid door heel Nederland	groen	Insecten algemeen, Argusvlinder, Zandoogje, Hooibeestje, Koevinkje	Gras	Ook andere lokale grassoorten kunnen waardevol zijn	mei - juli
<b>Schapenzuring</b> ( <i>Rumex acetosella</i> )	Graslanden verspreid door heel Nederland	rood	Insecten algemeen, Kleine vuurvlinder	Kruid		mei - oktober
<b>Slangenkruid</b> ( <i>Echium vulgare</i> )	Droge graslanden (op zandgronden)	blauw	Insecten algemeen, veel bijen- en hommelse soorten	Kruid		mei - september
<b>Vogelwikke</b> ( <i>Vicia cracca</i> )	Graslanden verspreid door heel Nederland	paars	Insecten algemeen, veel bijen- en hommelse soorten, Luzernevlinder, diverse Blauwtjes	Kruid	Klimt en kruipt tussen grassen en kruiden	juni - september
<b>Wilde marjolein</b> ( <i>Origanum vulgare</i> )	Rivierengebied, kustregio, lössgronden	roze	Insecten algemeen, diverse soorten bijen en hommels	Kruid	Geurend	juli - september
<b>Wilde tijm</b> ( <i>Thymus serpyllum</i> )	Heidegebieden, droge graslanden op zandgronden	roze/Paars	Insecten algemeen	Kruid	Wilde tijm kan culinair gezien op dezelfde wijze als echte tijm worden gebruikt	juni - september
<b>Zandblauwtje</b> ( <i>Jasione montana</i> )	Vrij algemeen op zandgrond in oosten en midden van Nederland en op ontkalkte zandgrond aan binnenduinrand	paars	Bijen	Kruid		juni - augustus

[www.floravannederland.nl](http://www.floravannederland.nl)



# Bijlage 2: Top 10 Natuurdak Struiken

## (op alfabetische volgorde)

Waardevolle planten	Landschapstype	Bloemkleur	Insecten en vogels	Soort plant	Bijzonderheden	Bloeiperiode
<b>Brem</b> ( <i>Cytisus scoparius</i> )	Voedselarme zandige bodems, heide gronden en zandige taluds	geel	Insecten algemeen, Groentje, Heideblauwtje	Struik	Jaarrond groen	mei - juni
<b>Duindoorn</b> ( <i>Hippophae rhamnoides</i> )	Kalkrijke droge gronden	roomwit	Lijsters en zangvogels, (nacht)vinders	Struik	Bessen kunnen gisten waardoor vogels 'dronken' worden	april - mei
<b>Gelderse roos</b> ( <i>Viburnum opulus</i> )	Duinstruwelen, struweelranden en loofbossen, bodem vochtig, maar niet blijvend doornat	wit	Insecten algemeen	Struik	Scharlaken-rode vruchten	mei - juni
<b>Klimop</b> ( <i>Hedera helix</i> )	Overall in Nederland, mineraalrijke bodems	groen	Insecten algemeen, Boomblauwtje, vogels algemeen	Struik en klimplant	Jaarrond groen, nectarplant in vroeg voorjaar en laat najaar, dominante groeier	september - december
<b>Liguster</b> ( <i>Ligustrum</i> )	Weinig eisen aan standplaats, geen langdurig natte omstandigheden	wit	Insecten algemeen, (nacht)vinders	Struik/ haagplant	Tuinplant, ook als half-wintergroene haag	juni-juli
<b>Roos</b> ( <i>R. rugosa</i> , <i>Rosa canina</i> , <i>R. pimpinellifolia</i> )	Droog, matig voedselrijk, kalkhoudend	wit/rose	Insecten algemeen	Struik	Ook als natuurlijke haag	mei - september (soort afhankelijk)
<b>Struikhei</b> ( <i>Calluna spec.</i> )	Stikstof- en fosfaatarme droge zandgronden, duinen	paars/wit	Insecten algemeen, Groentje, Heideblauwtje	Struik	Laag bij de grondblijvende zomerbloei	juli - september
<b>Vlinderstruik</b> ( <i>Buddleja var.</i> )	Niet inheems, geen voorkeur voor regio	paars/wit	Insecten en vlinders algemeen	Struik	Tuinplant, vorstgevoelig	juli - oktober
<b>Wegedoorn</b> ( <i>Rhamnus cathartica</i> )	Vochtige, kalkhoudende of leemhoudende grond in loofbossen/struweel en in de duinstruwelen	geel/ lichtgroen	Bijen en zweefvliegen, Citroenvlinder, Boomblauwtje	Struik	Giftige bessen	mei - juni
<b>Wilde kamperfoelie</b> ( <i>Lonicera periclymenum</i> )	Loofbossen, struweelranden op natte tot droge, matig zure tot voedselrijke grond; moerassen en aan slootranden en duinen	wit/rood/geel	Nachtvlinders	Klimplant	Sterk zoete geur	juni - oktober

[www.floravannederland.nl](http://www.floravannederland.nl)





# Colofon

## Handreiking Natuurdaken

Een publicatie van de Green Deal Groene Daken

### Auteurs

Wilco van Heerewaarden (BTL Groep, GDGD Werkspoor Biodiversiteit)

Tom Zegers (BTL Groep, ecooloog)

De Handreiking Natuurdaken is samengesteld door het  
Werkspoor Biodiversiteit binnen de Green Deal Groene Daken:

Petra van den Berg (NIOO-KNAW)

Albert Vliegthart (de Vlinderstichting)

Jip Louwe Kooijmans (Vogelbescherming Nederland)

Harmen Riemens (ZinCo Benelux)

Fons van Kuik (Wageningen UR)

Geertje Wijten (gemeente Amsterdam)

Stef Janssen (dak)innovator, VIBA-Expo

Met hulp van Kirsten Dingemans en Kim van de Lisdonk

(Studenten Van Hall Larenstein); Marc van Wieringen en

Anouk Gloudelemans (Studenten HAS Hogeschool).



De Handreiking Natuurdaken is mogelijk gemaakt door Stichting Uitvoering Green Deal Groene Daken, BTL Groep, Branchevereniging VHG en NIOO-KNAW.

### Green Deal Groene Daken

Binnen de Green Deal Groene Daken werken bedrijven, gemeenten, waterschappen, provincies, rijksoverheid, NGO's en kennisinstellingen samen om de duurzame voordelen van multifunctionele daken beter te benutten. De partners ontwikkelen succesvolle routes voor opschaling, zoals belastingvoordelen, betere gebouwlabelels en innovatie van vraag en aanbod. We willen voorjaar 2019 door als onafhankelijk en landelijk platform multifunctionele daken: het Nationaal Daken Plan.

### Meer informatie

Doe mee en benut het potentieel op het braakliggende daklandschap:

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl) | [info@greendealgroenedaken.nl](mailto:info@greendealgroenedaken.nl)

### Download en bronnen

De Handreiking Natuurdaken en bijbehorende bronnenlijst zijn te vinden op

[www.greendealgroenedaken.nl/biodiversiteit](http://www.greendealgroenedaken.nl/biodiversiteit)

### Tekstadvies en redactie

Anne-Marie Bor (Procesbegeleiding Green Deal Groene Daken, NextGreen)

Yvonne Rietveld (Community Manager Green Deal Groene Daken, NextGreen)

### Fotografie en illustraties

A. Bor (p12); BTL Groep (p5, 6, 13, 15, 22-24, 27, 30-32, 35-37, 39, 41, 47, 50, 56); C. Krouwels (p3); D'Olde Kamp recreatie (p10); E. Steegman (p7, 14, 19); Gemeente Den Bosch (p9, 57, 58); Green Deal Groene Daken (p11, 12, 16, 20, 21, 25, 38, 54); K. van Nierop (p8, 33, 42); Leven op Daken (p16, 44, 45, 52); M. Vlijm (p11); NIOO-KNAW (p1, 9, 26, 64); Openluchtmuseum (p11); Optigrün (p18, 22, 51); PixaBay (p48); RainProof (p4); Sempergreen (p49, 56); InvloedOntwerp.nl (p28, 30); Van der Tol BV (p17); Vesteda (p17, 59); Vlinderstichting (p18, 43, 44, 46, 53, 54, 55); Vogelbescherming (p5); ZinCo (p29, 40).

### Vormgeving

InvloedOntwerp.nl, Utrecht

© 2019 Gebruik en overname van teksten uit deze publicatie is toegestaan met vermelding van 'bron: Handreiking Natuurdaken, Green Deal Groene Daken'. Aan deze handreiking natuurdaken kunnen geen rechten worden ontleend.



### 1 Natuurinclusief bouwen

- 1.1 Voordelen natuurdaken
- 1.2 Natuur in de stad
- 1.3 Samen winst stapelen
- 1.4 Integraal bouwproces
- 1.5 Leeswijzer

### 2 Wat zijn natuurdaken?

- 2.1 Definitie
- 2.2 Oorsprong
- 2.3 Soorten en maten
- 2.4 Multifunctionele daken

### 3 Waarom natuurdaken?

- 3.1 Voordelen begroeide daken
- 3.2 Waarde voor natuur
- 3.3 Andere dakfuncties

### 4 Hoe leg je natuurdak aan?

- 4.1 Ambitie
- 4.2 Daktechniek
- 4.3 Natuurwaarde
- 4.4 Bloemen en planten
- 4.5 Insecten en vogels
- 4.6 Voorzieningen
- 4.7 Onderhoud
- 4.8 Nu begint het pas!

### Bijlagen

- Top25 grassen en kruiden
- Top10 struiken

### Colofon



[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)



Bijzondere of beschermde soorten uit de omgeving, zoals orchideeën, floreren ook op het natuurdak van NIOO-KNAW

[www.greendealgroenedaken.nl](http://www.greendealgroenedaken.nl)