

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Ieke Benschop, projectleider NMU en NDP



Samen voor een mooie en duurzame provincie Utrecht



EvU 11 december 2023

Duurzame daken

Servicepunt Duurzame Daken



Wij helpen je bij het verduurzamen van jouw dake!

Servicepunt Duurzame Daken

Een groot deel van de daken in de provincie Utrecht is zwart en onbenut. Laten we daar verandering in brengen en de daken kleur geven! Dit Servicepunt Duurzame Daken helpt woninggegevens, bedrijven, WES, organisaties en gemeenten met het verduurzamen van diens daken. Neem een kijkje en ga aan de slag.

Nationaal dakenplan



Op naar een toekomstbestendig dakenlandschap!
Zo snel mogelijk, zo veel mogelijk multifunctionele daken in Nederland! Daar staat het Nationaal Dakenplan voor.

[Bekijk wat we doen](#)

NATIONAAL DAKENPLAN

Vier speerpunten

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken



natuur en milieu federatie utrecht

Actueel Wat wij doen ▾ Agenda ▾ Adviespunt ▾ Over ons ▾ Steun ons! 🔍

Wij helpen je bij het verduurzamen van jouw dak!

Servicepunt Duurzame Daken

Een groot deel van de daken in de provincie Utrecht is zwart en onbenut. Laten we daar verandering in brengen en de daken kleur geven! Dit Servicepunt Duurzame Daken helpt woningeigenaren, bedrijven, VVE's, organisaties en gemeenten met het verduurzamen van diens daken. Neem een kijkje en ga aan de slag.

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Servicepunt Duurzame Daken

- **Online**
- Offline

Op deze pagina vind je informatie over:

- [De Duurzame Daken-wijzer](#) om te komen tot de juiste keuze
- De [kanskaart](#) om te kijken of je dak geschikt is
- Welke verschillende [soorten](#) duurzame daken zijn er
- Interessante [informatie-avonden](#) en workshops
- Handige [lijst van leveranciers](#)
- [Subsidie](#) van de provincie Utrecht voor niet-particulieren
- [Veelgestelde vragen](#) over duurzame daken

Ik woon in gemeente Utrecht

Ik woon in gemeente Zeist

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

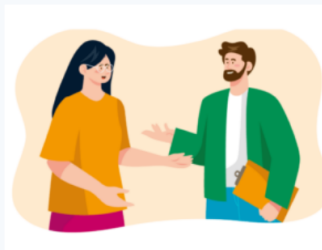
Servicepunt Duurzame Daken

- Online
- **Offline**



Training DuurzameDakCoach Zeist

Maak samen met je burens de daken duurzaam! Leerzaam, goed voor het klimaat én gezellig 😊



28 september en 26 oktober 2023

Vind je het leuk om met je burens aan de slag te gaan met het verduurzamen van de daken, en kun je hiervoor wel wat kennis en inspiratie gebruiken? Meld je dan aan voor de training

DuurzameDakCoach. We organiseren

twee avonden voor deze training. De eerste avond zal inhoudelijker van aard zijn, de tweede avond gebruiken we voor het uitwisselen van ervaringen en leren van elkaar.

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Samen aan de slag

Hoe leuk is dat?!



EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Waarom?

Duurzame daken dragen bij aan:

- ▶ Meer biodiversiteit
- ▶ Opvangen en vasthouden regenwater
- ▶ Extra rendement zonnepanelen
- ▶ Verlaging hittestress
- ▶ Gezonde leefomgeving
- ▶ Meer woongenot, waardevermeerdering
- ▶ Hogere score gebouwlabels
- ▶ Verdubbeling levensduur dak(bedekking)
- ▶ Absorptie geluid



EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

56 km² dak in provincie Utrecht

Een groot deel hiervan is nog onbenut.

Je kan zelf aan de slag met:

je eigen dak(en)

en nog leuk om het samen je burens te doen

“We hebben iedereen nodig om de gebouwde omgeving leefbaarder te maken, groener en beter bestand tegen de gevolgen van klimaatverandering..”

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Duurzame Daken Kansenkaart



Check of jouw dak geschikt is

Neem een kijkje op deze [kaart](#) en zie direct waar jouw dak voor geschikt is. Energie-opwekking, biodiversiteit, waterberging, een moestuin of rooftopbar? Of juist een combinatie hiervan? De Duurzame Daken Kansenkaart is ontwikkeld door provincie Utrecht.

Bekijk de flyer [hier](#) of check in een paar muisklikken jouw dak via onderstaande button.

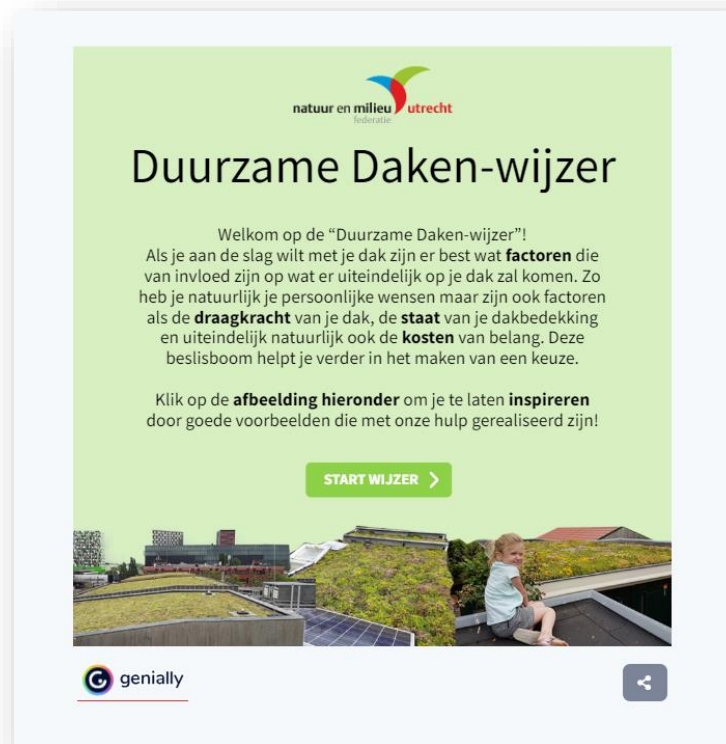
Check je dak

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Duurzame Daken

Wijzer



The screenshot shows a social media post with a light green background. At the top right is the logo for 'natuur en milieu utrecht' with the tagline 'leefbaar' below it. The main title is 'Duurzame Daken-wijzer'. Below the title is a paragraph of text: 'Welkom op de "Duurzame Daken-wijzer"! Als je aan de slag wilt met je dak zijn er best wat **factoren** die van invloed zijn op wat er uiteindelijk op je dak zal komen. Zo heb je natuurlijk je persoonlijke wensen maar zijn ook factoren als de **draagkracht** van je dak, de **staat** van je dakbedekking en uiteindelijk natuurlijk ook de **kosten** van belang. Deze beslisboom helpt je verder in het maken van een keuze.' Below this is another paragraph: 'Klik op de **afbeelding hieronder** om je te laten **inspireren** door goede voorbeelden die met onze hulp gerealiseerd zijn!'. A green button with the text 'START WIJZER >' is positioned below the text. At the bottom of the post is a photograph of a rooftop garden with a child sitting on the edge. The bottom left of the post features the 'genially' logo, and the bottom right has a share icon.

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Duurzame Daken

Wijzer

Wat wil je op jouw dak?

Wil je **groen** op het dak, **groen en zonnepanelen**
of toch **alleen zonnepanelen**?

Groen Groen en panelen Alleen panelen



EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Duurzame Daken

Wijzer



The infographic displays four types of sustainable roofs, each with a photograph, an information icon, and a data box. The data boxes include a weight icon (KG) and a cost icon (€).

Type of Roof	Weight (kg/m ²)	Cost (€/m ²)
Zonnepanelen en groen naast elkaar	50	v.a. € 300
Zonnepanelen en groen onder elkaar	60	v.a. € 300
Noordkant: Groen Zuidkant: Zonnepanelen	50	v.a. € 300
Geïntegreerd systeem: Groen, zonnepanelen en isolatie	30	v.a. € 300

EvU 11 december 2023


Duurzame Daken

Duurzame Daken

Wijzer

Zonnepanelen en groen onder elkaar

Het combineren van groen en zonnepanelen biedt een aantal voordelen. Bijvoorbeeld dat **zonnepanelen meer opleveren** doordat ze koeler blijven. Dat kan oplopen **tot wel 16%**. Ook blijft de ruimte onder het dak koeler waardoor je minder hoeft te koelen in de zomer. En de **dakbedekking gaat langer mee** wanneer deze bedekt is met groen. Als het gewicht van het groen dient als ballast kies je automatisch voor wat robuuster groen (dikkere laag substraat).

Tel de kosten en het gewicht van de zonnepanelen op bij die van de optie groen die jij kiest. Druk op  om te bekijken wat voor opties **groen** er zijn.

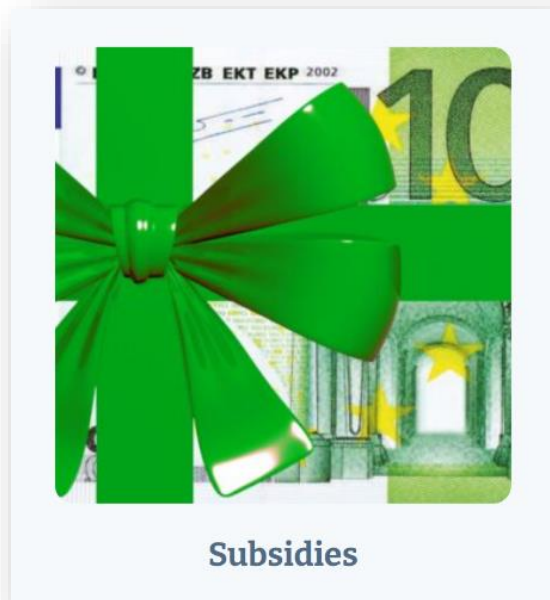
Klaar met lezen? Druk dan op de pijl naar rechts.



EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Subsidies



Subsidie van de provincie Utrecht

Subsidieregeling voor klimaatbestendige, groene en gezonde woonomgeving

Subsidies van waterschappen

Subsidieregeling De Stichtse Rijnlanden

Subsidies van gemeenten

Houten

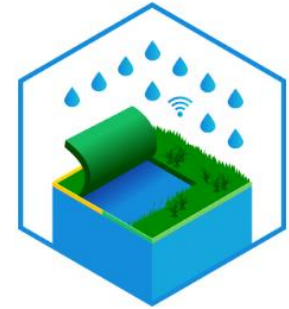
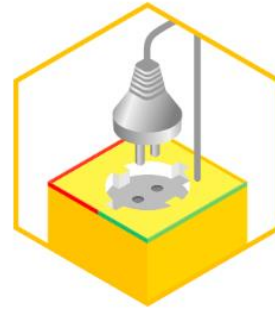
Nieuwegein

Oudewater

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Verschillende soorten
duurzame daken



EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Verschillende soorten daken



Lichtgewicht
sedum op
steenwol



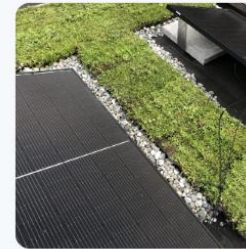
Sedummatten
op substraat



Sedumpluggen
en andere
planten op
substraat



Sedumpluggen
op biobased
materiaal



Zonnepanelen
en groen naast
elkaar



Zonnepanelen
en groen onder
elkaar







EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Leveranciers

	<p>Babylon daken "Wij hebben passie voor daken! Advies, ontwerp, levering en aanleg van daken met meerwaarde."</p>
	<p>Dakbloemenweide "Dakbloemenweide, goed voor een prachtig, ecologisch en koel dak. Expert bij buurtinitiatieven en aanbevolen door Vogelbescherming en Vlinderstichting."</p>
	<p>Groendak "Uitvinder van het groendak, 30 jaar natuurlijk specialist voor kwaliteit in levering, aanleg en onderhoud."</p>
	<p>Groenedaken.net "Groenedaken.net is de uitvinder van kant-en-klaar systemen voor doe-het-zelvers met als basis professionele producten."</p>
	<p>Groenpand "Een stukje natuur op je dak. Fijn voor jou en voor je stad! (vanaf 20 m2)"</p>
	<p>'t Groene Loket "Ondersteunt bewoners(groepen) bij de aanschaf en organisatie van groendak wijkaanpakken."</p>

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Leveranciers

	<p>Helkantplant "Ik zie overal groene daken, maar die van jullie vind ik het mooist!"</p>
	<p>NatureGreen "Persoonlijk advies, wijkprojecten. Welkom op ons kantoor voor koffie en inspiratie!"</p>
	<p>Sedumdak-online "Persoonlijk advies voor een groen en duurzaam dak!"</p>
	<p>Sedumworld "Sedumdak 1-2-3 systeem: lichtgewicht systeem met 3 matten."</p>
	<p>Solar Sedum "Kiezen tussen een groen dak of zonnepanelen? Solar Sedum integreert beide technologieën optimaal."</p>
	<p>Topgroen "Zoek je een sedumdak? Dan zit je hier helemaal goed."</p>

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Leveranciers



UWgroendak

"UWgroendak-medewerker aanwezig als hulp bij doe-het-zelf buurtinitiatieven."



Wallaard

"Een perfect groendak zonder omkijken. Gegarandeerd."



Groendakpan

"Planten op het dak is ons vak."

Duurzame Daken

Leveranciers

	Babylon Daken	Dakbloemenweide	Groendak	Groendakpan	Groenedaken.net	Groenpand	t Groene Loket	Heikantplant	Nature Green	Sedumdak-online	Sedumworld	SolarSedum	Topgroen	Uwgroendak	Wallaard
lava-substraat met pluggen (losse planten)	v	v	v					v	v	v		v			
lava-substraat met vegetatiematten	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v		v	v	v	v
lichtgewicht vegetatiematten - mineraalwol 20/40 mm	v	v					v		v	v	v		v	v	v
lichtgewicht vegetatiematten - organische wol 30/40 mm	v														
(lichtgewicht) cassettes / trays	v	v			v	v	v		v		v		v	v	v
100% inheems, >40 soorten		v													
teelt zonder bestrijdingsmiddelen en kunstmest	v	v	v	v	v	v		v	v			v			
combinatie met zonnepanelen (groen om panelen)	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v	v
combinatie met zonnepanelen (groen onder panelen)	v	v	v						v	v	v	v			v
teelt groenten op dak	v		v												
korting / gratis levering bij bepaalde afname	v	v	v	v			v		v	v	v	v			v
staffelkorting	v	v	v	v	v	v	v		v	v	v	v	v	v	v
aanbod verwijderen en afvoeren grind	v		v			v	v	v	v	v	v	v	v	v	
aanbod inspectie dak	v		v			v	v	v	v		v	v	v	v	
aanbod onderhoud of vervanging dak(constructie)	v						v	v	v	v	v	v	v	v	v
aanbod isolatie dak	v		v					v	v			v	v	v	
doe het zelf pakketten		v	v	v	v		v		v	v	v		v	v	
aanleg van groendak	v		v			v	v	v	v	v		v	v	v	v
onderhoud van groendak	v	v	v	v			v	v	v			v	v	v	v
bijdrage aan bewonersavond	v	v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v
ontzorging bij subsidie-aanvraag	v	v	v	v			v	v	v		v	v	v	v	v
wijkaanpak	v	v	v	v		v	v		v	v	v	v	v	v	v
groendakpannen voor vervanging of nieuwbouw				v											

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Veel gestelde vragen

- Technisch
- Financieel
- Functiecombinaties
- De kleuren
- Welke partijen
- Organisatie

Veelgestelde vragen

Wil je ook een duurzaam dak? Maar weet je niet waar te beginnen? Op deze pagina beantwoorden we veelgestelde vragen.

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Praktische zaken om op te letten

- Wat kost een duurzaam dak?
- Wat weegt een duurzaam dak?
- Kan mijn dak het dragen?
- Wat is de staat van mijn dak?
- Wat vergt het aan onderhoud?
- Welke lagen bestaat het uit?
- Meest duurzame variant?



EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Wat kost een duurzaam dak?



Type dak	Prijsindicatie
Groen	Tussen 50,- en 80,- / m2
Groen met geel	Kosten panelen + kosten groen
(slim) blauw	Vanaf 80,- / m2 oplopend tot 160,- / m2

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Voorbeeldberekening
groen-geel-blauw dak

Kosten	Amsterdam	Rotterdam	Den Haag	Utrecht
Verwijderen asbest	€ 3.500	€ 3.500	€ 3.500	€ 3.500
Kosten asbest storten	€ 563	€ 563	€ 563	€ 563
Aanleg nieuw dak	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000	€ 25.000
Isolatiekosten	€ 26.250	€ 26.250	€ 26.250	€ 26.250
Aanleg groen dak	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000	€ 15.000
Aanleg zonnepanelen	€ 21.600	€ 21.600	€ 21.600	€ 21.600
Totale kosten	€ 91.913	€ 91.913	€ 91.913	€ 91.913
Subsidies en fiscale voordelen				
Subsidie verwijderen asbest	€ -	€ -	€ -	€ -
Subsidie aanleg nieuw dak	€ -	€ -	€ -	€ -
Subsidie isolatie	€ -	€ -	€ -	€ 11.250
Subsidie waterberging	€ -	€ 3.750	€ 3.750	€ -
Subsidie afgekoppeld oppervlak	€ -	€ -	€ -	*
Subsidie groenoppervlak	€ -	€ 2.500 **	€ -	€ 6.250
Subsidie aanleg zonnepanelen	€ -	€ -	€ -	€ -
BOSA	€ 6.480	€ 6.480	€ 6.480	€ 6.480
BTW zonnepanelen	€ 3.749	€ 3.749	€ 3.749	€ 3.749
Totale baten	€ 10.229	€ 16.479	€ 13.979	€ 27.729
Totale uitgave	€ 81.684	€ 75.434	€ 77.934	€ 64.184
Kostenbesparing				
Kostenbesparing gas (euro/jaar)	€ 12.825	€ 12.825	€ 12.825	€ 12.825
Kostenbesparing elektriciteit (euro/jaar)	€ 5.565	€ 5.565	€ 5.565	€ 5.565
Kostenbesparing dakvervanging				
Kostenbesparing dakonderhoud				
Terugverdientijd (jaren)	4,4	4,1	4,2	3,5

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Met betrekking tot de businesscase

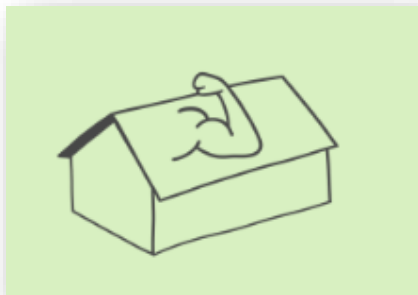
Let bij de berekening van de meeropbrengst van 'zonnepanelen op groen' op:

- **De capaciteit van de omvormer;** wil je kunnen profiteren van de meeropbrengst moet er geen beperking zijn vanuit de omvormer. Soms is zelfs de aansluiting daarbij een beperking. Denk hierover na als je de capaciteit van de omvormer voor het zonnepanelsysteem moet aanpassen aan de capaciteit van de netaansluiting.
- **Netcongestie.** De meeste opbrengst van de zonnepanelen vindt plaats op het midden van de dag. Juist dan kun je niet altijd de stroom kwijt op het net. Denk erover na of je maatregelen wilt treffen om de opgewekte elektriciteit op te slaan (bijvoorbeeld in een batterij, eventueel gecombineerd met een bidirectionele laadpaal voor de elektrische auto), of juist op die momenten zelf elektriciteit kunt gebruiken.



Duurzame Daken

Wat weegt een duurzaam dak?



Wat weegt een duurzaam dak?

Groen (sedum)	Glaswol 55 kg/m ² waterverzadigd
	Substraat 80 kg/m ² waterverzadigd
Blauw	25 tot 100 kg/m ² extra
Geel	10 tot 20 kg/m ² panelen + 20 tot 50 kg /m ² ballast
Blauw	25 tot 100 kg/m ² extra
Rood dak	tussen de 200 en 600 kg/m ²

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Kan mijn dak het dragen?

- Er is een simpele stelregel: Als er nu grind op je dak ligt, kan het dak minimaal 50 kg/m² dragen.
- Kun je draagbalken zien? Gebruik de Duurzame Dak Wijzer
- Constructieberekening op basis van constructietekening
- Leveranciers kunnen ook adviseren



EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Wat is de staat van mijn dak?

Aandacht nodig!

Hieronder zijn **mogelijke indicatoren** te zien van **dakdekking** die **aandacht nodig** heeft:



EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Wat is de staat van mijn dak?

In orde!

Daarnaast, als jouw dakbedekking er uitziet **zoals hieronder** is het **in orde**:



EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Wat vergt het aan onderhoud?

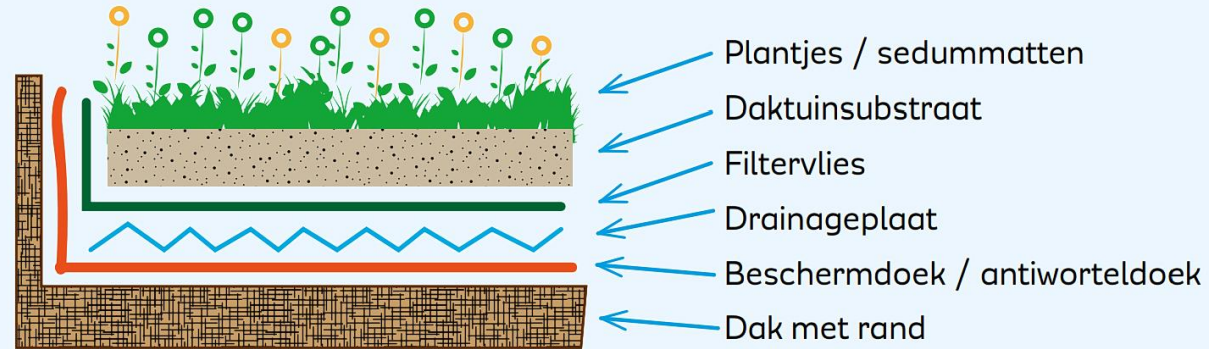
Wat vergt het aan onderhoud?	
Extensief groen	Weinig 1 a 2 keer / jaar bemesten
Intensief groen	Afhankelijk van plantkeuze water geven, bemesten, snoeien, onkruid wieden
Groen met geel	Weinig 1 a 2 keer / jaar bemesten
(slim) blauw	Jaarlijks onderhoud

EvU 11 december 2023

Duurzame Daken

Uit welke lagen bestaat een groen dak?

Opbouw van een groen dak



RvA 29 november 2023

Duurzame Daken

De meest duurzame variant? Let dan op:

- Gezond bodemleven (liever natuurlijk substraat dan mineraalwol)
- Variëteit aan beplanting (liever meer – inheemse – soorten dan minder)
- Combinatie met zonnepanelen (zon- en schaduwminnende plantjes)
- Biodiversiteit: speciaal hoekje inrichten met stenen en hout
- Ecologische teelt: geen bestrijdingsmiddelen en kunstmest in teelt
- Biobased: kurk in plaats van plastics; wol in plaats van substraat
- Op een laag substraat kun je ook kiezen voor sedumpluggen (stekjes) *(kan niet op minerale wol)*
- Denk bij zonnepanelen aan zonnepanelen gefabriceerd door Solarge in Weert *(PFAS-vrij, circulair)*

RvA 29 november 2023

Duurzame Daken



Op naar een toekomstbestendig dakenlandschap!

Zo snel mogelijk, zo veel mogelijk multifunctionele daken in Nederland: daar staat het Nationaal Dakenplan voor.

[Bekijk wat we doen](#)

**NATIONAAL
DAKENPLAN**

Vier speerpunten

RvA 29 november 2023

Duurzame Daken

Nationaal Dakenplan

- 4 speerpunten
- Publicaties
- Netwerk, excursies, webinars
- Presentaties

bijv R'dam, Den Haag
Utrecht?



Multifunctionele daken

Grotere zonlichtweerskaatsing tot 6x

Reductie CO₂ uitstoot

Geluidsreductie tot 3 dB

Hoger rendement tussen 5% en 16%

Lagere daktemperatuur 35°C ipv 70°C - 90°C

65% meer verdamping

Extra leefruimte

Verlaging hittestress lagere binnentemperatuur 7°C - 8°C lager

Betere score gebouwiabels

Minder waterafvoer van dak

Drinkwaterbesparing

Minder afvoer naar riolering, oppervlaktewater of bodem 17% - 40%

Verbeterde gezondheid en concentratie 30% minder pijnstillers 10% kortere hersteltijd na operatie

Sociale cohesie

Verdubbeling levensduur dakbedekking tot 70 jaar

Waardeverhoging vastgoed

Reductie CO₂ uitstoot 1270 - 4300 kg/jr

Grotere biodiversiteit

INHOUD

Infographic

Waterbeheer

Verkoeling buiten

Verkoeling binnen

Sociaal

Gezondheid en welzijn

Waarde

Biodiversiteit

Geluid

Levensduur dak(bedekking)

Zon pv(t) en groen

Windenergie

Fabels

Bronnenlijst

Colofon

Levensduur dak(bedekking)

* Verdubbeling levensduur dakbedekking

Dakbedekking tot twee keer langer mee

Uit praktijkervaringen blijkt steeds vaker dat er minimaal een verdubbeling van de levensduur van de onderliggende dakbedekking wordt gehaald door toevoeging van een groendak. Door deze extra laag treden schadelijke effecten door Uv-straling en temperatuurwisselingen minder of niet op. Goed onderhoud en eventueel upgraden van de randzones zijn hierbij een vereiste.

Levensduur passend bij MJOP

Dakbedekkingen van goede kwaliteit hebben een bewezen levensduur van zo'n 35 (tot 40) jaar. De dakbedekking gaat tot twee keer zo lang mee door toevoeging van een groendak. Dus zo'n 70 jaar in totaal bij goed onderhoud. Hiermee is de levensduur van groendaken goed vergelijkbaar met die van



dakpannen. Dit betekent dat een groendak voldoet aan de termijn van 50 jaar voor een Meerjarenonderhoudsplan (MJOP).



INHOUD

Infographic

Waterbeheer

Verkoeling buiten

Verkoeling binnen

Sociaal

Gezondheid en welzijn

Waarde

Biodiversiteit

Geluid

Levensduur dak(bedekking)

Zon pv(t) en groen

Windenergie

Fabels

Bronnenlijst

Colofon

Zonnepanelen en groen

- * Hoger rendement
- * Extra reductie CO₂ uitstoot
- * Grotere biodiversiteit

Van 5% tot wel 16% meer opbrengst door zonnepanelen gekoeld door groen

Zonnepanelen die gekoeld worden door groen, leveren meer op dan zonnepanelen op een zwart dak. Gemiddeld is het rendement zo'n 5% hoger en kan oplopen tot 16% op een piekmoment. Dit komt doordat een groendak overdag een stuk koeler blijft dan een kaal dak. Dat voorkomt dat zonnepanelen oververhit raken en daardoor minder stroom leveren. Het onderzoek liet zien dat het groene dak op sommige momenten zelfs 20°C koeler dan het kale dak was. Voorwaarde is wel dat het groen volledig onder de zonnepanelen wordt doorgelegd. Het laagste punt van het zonnepaneel moet minimaal 25 à 30 cm afstand hebben tot het groen om de warme lucht te kunnen afvoeren.

Optimale werking zonnepaneel

Het vermogen (wattage) van een PV-paneel wordt standaard uitgedrukt bij een omgevingstemperatuur van 25°C (bij Standard Test Conditions). De opbrengst neemt af

naarmate de temperatuur hoger is (circa 0,35% minder per graad stijging) en neemt juist toe naarmate de temperatuur lager is (circa 0,35% meer per graad daling). Zonnepanelen werken dus het beste als de zon krachtig schijnt en het koud is.

Vegetatielaag als ballast

De vegetatielaag kan als ballast fungeren voor de fixatie van zonnepanelen. Bij toepassing van blauwe daken kunnen zonnepanelen op het krattensysteem gefixeerd worden.

Grotere biodiversiteit

De biodiversiteit is groter door combinatie van zonninnende en schaduwinnende planten.



INHOUD

Infographic

Waterbeheer

Verkoeling buiten

Verkoeling binnen

Sociaal

Gezondheid en welzijn

Waarde

Biodiversiteit

Geluid

Levensduur dak(bedekking)

Zon pv(t) en groen

Windenergie

Fabels

Bronnenlijst

Colofon

Fabels

deel 1

In de dynamische nieuwe markt van multifunctionele daken bestaan er ook fabels over de effecten en eigenschappen van duurzame daken. Hier benoemen we enkele fabels, zodat er een completer beeld ontstaat over voordelen en vermeende voordelen van duurzame daken.

Substantiële bijdrage CO₂-vastlegging

Er wordt gezegd dat een groendak een substantiële bijdrage levert aan CO₂-vastlegging. Dit refereert aan het natuurlijke proces waarbij planten en bomen bij hun groei CO₂ opnemen. Deze bijdrage is echter zo klein dat we het niet als expliciet voordeel benoemen. Duits onderzoek toonde aan dat de CO₂-uitstoot door productie en aanleg van een groen dak pas in 48 jaar weer is opgenomen door het groendak zelf.

N.B. De CO₂-opname is afhankelijk van de soort beplanting. Het is interessant meer onderzoek te doen naar welke beplanting een bijdrage levert op gebied van CO₂ - en ook stikstof-opname.

De toepassing van olivijn, een steensoort die zijn eigen gewicht in CO₂ uit de lucht kan halen en opslaan, kan bijdrage leveren aan CO₂-reductie. Dit geldt alleen als het op grote schaal wordt toegepast.

Opname fijnstof

Er wordt gezegd dat groen op het dak fijnstof absorbeert en een luchtzuiverende werking heeft. Onderzoeken hebben

aangetoond dat dit effect zeer minimaal is. Dit is dus geen valide argument om groendaken aan te leggen.

Ontstaan blauwalg en bacteriën

Er wordt gezegd dat het aanleggen van water op daken het risico op blauwalg en pathogene bacteriën (o.a. legionella) vergroot. Op oppervlakten waar temperaturen boven de 25°C langer dan 24 uur aanhouden, kunnen deze bacteriën zich vormen. Op blauwgroene daken zorgt het groen er voor dat de temperatuur niet zo hoog wordt. Het risico op muggeneitjes in langdurig stilstaand water wordt vermeden door het water af te dekken en te zorgen voor voldoende afvoercapaciteit.

Risico brandgevaar

Er wordt gezegd dat duurzaam gebruik van het dak brandgevaar oplevert. Dit is onjuist. Vanuit de NTA 8292 zijn extensieve begroeide daken met een specifieke substraat opbouw van minimaal 40 mm, conform de NEN 6063 getest en voldeden aan BRoof(tl). Blauw-groene-gele daken dragen juist,

[Lees verder >](#)



INHOUD

Infographic

Waterbeheer

Verkoeling buiten

Verkoeling binnen

Sociaal

Gezondheid en welzijn

Waarde

Biodiversiteit

Geluid

Levensduur dak(bedekking)

Zon pv(t) en groen

Windenergie

Fabels

Bronnenlijst

Colofon

Fabels

deel 2

door de verhoogde waterbeschikbaarheid in de drainagelaag, bij aan reductie van brandgevaar. Ook in droge periodes bevatten de sedumplanten met substraat- en drainagelaag relatief veel vocht, waardoor deze voldoen aan de eis in het bouwbesluit: niet brandgevaarlijk. Mocht er brand ontstaan door niet goed functionerende zonnepanelen, dan kan een begroeid dak brandvertragend werken.

Risico schade door bevroering dak

Er wordt gezegd dat een groen(blauw) dak het risico op (schade door) bevroering vergoot. Onderzoek van een jaar lang ieder uur meten toonde echter aan dat een groendak niet onder de 0°C kwam. Wat ook werd geconstateerd in dit onderzoek is dat na nachtvorst de binnenruimte minder snel opwarmt onder een groendak. Dit is afhankelijk van de isolatiewaarde van het dak, en het effect is over het hele jaar bezien beperkt.

Risico op lekkage dak door wortelgroei

Er wordt gezegd dat wortelgroei van planten op het dak het risico op lekkage vergroot. Echter, het aanbrengen van wortelwerende dakbedekking of een aanvullende wortelwerende folie neemt het risico op lekkage door wortelgroei weg.

De vakrichtlijn voor gesloten dakbedekking schrijft voor dat de toplaag een wortelvaste kwaliteit moet hebben conform NEN-EN1348. Controles en preventief onderhoud aan dakrand, opgaand werk en door- en afvoeren tezamen met het onderhoud aan de beplanting blijft uiteraard belangrijk.

Zonnepanelen kunnen tot aan de dakrand

In de praktijk worden nog steeds zonnepanelen tot aan de dakrand geplaatst om zoveel mogelijk dakvlak te voorzien van energieopwekking. Wet- en regelgeving staat dit niet toe: er dient altijd een zone van twee meter langs de dakranden te zijn waar veilig onderhoud gepleegd kan worden.



INHOUD

Infographic

Waterbeheer

Verkoeling buiten

Verkoeling binnen

Sociaal

Gezondheid en welzijn

Waarde

Biodiversiteit

Geluid

Levensduur dak(bedekking)

Zon pv(t) en groen

Windenergie

Fabels

Bronnenlijst

Colofon

Natuur en Milieufederatie Utrecht

Arthur van Schendelstraat 600
3511 MJ Utrecht

info@nmu.nl
030-2567350
www.nmu.nl



Samen voor een mooie en
duurzame provincie Utrecht

Volg ons op social media of abonneer je op onze nieuwsbrief!