



GROENE DAKEN IN ROTTERDAM

TIPS VOOR EEN GROEN
EN DUURZAAM DAK





Groene daken in Rotterdam

Groene daken geven Rotterdam een groener aanzien, vormen een buffer bij regenafvoer, zuiveren de lucht en zorgen voor een langere levensduur van uw dak. De gemeente Rotterdam stimuleert de aanleg van groene daken in Rotterdam. Zo is er een aantrekkelijke subsidie voor huiseigenaren. Inmiddels ligt in Rotterdam 100.000 vierkante meter aan groene daken.

Een groen dak is bedekt met aarde en planten. Er zijn verschillende typen groene daken, van vegetatiedaken (met extensieve mosbegroeiing) tot tuindaken (met intensieve begroeiing). Om de aanleg van groene daken te stimuleren geven de gemeente Rotterdam en de waterschappen tot € 30,- per m² gerealiseerd groen dak. Alle groene daken komen in aanmerking voor deze subsidie mits zij voldoen aan een aantal voorwaarden. U legt al een groen dak aan vanaf € 45 per m². De dakconstructie dient hiervoor wel geschikt te zijn.

In deze brochure leest u meer over de voordelen van groene daken, de diverse soorten, het aanleggen, onderhoud en beheer. Ook leest u met welke vergunningen u eventueel te maken krijgt en hoe u de subsidie voor groene daken in Rotterdam aanvraagt.

Inhoudsopgave

1. *Groene daken dragen bij aan een beter klimaat* 6
2. *Soorten groene daken* 8
3. *Aanleg op bestaande daken* 12
4. *Onderhoud en beheer* 15
5. *Vergunningen* 16
6. *Aanvragen van de subsidie* 19
7. *Persoonlijk advies* 23



1. Groene daken dragen bij aan een beter klimaat

Wanneer groene daken op grote schaal worden toegepast dragen ze bij aan een duurzame en gezonde stad. En natuurlijk wordt de stad fleuriger en groener. Dat is niet alleen mooi om te zien, maar betekent ook extra kansen voor flora en fauna. Groene daken zorgen immers voor extra leefruimte en voedsel voor planten en dieren in de stad. Daarnaast heeft een groen dak ook andere voordelen.

Tijdelijke waterberging

Groene daken vangen regenwater op en voeren het vertraagd af. Hierdoor wordt het riool minder belast als het hard regent. Zeker in stenige gebieden als het centrum of oude stadswijken is de wateropgave groot. De mate van waterberging is sterk afhankelijk van de dikte van de substraatlaag en het type drainagelaag. Verder blijkt uit onderzoek dat de mate van waterbuffering niet afhangt van de plaats van het groene dak ten opzichte van de zon en dat een groen dak op een plat dak meer effect heeft dan een lichthellend vlak. In de zomer is het effect op de waterberging sterker dan in de winter: het vochtgehalte van de voedingsbodem (substraatlaag) is in winter hoger dan in de lente en zomer.

Minder fijnstof en CO₂

Groene daken nemen stofdeeltjes op uit de atmosfeer en zorgen zo voor een schonere lucht. Binnen de plantengemeenschap voor vegetatiedaken neemt mos een speciale plaats in omdat dit fijnstof niet alleen bindt, maar ook opneemt en gebruikt voor de groei. Ook nemen planten CO₂ op waardoor groene daken een bijdrage leveren aan de vermindering van CO₂-uitstoot.

Koelend en geluiddempend effect

Een beplant dak isoleert het pand eronder. Daardoor blijft het vooral in de zomer koeler in huis en is er minder behoefte om bij te



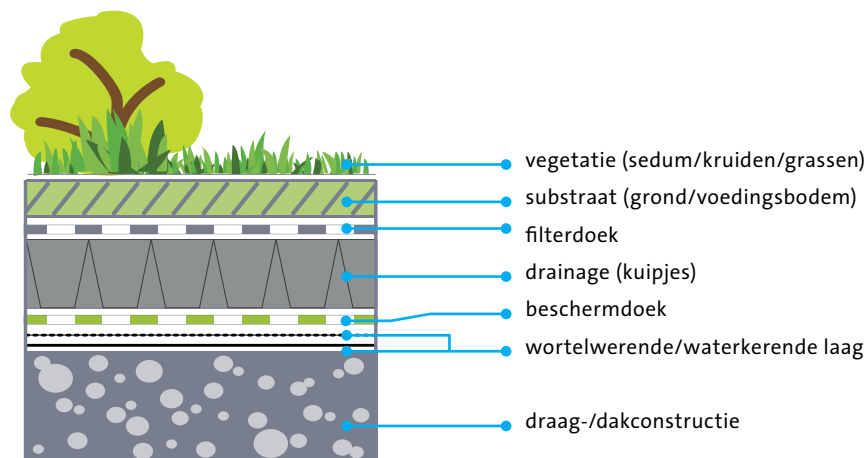
koelen. Zo is er minder klimaatbeheersing nodig en vermindert de uitstoot van CO₂. Ook op het dak zelf is het minder warm; dat effect kan oplopen tot wel 50%. Groene daken stralen bij hogere temperaturen minder warmte uit waardoor het ook een koelend effect heeft op de omgevingstemperatuur. Bovendien werkt een groen dak geluiddempend, zowel binnen als buiten.

Financiële voordelen

Naast het feit dat u een bijdrage levert aan een duurzame stad, heeft een groen dak ook financiële voordelen voor u. Groene daken gaan 2x langer mee dan een gewoon dak waardoor u pas na ongeveer 40 jaar uw dak moet vervangen en dus lagere onderhoudskosten heeft. Daarnaast heeft een groen dak een waardeverhogend effect op uw pand en zal het uw woongenot vergroten.

2. Soorten groene daken

Een groen dak is een dak dat bedekt is met beplanting. Een groen dak kan verschillende vormen hebben: van een uitgebreide daktuin tot een dak beplant met mos en vetplanten (sedum). Veel hangt af van de draagkracht van het dak, de dakhelling en natuurlijk uw wensen en financiële mogelijkheden. De kosten voor de aanleg van een groen dak hangen af van de kwaliteit en kenmerken van het bestaande dak, het type begroeiing en van de uiteindelijke inrichting. De gemiddelde aanlegkosten variëren van € 45/m² tot € 100/m² voor een vegetatiedak; tuindaken beginnen bij € 120/m².



Vegetatiedaken

Daken met een extensieve begroeiing noemen we vegetatiedaken. Ze vergen geen of weinig onderhoud omdat de begroeiing beperkt is tot mossen, vetplanten, grassen en kruiden. Deze begroeiing kan zich grotendeels zelf in stand houden en verder ontwikkelen. Het gewicht van deze daken is relatief gering, 20 tot 150 kg/m², waardoor ze vaak geen aangepaste dakconstructie vergen en ook op bestaande gebouwen aangebracht kunnen worden. Dit kan zelfs op een hellend dak tot 45 graden! Afhankelijk van de gekozen combinatie van

Tabel 1 Indeling begroeide daken

Soort	Type begroeiing	Planten	Opbouwhoogte (in cm)
Vegetatiedaken	extensief	mos-sedum	tot circa 15
		sedum	
		sedum-kruiden	
		gras-kruiden	
Tuindaken	intensief	bodembedekkers	van 15 tot circa 100
		gazons	
		lage heesters	
		hoge heesters	
		bomen	

planten varieert de substraatlaagdikte van 20 tot 150 mm. De lichte mos-sedum combinaties die door diverse firma's in rol of plaatvorm geleverd worden zijn door het lage gewicht en de lage prijs nog steeds populair. Laat u echter goed adviseren; soms is de opbouw in de constructie niet goed door teveel organische massa waardoor de dikte snel afneemt of is de drainage onvoldoende waardoor het achterblijvende water verzuurt en er teveel mos ontstaat en sedumplanten verdwijnen.

Vegetatierollen bestaan over het algemeen uit een mix van sedum en mossen waardoor de vormgeving beperkt is. U kunt dan zogenaamde plugplanten of sedumscheuten bijplanten.

Lichte of eenvoudige intensieve groene daken

Lichte of eenvoudige intensieve groene daken zijn te vergelijken met kruidenrijke graslanden. Dit type wordt dikwijls niet als een apart groen daktype beschouwd, maar als een overgang tussen intensieve en extensieve groene daken. Dit weerspiegelt zich onder andere in

het gewicht, ongeveer tussen 150 en 300 kg/m², en het onderhoud. Vanwege het behoorlijke onderhoud en het relatief hoge gewicht zal een gras-kruidendak veelal niet geschikt zijn voor bestaande daken. Voor een gras-kruidendak op platte daken is een minimale dikte van 80 mm nodig: hoe geringer de dikte, hoe groter het gevaar voor uitdroging. Bovendien kan er bij uitdroging brandgevaar ontstaan.



Tuindaken

Groene daken met intensieve begroeiing zijn – in de meest uitgebreide vorm – vergelijkbaar met wat tuinen op de grond zijn: de gangbare naam is daarom tuindak. De begroeiing bestaat voor een groot deel uit grassen met daarnaast ook kruiden, struiken en zelfs volwassen bomen. Naast een begroeiing kunnen ook paden, terrassen en eventueel zelfs een vijver aanwezig zijn. Zowel qua uitzicht, gebruik als onderhoud zijn deze groene daken min of meer vergelijkbaar met gewone tuinen. Een dergelijk dak weegt al gauw 300 tot zelfs meer dan 1500 kg/m² en vergt een aangepaste dragende constructie. Een licht tuindak heeft een substraatdikte van 150 tot 200 mm: een wortelverankeringslaag is niet nodig. De begroeiing bestaat uit bodembedekkers en/of vaste planten.

Combinaties

Afhankelijk van de draagkracht van het dak kunnen er ook combinaties van soorten groene daken worden toegepast. Zo kan op een deel van de draagconstructie een tuindak met dakterras komen, terwijl op de lichtere delen een vegetatiedak wordt aangelegd.



3. Aanleg op bestaande daken

Bij de aanleg van een groen dak zijn meerdere disciplines betrokken zoals een bouwkundig aannemer, een dakaannemer, een dakhovenier en soms specifieke bedrijven voor bijvoorbeeld de valbeveiliging. Aanbevolen wordt om de coördinatie in handen te geven van een van de betrokken partijen door alle werkzaamheden in één bestek als basis voor de offerte of aanbesteding onder te brengen.

Bent u op zoek naar een leverancier, kijkt u dan op www.rotterdam.nl/groene_daken voor een overzicht van leveranciers op het gebied van groene daken.



Dakbedekking

De dakbedekking op een bestaand dak zal vrijwel nooit wortelvast zijn en is dus niet zonder meer geschikt om een vegetatieafwerking op aan te brengen. Bitumendakbedekking kan over het algemeen gehandhaafd blijven. Eventueel na reparatie van gebreken zoals scheuren, blazen en plooiën. Het is milieuvriendelijker om een oude bitumendakbedekking te verwijderen en te laten recyclen.

Ongeveer 20% van de bestaande daken is voorzien van een kunststof dakbedekking. Dakbanen van PVC zijn over het algemeen wortelvast

en geschikt als ondergrond voor een vegetatiedak. Het bedekken van een bestaand PVC-dak met bitumen wordt afgeraden vanwege het risico op weekmakermigratie. Een andere bekende kunststof dakbedekking is EPDM: dit gaat langer mee dan bitumen en is over het algemeen wortelvast.

Constructie

Het is mogelijk om een bestaand dak om te vormen tot een vegetatiedak of soms zelfs een licht tuindak. Bij daken die niet ontworpen zijn als toegankelijk dak is vaak geen verzwaring van de bestaande dakconstructie noodzakelijk indien het type vegetatiedak geselecteerd wordt op de nog aanwezige reserve in de bestaande dakconstructie. Bij houten daken betekent dit meestal dat de keuze is beperkt tot een licht systeem. Bij houten daken met grind als ballast en bij prefabbetonvloeren kan meestal een iets zwaardere variant worden gebruikt. Op staaldaken kunnen over het algemeen zelfs de lichtste systemen niet worden toegepast zonder minimaal de staalconstructie, maar vaak ook de fundering, te verzwaren. We adviseren u dringend een gecertificeerd bureau te laten beoordelen of uw dakconstructie geschikt is.





4. Onderhoud en beheer

Hoe en hoe vaak u uw groene dak moet onderhouden verschilt per type groen dak en het soort beplanting. Voor vegetatiedaken is het aan te bevelen het eerste jaar een aantal maal een inspectie- en onderhoudsronde uit te voeren. Hierna blijft het onderhoud meestal beperkt tot het één keer per jaar verwijderen van ongewenste vegetatie, het eventueel inzaaien van kale plekken en het bemesten. Zeker voor tuindaken is intensief onderhoud noodzakelijk, vergelijk het met het onderhouden van een tuin. U kunt het onderhoud doorspreken met uw leverancier. Hij kan u op maat adviseren over de beste manier om uw dak in vorm te houden.

Tabel 2 Onderhoud vegetatiedaken en lichte tuindaken

Legenda	Vegetatiedaken				Lichte tuindaken			
	mos-sedum	mos-sedum-kruiden	sedum-gras-kruiden	gras-kruiden	gras-kruiden	kleine heesters en struiken	struiken-grote heesters	struiken
+ noodzakelijk								
- zo nodig								
o bij uitzondering								
Aanvangsbesproeiing	+	+			+	+	+	+
Intervalbesproeiing			+	+	+	+	+	+
Bemesten		o	-	-	+	-	+	+
Nabemesten	o	o	o	o	+	+	+	+
Wieden ¹⁾	o	-	-	-	-	-	+	+
Wieden vegetatievrije zones	-	-	-	-	-	-	-	-
Maaien		o	-	-	+	o		
Snoeien						o	o	o
Bijzaaien			-	-	-			
Bijplanten						-		
Bestrijding van schadelijke planten			o	o	o	o	o	o
Inspectie hwa's en controle drainage-systeem	+	+	+	+	+	+	+	+

¹⁾ Bij sedum wordt klein onkruid zoals straatgras meestal niet verwijderd

5. Vergunningen

In principe zijn niet toegankelijke vegetatiedaken vergunningsvrij. Wel heeft u een bouwvergunning nodig als de constructie van het dak moet worden aangepast. Het toegankelijk maken van het dak door een gevelwijziging of het plaatsen van een dakopbouw en het aanbrengen van een dakterras met hekwerken zijn bouwvergunningsplichtig. Ook kunt u te maken krijgen met het bestemmingsplan. Soms kan deze bebouwing direct worden toegelaten via de voorschriften in het bestemmingsplan, soms is het pas mogelijk na vrijstelling. Tijdens een vrijstellingsprocedure kunnen derden bezwaar aantekenen. Neemt u voor meer informatie contact op met de afdeling Vergunningen van de gemeente Rotterdam (010) 489 4997.



Aanbevelingen bij het aanleggen van een toegankelijk groen dak:

- Overleg direct met burens over het groene dak om bezwaren te voorkomen.
- Vraag bij de afdeling Vergunningen na of het groene dak vergunningsplichtig is en valt onder het bestemmingsplan.
- Bouw een dakterras altijd terugliggend ten opzichte van de straat, dit in verband met welstandseisen.
- Houd voldoende rekening met de privacy van de burens (zoals inkijk), daglichttoetreding en erfafscheidingen van maximaal twee meter.
- Maak goede afspraken over het gebruik van het dak van burens en leg deze afspraken schriftelijk vast bij bijvoorbeeld een notaris.



6. Aanvragen van de subsidie

Om de aanleg van groene daken te stimuleren geven de gemeente Rotterdam, waterschap Hollandse Delta en Hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard tot € 30,-* subsidie per m² gerealiseerd groen dak. U legt al een groen dak aan vanaf € 45 per m², mits de dakconstructie hiervoor geschikt is. Voor sociale verhuurders en bedrijven bedraagt de subsidie 50% van de kosten tot een maximum van € 25,- per m² gerealiseerd groen dak. Woont u in Overschie: informeer dan bij de deelgemeente naar de speciale actie voor groene daken.

Alle typen groene daken komen in aanmerking als aan de volgende voorwaarden is voldaan.

- Het groene dak bestaat uit de volgende lagen: wortelwerende laag, drainage, voedingsbodem (substraat) en vegetatie.
- De minimaal aan te leggen groene oppervlakte is 10 m². Het groene oppervlakte hoeft niet één geheel te zijn, maar wél minimaal 10m². Als uw dak kleiner is, kunt u eventueel met uw burensamenlijk een groen dak aanleggen en een subsidie-aanvraag indienen.
- De waterbergende capaciteit bedraagt minimaal 15 liter per m² groen dak.
- Ontwerp, aanleg en onderhoud van het groene dak is deugdelijk en zorgvuldig uitgevoerd.

**woont u in het verzorgingsgebied van het Hoogheemraadschap van Delfland dan ontvangt u € 25,- per m² subsidie*

Het aanvragen van een subsidie voor groene daken gaat als volgt:

1. U downloadt via www.rotterdam.nl/groenedaken het aanvraagformulier 'subsidie aanleg groene daken' of vraagt een exemplaar op bij het informatiepunt Duurzaam Rotterdam via e-mail: groenedaken@rotterdam.nl of telefoon (010) 489 54 89.
2. U stuurt het volledig ingevulde aanvraagformulier op naar:
Gemeente Rotterdam / Stadsontwikkeling,
Afd. Programmabureau
Postbus 6699
3002 AR Rotterdam
Of u stuurt het ingevulde formulier en de hieronder vermelde (digitale) bijlagen per e-mail naar: Groendaksubsidie@rotterdam.nl. Indien u niet alle bijlagen digitaal kunt aanleveren, kunt u deze eventueel per post nazenden. Vermeld in dat geval duidelijk uw naam en adresgegevens.

Met de aanvraag dient u de volgende stukken mee te sturen:

- a. Gespecificeerde begroting (uren, hoeveelheden en materialen) van kosten van de groendak voorzieningen (in tweevoud indienen). Let u bij de offerte op de minimale waterbergende capaciteit en dat de wortelwerende laag is meegenomen.
- b. Werkomschrijving (in tweevoud indienen).
- c. Foto van het te vergroenen dak (in tweevoud indienen).
- d. Naam en adres van de aannemer(s).
- e. Bewijs van eigendom door middel van een authentiek afschrift van de (koop)akte of een gewaarmerkt recent uittreksel uit de kadastrale legger (geen conceptversie).

3. De gemeente Rotterdam beoordeelt uw aanvraag. Bij een positieve beoordeling ontvangt u een verleningsbeschikking incidentele subsidie.
4. Na het aanleggen van uw groene dak dient u een aanvraag in voor vaststelling van de subsidie. Dit formulier wordt u toegezonden met de verleningsbeschikking.

Bij deze aanvraag dient u de volgende stukken toe te voegen:

- a. Originele gespecificeerde rekeningen en betalingsbewijzen (uren, hoeveelheden en materialen) van de kosten van de groendak voorzieningen (in tweevoud);
 - b. Foto van het gerealiseerde groendak voorzieningen (in tweevoud).
5. Indien uit de ingediende stukken blijkt dat de activiteiten overeenkomstig de subsidieverlening hebben plaatsgevonden en dat de rekening en verantwoording kan worden goedgekeurd, ontvangt u een vaststellingsbeschikking.
 6. Het volledige subsidiebedrag wordt binnen vier weken na vaststelling naar u overgemaakt.



Foto: Binder Groenprojecten



Extra informatie voor een Vereniging van Eigenaren (VVE).

1. Als de aanvrager een VVE is moet het vergaderbesluit en een machtiging overlegd worden.
2. Bij de aanvraag worden stukken gevraagd, waaronder een authentiek afschrift van de (koop)akte of een gewaarmerkt recent uittreksel uit de kadastrale legger. Als u de subsidie aanvraagt namens de VVE van het appartementengebouw, hoeft u niet van alle eigenaren een afzonderlijk afschrift van de koopakte toe te voegen als u de subsidie-aanvraag namens en op rekening van de VVE doet. Dan kunt u volstaan met een VVE-besluit.

7. Persoonlijk advies

Wilt u persoonlijk advies? Iedere eerste zondag van de maand kunt u terecht op het groene infodak, dakterras Engels (Groothandelsgebouw). Kijkt u voor de data, aanvangstijden en de programmering op www.rotterdam.nl/groenedaken. Ook kunt u op werkdagen contact opnemen met het Informatiepunt Duurzaam Rotterdam van de gemeente Rotterdam (010) 489 5489 / groenedaken@rotterdam.nl.





De brochure **'Groene daken in Rotterdam'** is gebaseerd op de SBR-publicatie **'Richtlijn vegetatiedaken bestaande bouw'**.



Gemeente Rotterdam



ROTTERDAM.CLIMATE.INITIATIVE
Climate Proof



SAMEN WERKEN WE AAN EEN KLIMAATBESTENDIG ROTTERDAM