



ROOFTOP REVOLUTION DAKADVIES

Projectnaam	Entrepotdok
Locatie	Entrepotdok Amsterdam, Complex 1517-1518
Rapportnummer	2024.181.7.1
Datum	27-06-2024
Auteurs	S. van Dijk (Rooftop Revolution) A. Kattemölle (Rooftop Revolution)

HET DAKADVIES

Wat zijn de mogelijkheden op mijn dak? Is een groen dak wel een slimme investering? Hoe zit het met de constructie van mijn pand en wat voor duurzaam dak past bij mij? Dit adviespakket helpt je op weg de eerste stappen te zetten naar de realisatie van een groen en duurzaam dak!

Vrijblijvend onafhankelijk advies

Rooftop Revolution is een onafhankelijke stichting en biedt vrijblijvend advies over de mogelijkheden op je dak.

Dit rapport geeft een eerste inventarisatie van de mogelijkheden. Wat er in jouw situatie mogelijk is, hangt af van de huidige staat van je dak, de dakconstructie en natuurlijk je wensen. Ook de (onderhouds-)planning en je budget spelen een belangrijke rol. Op basis van de door jou aangeleverde informatie zetten we de kenmerken van je dak op een rij, brengen we je wensen in kaart en kijken we voor welke subsidie en financieringsopties je in aanmerking komt.

Wil je na dit advies de plannen verder uitwerken en uitvoeren? Dan kunnen wij naast dit dakadvies ondersteunen met verschillende diensten. Meer informatie hierover vind je aan het einde van het dakadvies en op onze website.



INHOUD

- Advies samenvatting/inleiding
- Kansen op daken
- Voordelen van groen
- Constructie

DAKADVIES OP MAAT

- Dakanalyse
- Omgevingsanalyse
- Dakadvies op maat
 - Advies per dakvlak
 - Kostenraming
 - Financiering
 - Vervolgstappen

ROOFTOP REVOLUTION

- Diensten van Rooftop Revolution



ADVIES SAMENVATTING

Hieronder volgt een korte samenvatting van het advies voor het Entrepotdok. Verdere aandachtspunten en de kostenraming kunnen verderop in het advies worden gevonden.

Op de daken van Entrepotdok complex 1517-1518 is veel mogelijk. In dit dakadvies zijn 12 verschillende dakvlakken in acht genomen. De wens van de VvE is om te inventariseren wat mogelijk is op de daken van het complex en welke investeringen de mogelijke dakfuncties met zich meebrengen. Hiertoe is de totale beschikbare dakoppervlakte berekend en per mogelijke dakfunctie een kostenraming gegeven.

Op alle daken is een groen-geel dak mogelijk, waarbij zonnepanelen boven een vegetatielaag van biodiverse beplanting worden gemonteerd.

Door de ruime geschatte overcapaciteit in de draagkracht, is het waarschijnlijk dat op dak 3 en 5 van Complex 1518 een blauw-groen-geel dak kan worden geplaatst (met een extra waterbergende laag) of zelfs een extra woonlaag (optoppen). Deze opties zijn verderop in het advies toegelicht.



A photograph of a rooftop garden. A gravel path leads through a variety of green plants, including tall grasses and leafy shrubs. In the background, a city skyline is visible under a clear sky. The image has a green tint.

**THE SKY IS
NOT THE LIMIT**

DE KANSSEN OP DE DAKEN

In het dakadvies wordt met gekleurde icoontjes weergegeven welk type duurzame dakbenutting er per dak mogelijk zou kunnen zijn. Alle soorten daken zijn uiteraard in combinatie met groen. De volgende pagina's lichten de daktypes uitgebreid toe.

-  **Groen:** groene daken bestaan uit enkel beplanting en zorgen voor verkoeling, meer biodiversiteit en kunnen water opslaan.
-  **Blauw:** blauwe daken zijn daken die speciaal ontworpen zijn om zo veel mogelijk water te bergen en/of te bufferen.
-  **Geel:** gele daken wekken zonne- of windenergie op, waarbij zonnepanelen extra rendement leveren door combinatie met het groen.
-  **Rood:** rode daken zijn daken met ruimte voor recreatie.
-  **Paars:** paarse daken bieden de mogelijkheid om te wonen.
-  **Oranje:** oranje daken zijn daken die met elkaar in verbinding staan en waar mobiliteit kan plaatsvinden.

Het meeste rendement wordt verkregen door de daktypes zoveel mogelijk te combineren. Een groen dak zorgt voor een twee keer langere levensduur van het dak. Bovendien kan het groene dak als ballast dienen voor zonnepanelen op je dak. De vegetatie zorgt voor een 5-16% hoger rendement van je zonnepanelen. Om van regenwateroverlast in de straat af te komen, kun je bovendien extra water bergen met een blauw dak. Je kunt ook een dakterras aanleggen zodat je kunt genieten van je multifunctionele dak. Combineren zorgt voor een sluitende business case!



DE KANSEN OP DE DAKEN

In de volgende pagina's wordt informatie gegeven over de verschillende daktypen en de meest voorkomende combinaties.

Per daktype, en specifiek in combinatie met groen, worden typische waarden gegeven voor de substraatlidte, waterberging, waterverzadigd gewicht, biodiversiteit, groeihoogte en prijs met marge. Deze kentallen zijn gebaseerd op actuele waarden uit de markt. Om in één oogopslag het verschil tussen verschillende dakinvullingen te duiden, zijn enkele parameters weergegeven op een schaal van 1 tot 5. Deze schaal is hieronder per parameter toegelicht.

	●○○○○	●●○○○	●●●○○	●●●●○
Substraatlidte	≤6 cm	4-7 cm	5-8 cm	7-20 cm
Waterberging	24-35 L/m²	35-50 L/m²	50-120 L/m²	80-150 L/m²
Groeihoogte	≤10 cm	≤15 cm	≤25 cm	≤2 m
Biodiversiteit	Enkel sedumsoorten.	Enkel sedumsoorten. Door afwisseling van zon en schaduw onder de zonnepanelen ontstaan verschillende biotopen.	Behalve sedum ook een ruime afwisseling van kruiden, grassen, bloemen en bodembedekkers. Door verschillende bloeiperiodes ziet het dak er door het jaar steeds verschillend uit en trekt het diverse soorten aan.	Behalve sedum ook een ruime afwisseling van kruiden, grassen, bloemen en bodembedekkers. Door verschillende bloeiperiodes ziet het dak er door het jaar steeds verschillend uit en trekt het diverse soorten aan. Door afwisseling van zon en schaduw onder de zonnepanelen ontstaan verschillende biotopen.



GRIJS DAK

Een grijs dak is een kaal, traditioneel dak zonder groen, waterbergingsoptie of daktuin/terras. Er bevinden zich alleen technische installaties die nodig zijn voor gebouwen, bijvoorbeeld schoorstenen, rookgaskanalen, bliksembeveiliging en luchtbehandelingsinstallaties.

Een grijs dak voegt weinig toe aan klimaatadaptatie, de energietransitie of het creëren van een groene en gezonde leefomgeving.

Grind beschermt de dakbedekking enigszins tegen UV-straling maar niet zo effectief als een groen dak. Om UV-straling te weerkaatsen worden sommige kale daken bekleed met witte folie. Hoewel witte dakbedekking effectief is in het reflecteren van zonlicht en het verminderen van koellasten, biedt een groen dak aanvullende voordelen zoals biodiversiteit, betere isolatie, verbeterd waterbeheer, betere luchtkwaliteit en esthetische en psychologische voordelen. Daarnaast zijn witte daken vatbaar voor vuil, aanslag, algen- en schimmelgroei wat regelmatig onderhoud en reiniging vereist om hun reflecterende eigenschappen te behouden.



Dakbenutting	Substraatdikte	Waterberging	Gewicht (kg/m ²)	Biodiversiteit	Groeihoogte	Prijs renovatie per m ² (gemiddeld)	Prijsmarge (%)
Grijs dak met grind	oooo	oooo	70-100	oooo	oooo	€ 55	+/- 25%

GROEN DAK

Een groen dak is bedekt met planten, mossen, bloemen, bomen en/of grassen. Grofweg kan je groene daken verdelen in twee typen: extensieve en intensieve groene daken.

Extensief groen dak

Een extensief groen dak is voorzien van beplanting dat zichzelf grotendeels in stand kan houden en daardoor weinig onderhoud vereist. Basale beplanting bestaat voornamelijk uit sedum en mossen, maar ook biodiverse beplanting zoals (sier)grassen, bloemen en kruiden zijn mogelijk. Lichtgewicht sedum, sedum, schaduwbeplanting en biodiverse natuurdaken zijn types extensieve daken.

Intensief groen dak

Met een dikkere substraatlaag en meer waterbeschikbaarheid is uitgebreidere beplanting mogelijk, zoals bodembedekkers, heesters en bomen. Een intensief groen dak is een begroeid dak dat is uitgevoerd als tuin. Daktuinen, -gazonnen en -parken vergen intensiever onderhoud zoals maaien, snoeien, bemesten, irrigatiesysteem controleren, vergelijkbaar met het onderhoud van een gewone tuin.



Dakbenutting	Substraatdikte	Waterberging	Gewicht (kg/m ² , verzadigd)	Biodiversiteit	Groeihoogte	Prijs per m ² (gemiddeld)	Prijsmarge (%)
Lichtgewicht	●○○○○	●○○○○	60-70	●○○○○	●○○○○	€ 50	+/- 10%
Sedum	●●○○○	●○○○○	70-90	●○○○○	●○○○○	€ 50	+/- 10%
Schaduwbeplanting	●●●○○	●●○○○	80-125	●●●○○	●●○○○	€ 58	+/- 20%
Biodivers natuurdak	●●●○○	●●○○○	75-130	●●●○○	●●●○○	€ 60	+/- 20%
Daktuin	●●●●●	●●●○○	200-300	●●●●●	●●●●○	€ 225	+/- 35%

BLAUW DAK

Bij een blauw dak – ofwel een waterbergend of retentiedak – ligt de nadruk op het vasthouden en vertraagd afvoeren van hemelwater. Deze type daken verhogen de sponswerking van de stad en verlagen daarmee de kans op wateroverlast.

Bij een blauwgroen dak liggen de beplanting en substraatlaag op een laag waterbergende elementen zoals kratten die 5 cm of meer regenwater kunnen opslaan (5 cm = 50 L/m²). Tijdens droge perioden wordt de beplanting zo geïrrigeerd met regenwater in plaats van kraanwater.

Slim blauw dak

Een computergestuurd (slim) blauw dak staat in verbinding met de weersvoorspelling. Met een slimme klep houdt het tijdens een hoosbui het hemelwater vast om de riolering niet te overbelasten. Het water blijft in de retentielaag staan en wordt pas afgevoerd voordat er een voorspelde hoosbui aankomt. Op deze manier voorkomen we wateroverlast in de stad, zoals ondergelopen kelders of overstromingen van het riool. De permanente waterlaag heeft een sterk verkoelend effect op de onderliggende ruimtes.

Passief blauw dak

Een passief blauw dak heeft ook retentie-elementen maar geen computergestuurde afvoerklep. Hemelwater wordt na regenbuien passief, vertraagd afgevoerd.



Dakbenutting	Substraatdikte	Waterberging	Gewicht (kg/m², verzadigd)	Biodiversiteit	Groeihoogte	Prijs per m² (gemiddeld)	Prijsmarge (%)
Sedum + Blauw (passief)	●●○○○	●●●●●	100-190	●○○○○	●○○○○	€ 80	+/- 25%
Biodivers natuurdak + Blauw (passief)	●●●○○	●●●●●	100-230	●●●○○	●●●○○	€ 85	+/- 25%
Biodivers natuurdak + Blauw (slim)	●●●○○	●●●●●	100-230	●●●○○	●●●○○	€ 105	+/- 25%

GEEL DAK 🏢

Op een geel dak wordt energie opgewekt met bijvoorbeeld windturbines of zonnepanelen. Het combineren van zonnepanelen met groene of blauwgroene daken biedt veel voordelen.

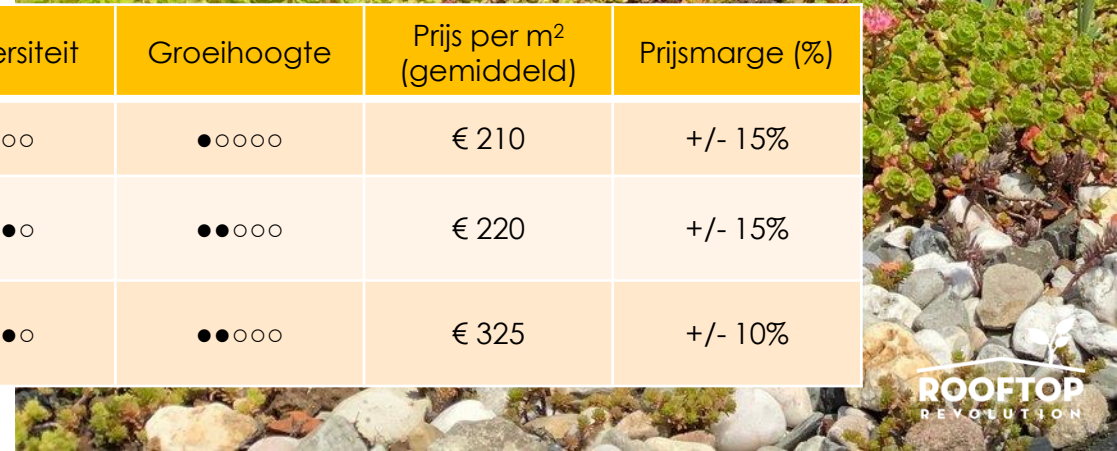
De aanwezigheid van het groen verlaagt bijvoorbeeld de temperatuur van het dak en de panelen, waardoor de zonnepanelen efficiënter werken en zo een hoger rendement opleveren (gemiddeld tot 5%, met uitschieters tot 16%).

Daarnaast zorgen de panelen voor meer schaduwplekken op het dak, wat meer vogels en insecten aantrekt en de biodiversiteit vergroot. De planten die onder de zonnepanelen worden geplaatst moeten wel goed tegen schaduw kunnen. Ook de afwatering moet zo gereguleerd zijn dat het zonnepanelensysteem niet wordt beschadigd door de wateropslag van de vegetatielaag.

Wanneer zonnepanelen worden geïntegreerd met een groen dak, worden ze op een verhoogd systeem geplaatst zodat er voldoende lucht en licht is om de beplanting te laten groeien. Het gewicht van het (blauw)groene dak dient als ballast voor de zonnepanelen.



Dakbenutting	Substraatdikte	Waterberging	Gewicht (kg/m ² , verzadigd)	Biodiversiteit	Groeihoogte	Prijs per m ² (gemiddeld)	Prijsmarge (%)
Sedum + Geel	●●○○○	●○○○○	100-130	●●○○○	●○○○○	€ 210	+/- 15%
Biodivers natuurdak + Geel	●●●○○	●●○○○	100-150	●●●○○	●●○○○	€ 220	+/- 15%
Biodivers natuurdak + Geel + Blauw (slim)	●●●○○	●●●○○	150-200	●●●○○	●●○○○	€ 325	+/- 10%



ROOD DAK

Rode daken zijn gebruiksdaken, bedoeld voor sociale activiteiten. Het zijn plekken waar mensen bij elkaar komen, zoals een speeltuin, sportlocatie of een terras. Ook daktuinen en dakparken zijn voorbeelden van rode daken (gecombineerd met groen).

Een rood dak biedt de gebruikers van het pand aantrekkelijke voordelen. Niet alleen is het een uitbreiding van hun leef- en/of werkruimte, de onverwachte locatie en het uitzicht maken het een bijzondere beleving. Een rood dak brengt ook de mogelijkheid groenten en fruit te verbouwen en kan inkomsten geven door de ruimte te verhuren.

Voor een gebruiksdak is een vergunning vereist.



Dakbenutting	Substraatdikte	Waterberging	Gewicht (kg/m ² , verzadigd)	Biodiversiteit	Groeihoogte	Prijs per m ² (gemiddeld)	Prijsmarge (%)
Sedum + Rood	●●○○○	●○○○○	>200	●○○○○	●○○○○	€ 150	+/- 40%
Biodivers natuurdak + Rood + Geel + Blauw (slim)	●●●●●	●●●●●	>200	●●●○○	●●●●●	€ 300	+/- 40%

PAARS DAK

Paarse daken zijn woondaken. Met optoppen of tiny houses op het dak creëren we extra woonruimte in de stad.

Optoppen is het ophogen van bestaande gebouwen met één of meerdere bouwlagen waarbij de bovenste laag ook weer een dak krijgt voor invulling. Of het gebouw kan worden opgetopt, met welke materialen en met hoeveel bouwlagen is afhankelijk van de draagkracht van het bestaande gebouw en de fundering. Als dakeigenaar heb je daarbij een omgevingsvergunning nodig.

Een optoppingen kan een uitbreiding zijn van een bestaande woning, of de toevoeging van nieuwe zelfstandige wooneenheid. Voor een VvE kan dit financiële ruimte scheppen om verder te verduurzamen.

Uiteraard kan bovenop de optopping weer een andere dakinvulling komen, zoals blauw of groen en misschien zelfs rood.



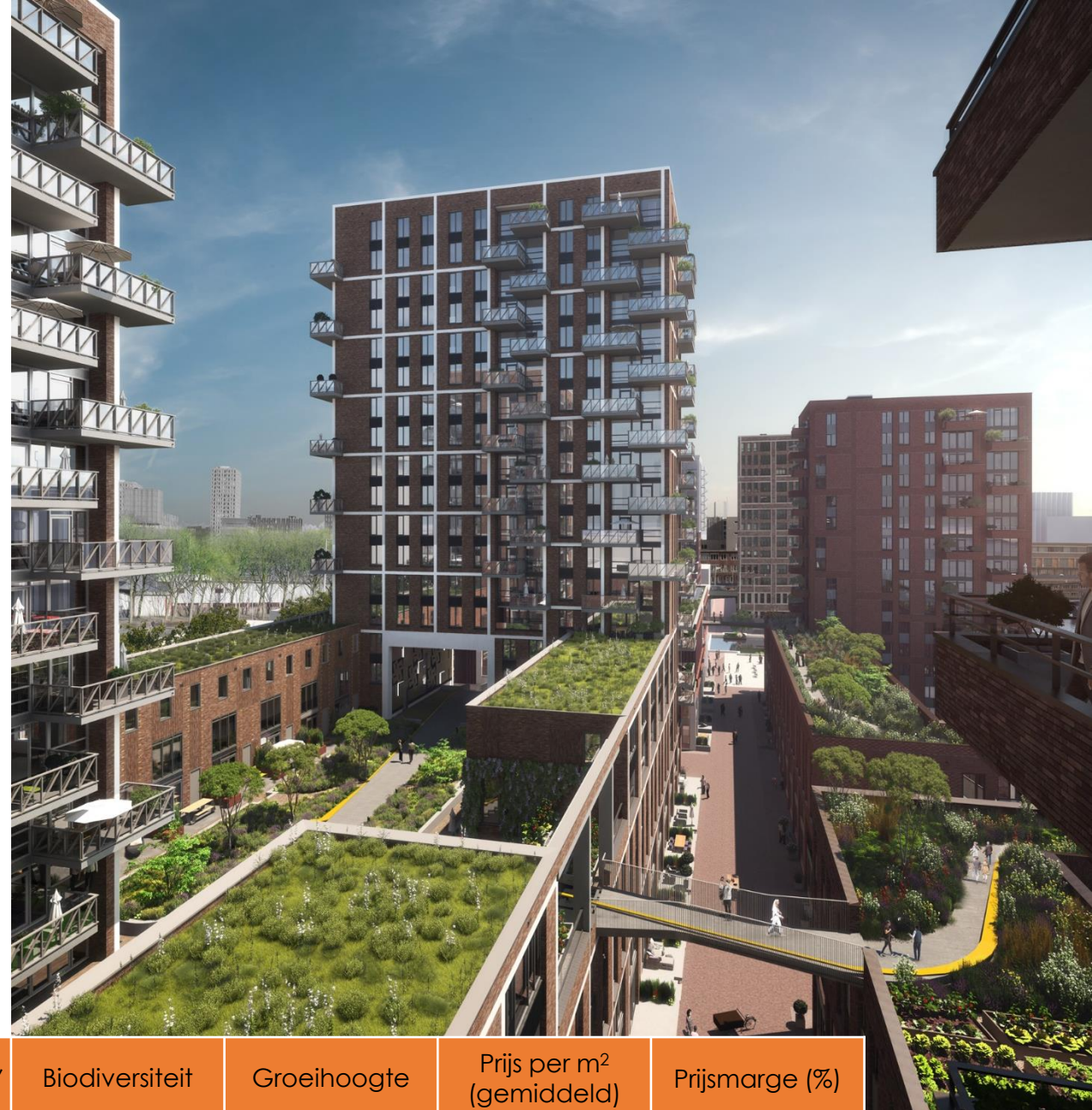
Dakbenutting	Substraatdikte	Waterberging	Gewicht (kg/m ² , verzadigd)	Biodiversiteit	Groeihoogte	Prijs per m ² (gemiddeld)	Prijsmarge (%)
Biodivers natuurdak + Paars	●●●○○	●●○○○	>500	●●●○○	●●●○○	€ 2.600	+/- 25%

ORANJE DAK

Oranje daken worden gebruikt voor mobiliteit en zijn bijvoorbeeld verbonden met andere daken. Denk aan wandelroutes in de vorm van dakparken.

Daken met elkaar verbinden kan aan de hand van luchtbruggen. Tijdens de Rotterdamse Dakendagen van 2022 kon je bijvoorbeeld over bruggen van dak naar dak lopen. Andere voorbeelden uit Rotterdam: het dak van de bogen van een oud treinspoor (de Hofbogen) wordt één groot dakpark van twee kilometer lang dat verschillende wijken met elkaar verbindt. Ook de daken van De Groene Kaap (zie impressie hiernaast) zijn met elkaar verbonden.

Ook kunnen nieuwe vormen van vervoer ontstaan, zoals helikopterlandingsplekken bij ziekenhuizen en landingsplekken voor vliegende taxi's en drones voor het bezorgen van pakketjes.



Dakbenutting	Substraatdikte	Waterberging	Gewicht (kg/m ² , verzadigd)	Biodiversiteit	Groeihoogte	Prijs per m ² (gemiddeld)	Prijsmarge (%)
Biodivers natuurdak + Oranje	●●●●●	●●●●●	>200	●○○○○	●●○○○	maatwerk	maatwerk

GOUDEN COMBINATIES



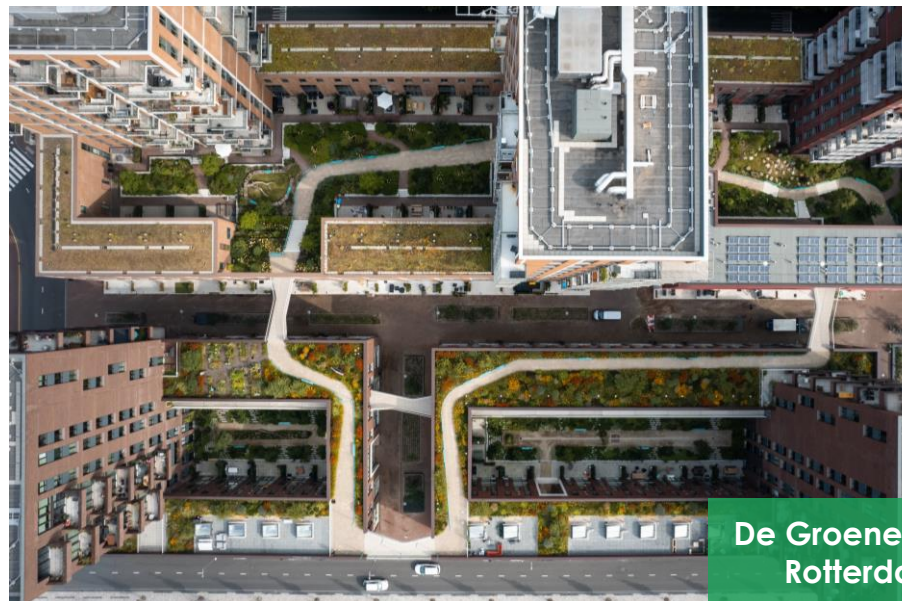
Universiteit Leiden



VvE Weespertrekvaart
Amsterdam



De Boel
Amsterdam



De Groene Kaap
Rotterdam





VOORDELEN VAN GROEN

DE VOORDELEN OP EEN RIJ

Een duurzame dakinvulling kent vele voordelen. Het Nationaal Dakenplan heeft becijferd wat al die voordelen zijn.

Aansprekende voordelen vanuit een financieel oogpunt zijn onder andere verdubbeling van levensduur van het dak, waardestijging van het pand en elektriciteitsbesparing.

Maar er zijn ook voordelen zoals minder geluidsoverlast, minder hittestress en meer biodiversiteit. Niet altijd zijn deze voordelen financieel uit te drukken, maar zeker belangrijke motivaties om over te gaan tot realisatie van multifunctionele daken.



VOORDELEN VAN MEER GROEN

Er wordt veel onderzoek gedaan naar de effecten van groen in de stad. Zoveel, dat je soms door de bomen het bos niet meer ziet. In dit hoofdstuk geven we een actuele samenvatting van de voordelen van groen, zodat je een beetje weet wat je kunt verwachten als je een groen dak of een groene gevel aanlegt. Natuurlijk zijn de effecten van jouw dak of gevel afhankelijk van de lokale omstandigheden en de (technische) keuzes die je maakt.

Technisch en financieel

4 – 8% waardestijging van het pand: In een groene omgeving is de waarde ten opzichte van een vergelijkbaar pand 4 – 8% hoger.

Verdubbeling van de levensduur van het dak: Een regulier dak gaat ongeveer 20-30 jaar mee; een groen dak daarentegen heeft een levensduur van wel 40-70 jaar. Dit komt met name doordat de planten de daklaag beschermen tegen UV-straling. Hierdoor wordt het verouderingsproces van het dak vertraagd.

Koeling en Energieverbruik

Binnen tot 8 graden koeler: Door de reflectie van zonnestraling, schaduwvorming door de begroeiing en door verdamping kan de temperatuur in een woning onder een groen dak op een warme zomerdag tot 8 graden lager zijn.

tot 7% besparing op het elektriciteitsverbruik in de zomer: Als een gebouw in de zomer actief wordt gekoeld met airconditioning, hoef je deze door het verkoelende effect van een groen dak minder vaak aan te doen. Zo bespaar je elektriciteit.

0 tot 3% besparing op het gasverbruik in de winter: Het substraat van een groen dak en de lucht die wordt vastgehouden tussen de begroeiing zorgt voor extra isolatie.

Buiten tot 2 graden koeler: Groene daken hebben ook een effect op de omgevingstemperatuur. Als de helft van alle daken groen is, wordt het zogenoemde Urban Heat Island effect verminderd met 2 °C. Direct boven het dak is het temperatuurverschil een stuk groter. Er zijn verschillende openbare bronnen (bijv. Atlas van de Leefomgeving) die weergeven of je pand zich in een hittestressgebied bevindt.

VOORDELEN VAN MEER GROEN

Combinatie met Zonnepanelen

5-16% meer energie: Zonnepanelen leveren per jaar gemiddeld 5% meer energie op als ze zich op een groen en/of blauw dak bevinden, oplopend tot 16% op piekmomenten. De panelen functioneren optimaal bij een temperatuur van 25 graden. Op een zwart dak kan op warme, zonnige dagen de temperatuur oplopen tot 90 graden, waardoor het rendement van de zonnepanelen terugloopt. Zolang er verdamping kan plaatsvinden op een groen en/of blauw dak komt de temperatuur er niet boven de 35 graden op hete zomerdagen. Ook hebben zonnepanelen op een groen dak een langere levensduur, tot wel 10%. Op een groen dak met zonnepanelen passen wel minder panelen dan op een dak waar alleen zonnepanelen worden geplaatst.

Meer biodiversiteit onder zonnepanelen: Door de zonnepanelen ontstaan er plekken met schaduw en luwten. Deze diversiteit aan microklimaten op het dak zorgt voor variatie in planten en trekt andere insecten aan dan een groen dak zonder zonnepanelen. Een plus voor de biodiversiteit dus!

Water

65% meer neerslag verdampt: De planten op het dak houden neerslag vast en verdampen de neerslag. Dit geeft verkoeling binnen en buiten, en zorgt dat er minder water van het dak afstroomt en in het riool terechtkomt.

Tot 50% minder riooloverstortvolume: Als alle daken in een wijk groen zijn, is er tot 50% minder overstortvolume in het riool. Ook als het alleen om sedumdaken gaat. Het overstortvolume is nog minder wanneer meer waterbergingscapaciteit gerealiseerd wordt, zoals met een blauw-groen dak. Er zijn verschillende openbare bronnen (bijv. Atlas van de Leefomgeving) die weergeven of je pand zich in een wateroverlastgebied bevindt.

Water opslaan voor de tuin: Op een groen dak met een blauwe laag, kan het aandeel regenwater dat niet verdampt, worden opgeslagen voor gebruik in de tuin.

VOORDELEN VAN MEER GROEN

Biodiversiteit

Bed & breakfast voor vlinders, bijen en vogels: Elk groen dak is goed voor de biodiversiteit; het voegt een stukje natuur toe aan de stad. Vlinders, bijen en andere insecten vinden meer voedsel bij gebruik van inheemse planten. Door met maatwerk een natuurdak in te richten voor kwetsbare soorten draag je bij aan de ecologische kwaliteiten van het lokale ecosysteem.

Geluidsoverlast

3 dB minder geluid: De begroeiing en de aardlaag (substraat) zorgen voor geluidsdemping. Hoe dikker de laag, hoe groter het effect. Dit maakt groene daken extra interessant als toepassing in de omgeving van verkeerslawaaï of versteende binnentuinen waar geluid weerkaatst. Ter informatie: een vermindering van 3 dB is een halvering van de geluidsterkte!

Welzijn en Gezondheid

40 seconden kijken verbetert concentratie en algemene gezondheid:

Een studie waarin proefpersonen 40 seconden naar een groen dak kijken, toonde aan dat mensen die op het groene dak uitkeken minder fouten maakten bij een concentratietoets dan mensen die op een zwart dak uitkeken.

Meer sociale cohesie: Er ontstaat meer sociale samenhang vanaf 1% meer groenoppervlak in de buurt.

Een dag eerder uit ziekenhuis: Patiënten verblijven gemiddeld 1 dag korter in het ziekenhuis bij uitzicht op groen. Ook gebruiken patiënten tot 30% minder pijnstillers in een groenere omgeving.

Lees [hier](#) meer over de invloed van groen op je gezondheid!

Voedselproductie

Tot 2 kilo groenten en fruit per vierkante meter: Heb je een sterk en toegankelijk dak? Overweeg dan een moestuin aan te leggen. Op een intensief groen dak kan tot 2 kilo groenten en fruit per vierkante meter per jaar worden geteeld.

FABELS

CO₂-opname

De opname van CO₂ wordt weleens genoemd als voordeel van groene daken. Planten leggen inderdaad CO₂ vast in hun groei, maar voor echt effectieve fotosynthese moeten we het hebben van oerwouden en algen. Groene daken dragen hieraan bij maar zorgen tijdens de productie en het transport ook voor uitstoot. Onderzoek suggereert dat een groen dak 6-16 jaar na aanleg CO₂-neutraal is. Hoe langer het groene dak blijft liggen, hoe beter dus! Daarbij is het positieve effect groter hoe meer intensieve plantensoorten worden gebruikt en grind wordt vervangen door olivijn.

Opname fijnstof

De opname van fijnstof wordt weleens genoemd als voordeel van groene daken. Planten hebben inderdaad een natuurlijke luchtzuiverende werking maar onderzoek suggereert dat dit voor een gemiddeld groen dak minimaal is.

Muggenoverlast

Als bezwaar tegen (blauw)groene daken wordt een risico op muggenoverlast weleens aangehaald. Langdurig stilstaand water geeft muggen inderdaad de kans om eitjes te leggen, maar de waterlaag van (blauw)groene daken is afgedekt en voorzien van goede afwatering. Een (blauw)groen dak voorkomt dus juist muggenoverlast, vergeleken met een kaal grijs dak waar plassen water blijven staan.

Risico op lekkage

Mensen vrezen dat groene daken het risico op lekkage vergroot. Bij groene daken wordt echter altijd een wortelwerende laag aangebracht, als de dakbedekking niet al wortelwerend is. De wortelvastheid van de toplaag ligt vastgelegd in de vakrichtlijn voor gesloten dakbedekking (NEN-EN1348).



DAKANALYSE

ENTREPOTDOK

ENTREPOTDOK

Elk dak kent een unieke opbouw en vraagt om een maatwerkaanpak. Naast de technische eigenschappen van je dak – zoals huidige dakafwerking, toegankelijkheid en staat van het dak – sluit het advies aan op jouw wensen. Deze rapportage is gebaseerd op de volgende, door jou aangeleverde gegevens.

Algemene informatie

Contactpersoon	Susan Putten
Positie	Voorzitter Bewonerscommissie Entrepotdok en lid Werkgroep Verduurzaming

Stakeholders

Stakeholders	- Huurders - Woningbouwcorporatie de Alliantie - Overige eigenaren - Gemeente Amsterdam - Waterschap Amstel, Gooi en Vecht - Omwonenden
--------------	---

Wensen

Drijfveer

Er is animo om het complex te verduurzamen. Bewoners kampen met hittestress en er zijn lekkageklachten

Wensen

Opties verkennen voor een groendak met zonnepanelen. Waterberging is een optie die nog niet serieus overwogen was maar kan interessant zijn.

ENTREPOTDOK

Pandinformatie

Soort pand	Voormalige pakhuizen
Eigendom	Woningcorporatie de Alliantie
Bouwjaar	1744 - 1820
Gepland onderhoud daken in MeerJaren OnderhoudsPlan (MJOP)	2033
Totale dakoppervlakte	2.875 m ²
Beschermde status	Ja (Amsterdam - Binnen de Singelgracht)

Kenmerken van de omgeving

Ligging	Entrepotdok ligt langs dierentuin Artis. Op de daken broedt een beschermde mussenkolonie en het aanwezige groen staat in verbinding met het groen in Artis.
---------	---

ENTREPOTDOK



Bron: Architectenbureau J. van Stigt BV

Dakvlak	Oppervlakte	Dakvlak	Oppervlakte
1518 dak 1	148 m ²	1518 dak 7	158 m ²
1518 dak 2	72 m ²	1518 dak 8	138 m ²
1518 dak 3	202 m ²	1518 dak 17	100 m ²
1518 dak 4	190 m ²	1517 dak 5	216 m ²
1518 dak 5	478 m ²	1517 dak 4	497 m ²
1518 dak 6	191 m ²	1517 dak 3	484 m ²
Totale beschikbare oppervlakte plat dak: 2.875 m ²			



Overzichtsfoto
In dit rapport is dezelfde nummering aangehouden als in het dakinspectierapport van Dakbehoud (14-11-2023). Dit dakadvies behandelt de volgende dakvlakken:

- 1518 dak 1-8 en dak 17
- 1517 dak 3-5

1518 DAK 1

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak

Circa 148 m²

Vrije dakranden

Circa 46 m

Type en hoogte van de dakranden

Ca 40-80mm (Zie scan)

Dakbedekking (type en leeftijd)

1. Derbigum SP-FR (446K14) (4mm)
2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19

Dakopbouw en dakvloer

Zie scan

Daktype (warm/koud/omgekeerd)

Warm

Type isolatie

Kingspan Therma 80 (3,64m²K/W)
Kingspan Therma 120mm

Huidige ballast

geen ballast

Mogelijke obstakels

2 koepels, 2 schoorstenen
Zie dak inspectie rapport

Hemelwaterafvoeren

Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+13,3 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Via appartementen

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is hout

Aanwezigheid valbeveiliging

Nee

Bijzonderheden

Zie Pagina 39 van inspectierapport

1518 DAK 2

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak

Circa 72 m²

Vrije dakranden

Circa 30 m

Type en hoogte van de dakranden

Ca 40-80mm (Zie scan)

Dakbedekking (type en leeftijd)

1. Derbigum SP-FR (446K14) (4mm)
2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19

Dakopbouw en dakvloer

Zie scan

Daktype (warm/koud/omgekeerd)

Warm

Type isolatie

Kingspan Therma 80 (3,64m²K/W)
Kingspan Therma 120mm

Huidige ballast

geen ballast

Mogelijke obstakels

2 schoorstenen
Zie dak inspectie rapport

Hemelwaterafvoeren

Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+15,1 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Via appartementen

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is hout

Aanwezigheid valbeveiliging

Nee

Bijzonderheden

Zie Pagina 76 van inspectierapport

1518 DAK 3

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak

Circa 202 m²

Vrije dakranden

Circa 63 m

Type en hoogte van de dakranden

Ca 40-80mm / 900mm (Zie scan)

Dakbedekking (type en leeftijd)

1. Derbigum SP-FR (446K14) (4mm)
2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19

Dakopbouw en dakvloer

Zie scan

Daktype (warm/koud/omgekeerd)

Warm

Type isolatie

Kingspan Therma 80 (3,64m²K/W)
Kingspan Therma 120mm

Huidige ballast

geen ballast

Mogelijke obstakels

1 koepels, 5 schoorstenen
Zie dak inspectie rapport

Hemelwaterafvoeren

Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+18,3 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Via appartementen

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is hout

Aanwezigheid valbeveiliging

Bijzonderheden

Er liggen zonnepanelen op het dak
Zie Pagina 80 van inspectierapport

1518 DAK 4

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak

Circa 190 m²

Vrije dakranden

Circa 80 m

Type en hoogte van de dakranden

Ca 40-80mm (Zie scan)

Dakbedekking (type en leeftijd)

1. Derbigum SP-FR (446K14)(4mm)
2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyester mat (460P60) Aangebracht: 2018/19

Dakopbouw en dakvloer

Zie scan

Daktype (warm/koud/omgekeerd)

Warm

Type isolatie

Kingspan Therma 80 (3,64m²K/W)
Kingspan Therma 120mm

Huidige ballast

geen ballast

Mogelijke obstakels

1 koepels, 3 schoorstenen
Zie dak inspectie rapport

Hemelwaterafvoeren

Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+16,1 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Via appartementen

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is hout

Aanwezigheid valbeveiliging

Nee

Bijzonderheden

Zie Pagina 39 van inspectierapport

1518 DAK 5

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak

Circa 478 m²

Vrije dakranden

Circa 104 m

Type en hoogte van de dakranden

Ca 40-80mm / 900mm (Zie scan)

Dakbedekking (type en leeftijd)

1. Derbigum SP-FR (446K14)(4mm)
2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19

Dakopbouw en dakvloer

Zie scan

Daktype (warm/koud/omgekeerd)

Warm

Type isolatie

Kingspan Therma 80 (3,64m²K/W)
Kingspan Therma 120mm

Huidige ballast

geen ballast

Mogelijke obstakels

3 koepels, 7 schoorstenen
Zie dak inspectie rapport

Hemelwaterafvoeren

Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+18,3 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Via appartementen

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is hout

Aanwezigheid valbeveiliging

nee

Bijzonderheden

Er liggen zonnepanelen op het dak
Zie Pagina 88 van inspectierapport

1518 DAK 6

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak	Circa 191 m ²
Vrije dakranden	Circa 67 m
Type en hoogte van de dakranden	Ca 40-80mm (Zie scan)
Dakbedekking (type en leeftijd)	1. Derbigum SP-FR (446K14) (4mm) 2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19
Dakopbouw en dakvloer	Zie scan
Daktype (warm/koud/omgekeerd)	Warm
Type isolatie	Kingspan Therma 80 (3,64m ² K/W) Kingspan Therma 120mm
Huidige ballast	geen ballast
Mogelijke obstakels	1 koepels, 4 schoorstenen Zie dak inspectie rapport
Hemelwaterafvoeren	Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting
architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+17,0 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Via appartementen

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking
zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is
hout

Aanwezigheid valbeveiliging

nee

Bijzonderheden

Er liggen zonnepanelen op het dak
Zie Pagina 92 van inspectierapport

1518 DAK 7

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak	Circa 158 m ²
Vrije dakranden	Circa 47 m
Type en hoogte van de dakranden	Ca 40-80mm (Zie scan)
Dakbedekking (type en leeftijd)	1. Derbigum SP-FR (446K14) (4mm) 2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19
Dakopbouw en dakvloer	Zie scan
Daktype (warm/koud/omgekeerd)	Warm
Type isolatie	Kingspan Therma 80 (3,64m ² K/W) Kingspan Therma 120mm
Huidige ballast	geen ballast
Mogelijke obstakels	2 koepels, 3 schoorstenen Zie dak inspectie rapport
Hemelwaterafvoeren	Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting
architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+15,9 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Via appartementen

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking
zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is
hout

Aanwezigheid valbeveiliging

nee

Bijzonderheden

Zie Pagina 97 van inspectierapport

1518 DAK 8

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak	Circa 138 m ²
Vrije dakranden	Circa 48 m
Type en hoogte van de dakranden	Ca 40-80mm (Zie scan)
Dakbedekking (type en leeftijd)	1. Derbigum SP-FR (446K14) (4mm) 2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19
Dakopbouw en dakvloer	Zie scan
Daktype (warm/koud/omgekeerd)	Warm
Type isolatie	Kingspan Therma 80 (3,64m ² K/W) Kingspan Therma 120mm
Huidige ballast	geen ballast
Mogelijke obstakels	2 koepels, 2 schoorstenen Zie dak inspectie rapport
Hemelwaterafvoeren	Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting
architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+11,7 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Via appartementen

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking
zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is
hout

Aanwezigheid valbeveiliging

nee

Bijzonderheden

Zie Pagina 102 van inspectierapport

1518 DAK 17

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak	Circa 100 m ²
Vrije dakranden	Circa 36 m
Type en hoogte van de dakranden	Ca 40-80mm (Zie scan)
Dakbedekking (type en leeftijd)	1. Derbigum SP-FR (446K14) (4mm) 2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19
Dakopbouw en dakvloer	Zie scan
Daktype (warm/koud/omgekeerd)	Warm
Type isolatie	Kingspan Therma 80 (3,64m ² K/W) Kingspan Therma 120mm
Huidige ballast	geen ballast
Mogelijke obstakels	2 koepels, 2 schoorstenen Zie dak inspectie rapport
Hemelwaterafvoeren	Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting
architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+14,7 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Toegang via dakluik dak 1517-3

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking
zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is
hout

Aanwezigheid valbeveiliging

nee

Bijzonderheden

Zie Pagina 72 van inspectierapport

1517 DAK 5

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak

Circa 216 m²

Vrije dakranden

Circa 88 m

Type en hoogte van de dakranden

Ca 900mm (Zie scan)

Dakbedekking (type en leeftijd)

1. Derbigum SP-FR (446K14) (4mm)
2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19

Dakopbouw en dakvloer

Zie scan

Daktype (warm/koud/omgekeerd)

Warm

Type isolatie

Kingspan Therma 80 (3,64m²K/W)
Kingspan Therma 120mm

Huidige ballast

geen ballast

Mogelijke obstakels

2 koepels, 2 schoorstenen
Zie dak inspectie rapport

Hemelwaterafvoeren

Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting
architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+18,9 m

Verticaal transport

Toegankelijkheid

Toegang via dakluik dak 1517-3

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is hout

Aanwezigheid valbeveiliging

nee

Bijzonderheden

Zie Pagina 33 van inspectierapport

1517 DAK 4

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak	Circa 497 m ²
Vrije dakranden	Circa 343 m
Type en hoogte van de dakranden	Ca 40-80mm (Zie scan)
Dakbedekking (type en leeftijd)	1. Derbigum SP-FR (446K14) (4mm) 2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19
Dakopbouw en dakvloer	Zie scan
Daktype (warm/koud/omgekeerd)	Warm
Type isolatie	Kingspan Therma 80 (3,64m ² K/W) Kingspan Therma 120mm
Huidige ballast	geen ballast
Mogelijke obstakels	7 koepels, terrassen Zie dak inspectie rapport
Hemelwaterafvoeren	Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting
architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+15,0 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Toegang via dakluik dak 1517-3

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking
zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is
hout

Aanwezigheid valbeveiliging

nee

Bijzonderheden

Zie Pagina 27 van inspectierapport

1517 DAK 3

Technische eigenschappen van uw dak

Oppervlakte dakoppervlak

Circa 484 m²

Vrije dakranden

Circa 94 m

Type en hoogte van de dakranden

Ca 40-80mm (Zie scan)

Dakbedekking (type en leeftijd)

1. Derbigum SP-FR (446K14) (4mm)
2. APP gemodificeerd gebitumineerd polyestermat (460P60) Aangebracht: 2018/19

Dakopbouw en dakvloer

Zie scan

Daktype (warm/koud/omgekeerd)

Warm

Type isolatie

Kingspan Therma 80 (3,64m²K/W)
Kingspan Therma 120mm

Huidige ballast

geen ballast

Mogelijke obstakels

2 koepels, 12 schoorstenen
Zie dak inspectie rapport

Hemelwaterafvoeren

Onbekend

Draagkracht

200-400 kg/m² (schatting architectenbureau van Stigt)

Dakafschot

<5 graden

Verdiepingshoogte van het dak

+13,6 m

Verticaal transport

Per kraan vanaf straat

Toegankelijkheid

Toegang via dakluik dak 1517-3

Aanwezigheid asbest in dakbedekking, dakbeschot of isolatiemateriaal

Niet bekend, isolatie en dakbedekking zijn nieuw aangebracht, dakbeschot is hout

Aanwezigheid valbeveiliging

nee

Bijzonderheden

Zie Pagina 20 van inspectierapport

The background image shows a rooftop terrace with a metal railing in the foreground. Beyond the railing, there's a view of a city skyline with various buildings and rooftops under a cloudy sky. The entire image has a green color overlay.

OMGEVINGSANALYSE

ENTREPOTDOK

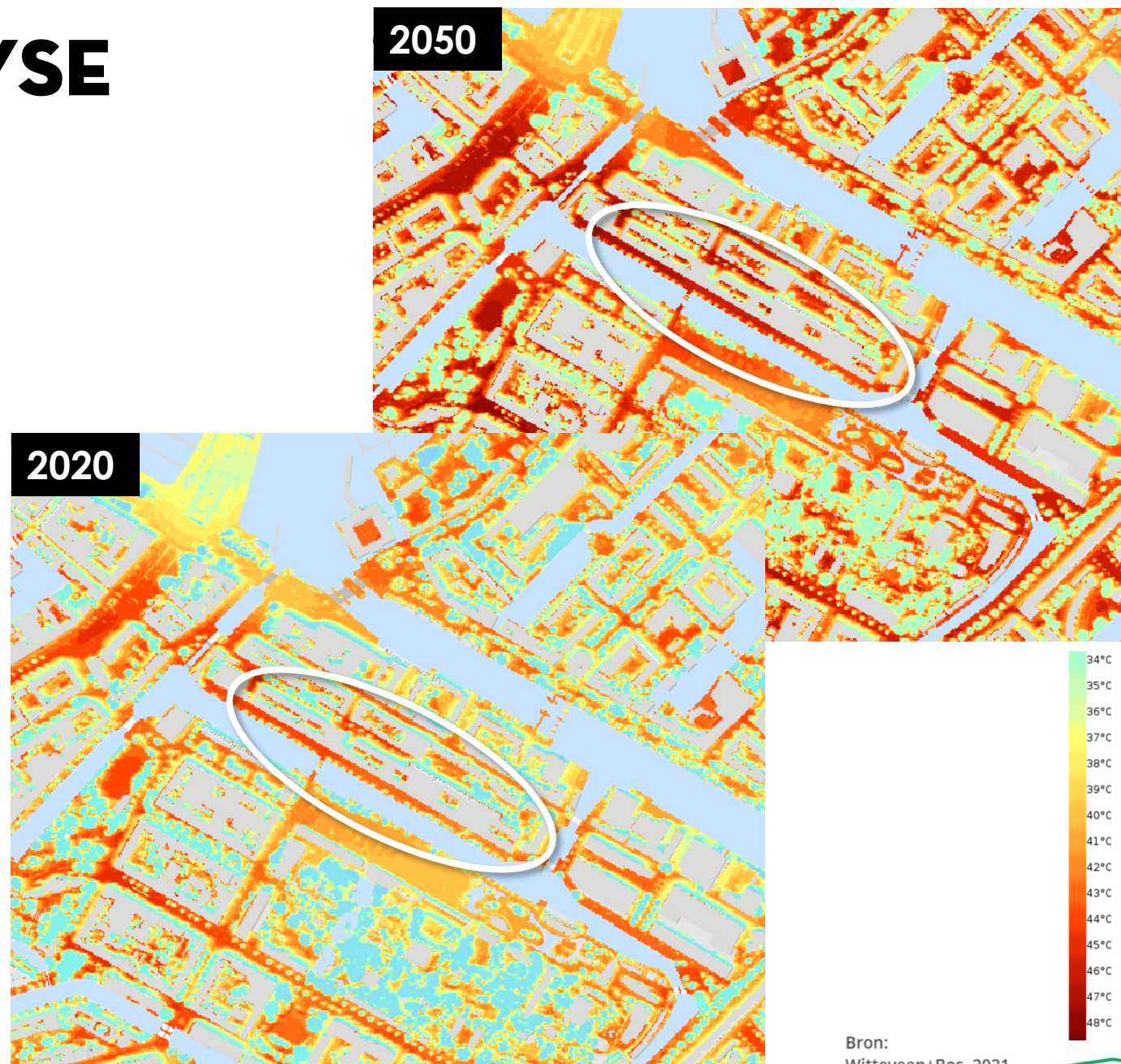
HITTESTRESSANALYSE

Op de kaart rechts is de gevoelstemperatuur op een zomerse dag te zien. Linksonder is het scenario huidig, en rechtsboven is het scenario in 2050. De gevoelstemperatuur geeft aan hoe de gemeten temperatuur aanvoelt, en is een indicator voor hittestress in een bepaald gebied. Met hittestress heb je het erg warm, en kunnen gezondheidsklachten zoals hoofdpijn ontstaan.

Het Entrepotdok wordt omgeven door hitte. Ook zie je op de kaart duidelijk ter vergelijking hoeveel koeler het is in het lommerrijke Artis. Dit laat goed zien wat een groendak potentieel kan doen tegen hittestress in het pand.

De gevoelstemperatuur hangt af van de luchttemperatuur, veel of weinig wolken, de vochtigheid van de lucht en hoe de ruimte er uitziet. In stadswijken voelt het heet. Een windstille stedelijke omgeving in de zon voelt al snel 40 graden op straat. Stenen nemen veel warmte op. In de polder, onder een boom met een briesje voelt het een stuk koeler dan in de stad.

De kaart is gemaakt door Witteveen+Bos en WenR, in het kader van de standaard stresstest hitte. De klimaateffectatlas beheert de kaart. Meer informatie is te vinden in het kaartverhaal hitte van de klimaateffectatlas.



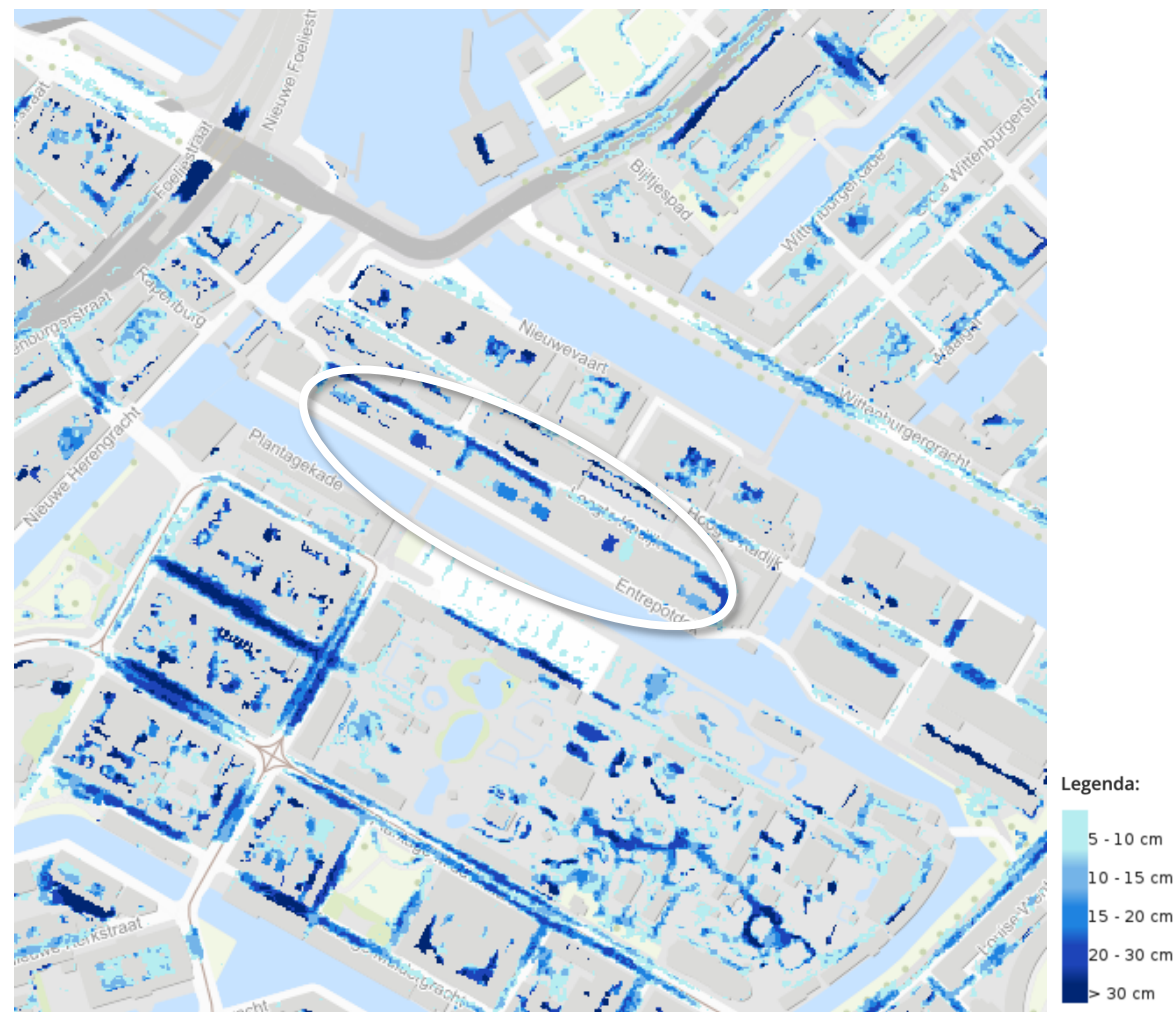
Bron:
Witteveen+Bos, 2021

WATERSTRESSANALYSE

Het Entrepotdok kampt met waterstress in de buurt. Op de kaart zie je de mogelijke hoeveelheid regenwater die op straat kan komen te staan bij een hevige regenbui. Hoe donkerder de kleur, hoe dieper het water in die straat. Op de kaart is te zien dat het water dicht tegen de gebouwen aan de Laagtekadijk komt te staan bij een heftige regenbui.

Voor de kaart is een rekenmodel gebruikt. De bui in het model (70 millimeter in 2 uur tijd) komt in het huidige klimaat voor een gegeven locatie in Nederland ongeveer 1 keer per 100 jaar voor en de extreme waterhoeveelheden zijn zeer plaatselijk. Dit betekent dat je eens in de 100 jaar met zo'n bui te maken krijgt als je op dezelfde plek blijft wonen. Door klimaatverandering neemt dit toe. Schade ontstaat vooral wanneer water via de stoepen de huizen binnenloopt. Ook kan regenwater zich mengen met terugkerend water uit het riool, wat het risico op ziekten verhoogt.

De kaart 'water op straat' is gemaakt door de Klimateffectatlas voor de leefomgeving, met het rekenmodel 'Rainfall overlay'. Meer informatie kan je vinden in het kaartverhaal wateroverlast op <http://www.klimateffectatlas.nl/>.



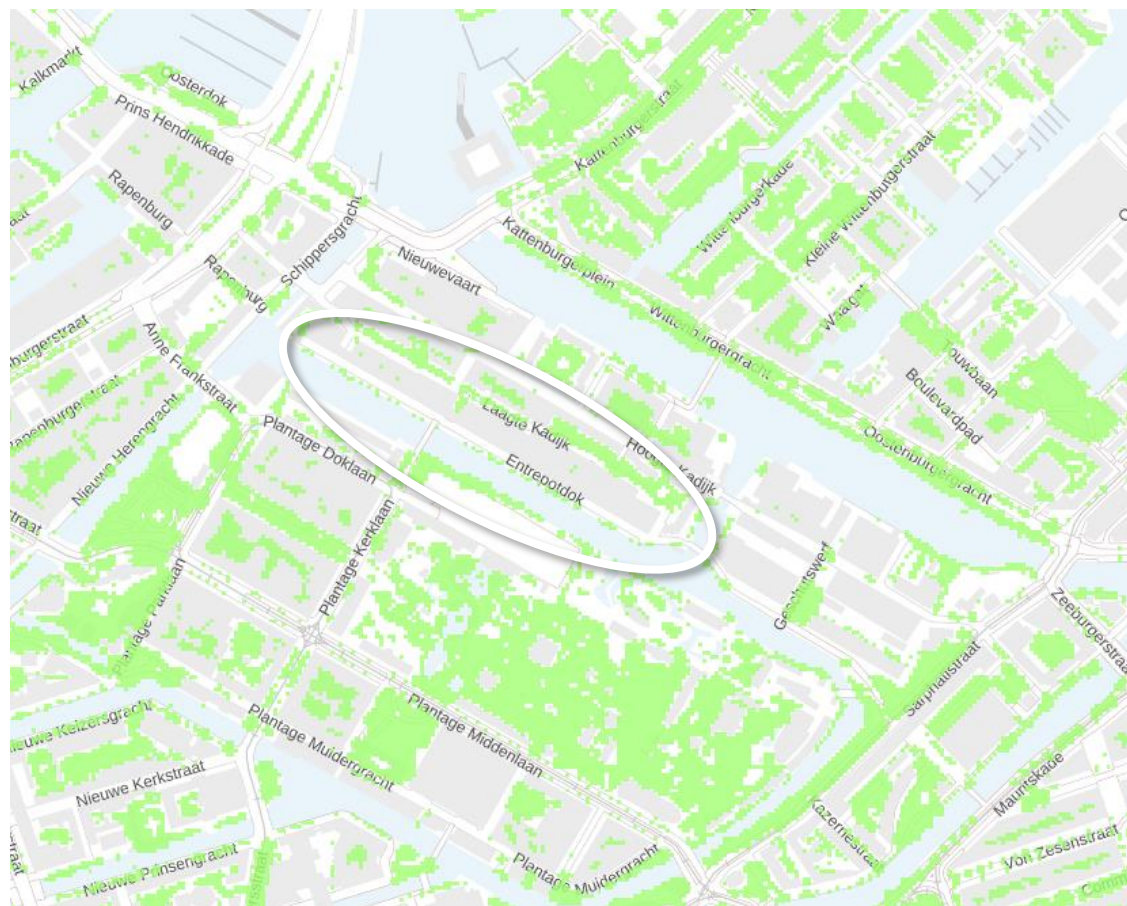
Bron:
Witteveen+Bos, 2021

GROENKAART

Op de groenkaart rechts is te zien waar het groen is in Amsterdam. De kaart geeft de hoeveelheid groen weer in gebiedjes van 10 bij 10 meter. De lichtgroene gebieden omvatten stedelijk groen, wegbermen, parken en groene tuinen en soms ook natuur. Een groene omgeving is belangrijk voor ontspanning, zoals wandelen, fietsen, spelen, sporten of het ontmoeten van andere mensen.

Het Entrepotdok heeft veel stedelijk groen in de buurt, gelegen tussen Artis, het Wertheimplantsoen en het Oosterpark. De daken hebben veel potentie om als groene stapsteen te fungeren voor stedelijke fauna.

De [groenkaart](#) is gemaakt door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) en de Atlas Natuurlijk Kapitaal.



Legenda:

Groenkaart

Groen in agrarisch gebied

Groen in Natura2000 gebied

Groen in Natuurnetwerk gebied

Groen in overige gebieden

Bron:

Rijksinstituut voor Volksgezondheid
en Milieu (RIVM), 2022

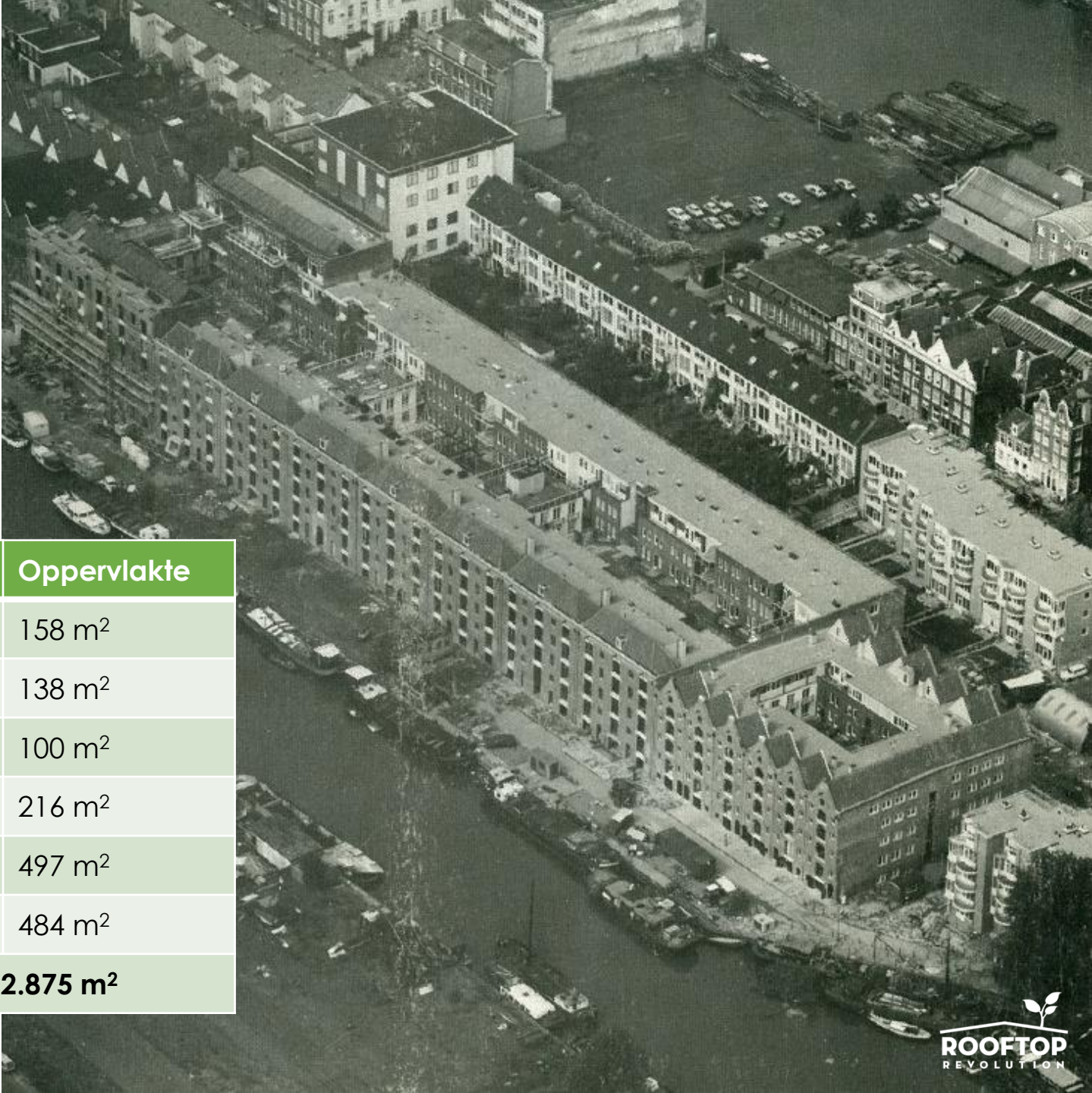


DAKADVIES OP MAAT

DAKADVIES

Op de daken van Entrepotdok complex 1517-1518 is veel mogelijk. In dit dakadvies zijn 12 verschillende dakvlakken in acht genomen. De wens van de VvE is om te inventariseren wat mogelijk is op de daken van het complex en welke investeringen de mogelijke dakfuncties met zich meebrengen. Hiertoe is de totale beschikbare dakoppervlakte berekend en per mogelijke dakfunctie een kostenraming gegeven. Deze zijn te vinden op de volgende pagina's. Waar mogelijk is bekeken hoe de binnentuinen kunnen worden betrokken bij de invulling van de daken.

Dakvlak	Oppervlakte	Dakvlak	Oppervlakte
1518 dak 1	148 m ²	1518 dak 7	158 m ²
1518 dak 2	72 m ²	1518 dak 8	138 m ²
1518 dak 3	202 m ²	1518 dak 17	100 m ²
1518 dak 4	190 m ²	1517 dak 5	216 m ²
1518 dak 5	478 m ²	1517 dak 4	497 m ²
1518 dak 6	191 m ²	1517 dak 3	484 m ²
Totale beschikbare oppervlakte plat dak: 2.875 m ²			



ADVIES 1

Oppervlakte

2.875 m²

Dakfunctie

Biodivers natuurdak met zonnepanelen

Aandachtspunten

Als de draagkracht van het pand toereikend is, kan een groendak met zonnepanelen worden geplaatst. Architectenbureau van Stigt schat de draagkracht op 200-400 kg/m² op de pakhuisdaken door de dikke en dichte balklaag waardoor ruim voldoende overcapaciteit beschikbaar is voor een duurzame dakfunctie.

De zonnepanelen worden geplaatst boven een laag sedum- of biodiverse beplanting. Als voor biodiverse beplanting wordt gekozen, draagt het dak meer bij aan de biodiversiteit in de stad. Het groene dak vermindert hittestress in de bovenste appartementen aanzienlijk, ontlast het riool bij regenbuien, verdubbelt de levensduur van het dak en biedt een mooi uitzicht voor de appartementen met een opbouw die erop uitkijken.

Bij voorkeur worden de zonnepanelen geïntegreerd met het groendak. Hierdoor ontstaat de grootste rendementswinst op de panelen (gemiddeld tot 5%, met uitschieters tot 16%). De panelen moeten op verhoogde frames worden geplaatst om hoger dan de beplanting te liggen. Tevens dient bij aanleg genoeg ruimte tussen de rijen panelen te worden gehouden voor irrigatie van de beplanting door hemelwater.

De schaduw onder de panelen biedt extra kansen voor biodiversiteit door de afwisseling van zon en schaduw op het dak. Tegelijkertijd kan het groendak als ballast dienen voor de zonnepanelen. Z.o.z.



ADVIES 1

Aandachtspunten

Omdat de dakbedekking binnen enkele jaren wordt vervangen volgens het MJOP, is het aan te raden het groengele dak te plaatsen na vervanging van de dakbedekking. De nieuwe dakbedekking kan dan 50-60 jaar meegaan door de beschermende laag beplanting. Bij de renovatie kan worden gekozen voor dakbedekking met een wortelwerende eigenschap zoals EPDM. Anders zal bij het groendak een wortelwerende folie worden geleverd.

Volgens de huidige salderingsregeling kun je enkel zoveel stroom salderen (terugleveren tegen de stroomprijs) als je verbruikt. Wek je meer op, dan ontvang je hiervoor een lagere vergoeding. Daarom is het verstandig om het aantal zonnepanelen af te stemmen op het verbruik van de gemeenschappelijke VvE-voorzieningen. Wek je per jaar substantieel meer op dan je verbruikt, dan kan het lonen de surplus energie te verkopen via een energiecoöperatie. Alternatief kan een omvormer per appartement worden aangeschaft om de opgewekte stroom behalve voor de gemeenschappelijke voorzieningen ook voor de appartementen te gebruiken. Minder zonnepanelen op het dak leidt tot een kostenverlaging van de totale kosten voor materiaal en uitvoering, en uiteraard tot een kleinere jaarlijkse opbrengst van de zonnepanelen. In dit rapport is de maximale capaciteit voor PV-panelen berekend met de bijbehorende kostenraming.



ADVIES 2

Oppervlakte

Biodivers blauw-groen dak met zonnepanelen

Dakfunctie

202 + 478 = 680 m² (Complex 1518 dak 3 en 5)

Aandachtspunten

Door de ruime geschatte overcapaciteit in de draagkracht, kan waarschijnlijk een blauw-groen-geel dak worden geplaatst op dak 3 en 5 van Complex 1518. Als aanvulling op Advies 1 wordt dan een waterbergende laag aangebracht onder de beplanting. Door de grote gezamenlijke oppervlakte kan op deze daken een aanzienlijk volume water worden geborgen. Dit gaat wateroverlast tegen en irrigeert het groendak in tijden van droogte. Tevens kan het opgeslagen water worden ingezet voor irrigatie van de binnentuinen op de Binnenkadijk. Met een standaard waterbergende laag van 10 cm kan op 680 m² 68.000 liter water worden geborgen.

Bij voorkeur worden de zonnepanelen geïntegreerd met het blauw-groene dak. Hierdoor ontstaat de grootste rendementswinst op de panelen (tot 16%). De schaduw onder de panelen biedt kansen voor biodiversiteit door de afwisseling van zon en schaduw op het dak. Het groendak en het krattensysteem dienen als ballast voor de zonnepanelen. De draagkracht bij integratie moet minimaal 180 kg/m² zijn, rekening gehouden met het windgebied waarin Amsterdam zich bevindt.

Een waterbergende laag wordt niet geadviseerd op de overige daken door de aanwezigheid van opbouwen en schuine daken. Voor de kleine resterende oppervlakte plat dak is een waterbergende laag op deze daken niet financieel rendabel.



ADVIES 3

Dakfunctie

Optoppen: extra woonlaag (paars) met daarbovenop een groen dak

Oppervlakte

$202 + 478 = 680 \text{ m}^2$ (Complex 1518 dak 3 en 5)

Aandachtspunten

Vermoedelijk is de draagkracht van het pand toereikend om een extra woonlaag te realiseren, waarbovenop nieuwe ruimte ontstaat voor een duurzame functie, zoals een groen dak.

Enkel dak 3 en 5 van Complex 1518 hebben voldoende aaneengesloten oppervlakte plat dak voor optoppen. Op de volgende pagina's wordt een impressie gegeven van de mogelijke locatie van de optopping, een voorbeeldproject van een optopping op een appartementencomplex in Amsterdam, voor- en nadelen van optoppen en specifieke aandachtspunten voor Entrepotdok.

De maximale bouwhoogte voor Entrepotdok is 18,5 m volgens [de omgevingswet](#). Voor een wijziging hiervan dient een aanvraag te worden ingediend.





Complex 1518 dak 3 en 5 waarop een optopping
mogelijk is (paars) met groen dak (groen)

OPTOPPEN



Voorbeeld: Optopping Trompenburgstraat Amsterdam. Linksboven: huidige situatie. Overige afbeeldingen: nieuw ontwerp.

OPTOPPEN

Optoppingen worden veelal toegepast om extra woonruimten toe te voegen aan een gebouw of gebied. Het kan een uitbreiding zijn van een bestaande woning, of de toevoeging van nieuwe zelfstandige wooneenheden.

VOORDELEN

- Extra woonruimte creëren op plekken waar dit nodig is en waar op maaiveldniveau weinig of geen ruimte is;
- Financiële ruimte scheppen voor verduurzaming door verhuur of verkoop van de nieuwe woningen;
- Leefbaarheid in de wijk op peil houden, of vergroten;
- Het kan helpen de wijk te verbeteren door menging van sociale bouw met vrije bouw;
- Grotere haalbaarheid voor (nieuwe) diensten/ ondernemingen in de buurt.

NADELEN

- Het karakteristieke aanzicht van een stad kan veranderen. De meningen daarover zullen verdeeld zijn;
- Bewoners/ gebruikers van de bestaande gebouwen kunnen bezwaren hebben omdat ze bijvoorbeeld geluidsoverlast anticiperen van de nieuwe bovenlaag;
- In de directe omgeving zal meer schaduwval zijn;
- Parkeerdruk op straat kan toenemen indien geen passende maatregelen worden genomen;
- Over het algemeen zijn het lange trajecten om van plan tot realisatie te komen (net als conventionele nieuwbouw);
- Mogelijke (verdere) gentrificatie.

OPTOPPEN

AANDACHTSPUNTEN

Bestemmingsplan en inspraak

Het wijzigen van het bestemmingsplan voor functiewijzigingen (bijvoorbeeld van kantoor naar woonruimte) en het overschrijden van de toegestane bouwhoogte kan juridische en administratieve obstakels opleveren. De kruimelregeling maakt afwijkingen van het bestemmingsplan mogelijk, maar kan leiden tot bezwaren van omwonenden die bezorgd zijn over zaken zoals verlies aan bezonning en privacy. Deze bezwaren kunnen de vergunningsprocedure aanzienlijk vertragen.

Parkeren

Optoppen verhoogt de parkeerdruk. Er moet voldoende parkeerruimte op het maaiveld zijn om aan de extra vraag te voldoen. In sommige gevallen kan dubbelgebruik van parkeerplaatsen (overdag voor kantoren, 's avonds voor woningen) een oplossing bieden. Entrepotdok ligt op een A-locatie volgens de [Nota Parkeernormen](#) van gemeente Amsterdam waardoor voor nieuwbouw geen minimum parkeernorm geldt (enkel een maximum parkeernorm van 1 parkeerplaats per woning).

Draagconstructie

De bestaande draagconstructie en fundering moeten sterk genoeg zijn om extra verdiepingen te dragen. Dit kan een uitdaging zijn en vereisen dat lichte bouwmaterialen, zoals houtskeletbouw, worden gebruikt om het extra gewicht te minimaliseren. Voor Entrepotdok is de draagconstructie van de voormalige pakhuizen waarschijnlijk voldoende voor optoppen.

Ontsluiting

Liftinstallaties zijn kostbaar en kunnen een knelpunt vormen bij optoppen. Als de bestaande lift recent gerenoveerd is, kan het toevoegen van extra verdiepingen financieel onaantrekkelijk worden. Maisonnettes met entrees op de bestaande verdiepingen kunnen een oplossing bieden zonder de noodzaak voor een nieuwe liftinstallatie.

Installaties

Aanpassing van installaties, zoals rioleringen en ventilatiesystemen, kan complex zijn. Bij optoppen moeten leidingen vaak worden verplaatst of aangepast, wat invloed kan hebben op de indeling van de nieuwe woonruimtes. Verhoging van vloeren kan helpen bij het herleiden van leidingen naar centrale schachten.

Gebruikers

Bij optoppen van bewoonde of gebruikte gebouwen moet overlast zoveel mogelijk worden beperkt. Dit vereist zorgvuldige planning en afstemming. Bouwactiviteiten die veel geluid veroorzaken, moeten buiten de gebruikstijden plaatsvinden. Prefabricage en houtbouw kunnen helpen de overlast te minimaliseren.

Kosten

De bouwkosten bij optoppen zijn vaak hoger dan bij nieuwbouw, door de benodigde aanpassingen aan het bestaande gebouw. Besparingen kunnen echter worden gerealiseerd door het wegvallen van grondkosten. Het economische succes van een optop-project hangt ook af van de huur- of verkoopprijzen van de nieuwe woningen.

OVERIGE ADVIESPUNTEN

Isoleren	Bij dakrenovatie is isoleren een hoofdprioriteit voor energie-efficiëntie van het pand. Het groendak helpt bij het koelen in de zomer, en weinig bij het isoleren in de winter. Mocht worden geïsoleerd, dan wordt naast volledig verkleefd bitumen 'drukvast' isolatie aangeraden voor het blauwe-groene dak, zoals PIR, XPS of EPS.
Eén hoofdaannemer	We raden aan één uitvoerende partij te kiezen voor dakrenovatie en dakbenutting in het kader van garanties.
Waterbuffering	In Nederland valt gemiddeld 850 mm regen per jaar. Op een oppervlakte van 1 m ² betekent dit 850 liter. Een groen dak buffert ongeveer de helft van het hemelwater en voert dit vertraagd af naar de hemelwaterafvoeren. De andere helft verdampt door evapotranspiratie en komt dus niet in het riool terecht. Met een totale groendakoppervlakte van 2.875 m ² wordt per jaar dus gemiddeld circa 1.200.000 liter regenwater minder afgevoerd via het riool. Dit is evenveel als het water van 2.600 uren (3,5 maanden non-stop) douchen.
Onderhoud	Groene daken behoeven weinig onderhoud. Het belangrijkste is om zaailingen van bomen te verwijderen en de hemelwaterafvoeren bladvrij te houden. Bemesten is in principe niet nodig en wordt vooral bij sedumdaken gedaan; op biodiverse natuurdaken stimuleert dit vooral de groei van 'onkruid'. Leveranciers van groengele daken bieden onderhoudscontracten aan, waarbij 1 of 2 keer per jaar de beplanting, panelen en bekabeling wordt geïnspecteerd.
Beschermd stadsgezicht	Er dient rekening gehouden te worden met dat de PV-panelen (in het geval van een (blauw-)groengele dakfunctie) niet zichtbaar mag zijn vanaf straatniveau.

KOSTENRAMING

Dakvlak	Advies 1	Oppervlak (m²)	Totaalprijs ex. BTW	Marge +/-	Aantal panelen	Totaal vermogen (kWp)	Jaarlijkse opbrengst zonnepanelen (kWh)
Alle daken	Groen (Biodivers natuurdak) + Geel	2875	€ 632.500	€ 94.900	871	348,48	316.947

Dakvlak	Advies 2	Oppervlak (m²)	Totaalprijs ex. BTW	Marge +/-	Aantal panelen	Totaal vermogen (kWp)	Jaarlijkse opbrengst zonnepanelen (kWh)
Complex 1518 dak 3 en 5	Groen (Biodivers natuurdak) + Blauw slim + Geel	680	€ 221.000	€ 22.100	206	82,42	75.665
Overige daken	Groen (Biodivers natuurdak) + Geel	2195	€ 482.900	€ 72.400	665	266,06	241.982
Totaal		2875	€ 703.900	€ 94.500	871	348,48	317.647

Dakvlak	Advies 3	Oppervlak (m²)	Totaalprijs ex. BTW	Marge +/-	Aantal panelen	Totaal vermogen (kWp)	Jaarlijkse opbrengst zonnepanelen (kWh)
Complex 1518 dak 3 en 5	Groen (Biodivers natuurdak) + Paars	680	€ 1.768.000	€ 442.000	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
Overige daken	Groen (Biodivers natuurdak) + Geel	2195	€ 482.900	€ 72.400	665	266,06	241.982
Totaal		2875	€ 2.250.900	€ 514.400	665	266,06	241.982

Voor de kostenschatting hierboven is gebruik gemaakt van kentallen op basis van offertes uit de markt. De genoemde prijzen zijn ex. BTW en vervanging van de dakbedekking is hierin niet inbegrepen (gemiddeld €40-70 per m²).

FINANCIERING

SUBSIDIE VAN DE GEMEENTE EN HET WATERSCHAP

Gemeente Amsterdam

Gemeente Amsterdam biedt sinds 24 april 2024 met de regeling "[Subsidie Groen in Amsterdam](#)" subsidie voor onder andere groene daken.

De belangrijkste voorwaarden:

- Beplanting: minimaal 50% andere beplanting dan mos of sedum
- Groendak met waterbergingscapaciteit vanaf 30 L/m²: 50% tot maximaal €30,- per m²
- Groendak met waterbergingscapaciteit vanaf 50 L/m²: 50% tot maximaal €50,- per m²
- Maximum subsidie: €50.000 per aanvraag

Voor de geadviseerde dakfuncties is de maximumsubsidie van €50.000 per aanvraag aan te vragen.

Afhankelijk van de voorwaarden en de gekozen dakfunctie kan je ook in aanmerking komen voor subsidie voor het voorbereiden van je duurzame initiatief: [Ruimte voor duurzaam initiatief – projectvoorbereiding](#). Groene daken worden niet gesubsidieerd.

Subsidie Waterschap Amstel, Gooi en Vecht

Waterschap Amstel, Gooi en Vecht wil inwoners helpen hun buurt klimaatadaptief te maken met de subsidie 'Geef groen en water de ruimte'. In 2024 is het beschikbare budget €250.000. Bij schrijven van dit advies is nog €70.000 beschikbaar (update 21 mei 2024). Lees [hier](#) meer.

De belangrijkste voorwaarden:

- Maximaal 50% van de kosten wordt vergoed. De subsidie is minimaal €1.000 en maximaal €20.000 per aanvrager en activiteit.
- Het initiatief zorgt voor meer kennis en bewustwording over water en klimaatverandering. Er worden actief communicatie-activiteiten georganiseerd.
- Je vraagt de subsidie 8 weken voordat het project start aan.

FINANCIERING

SVVE

Subsidie voor verduurzamingsonderzoek en –advies

Vanaf 1 januari 2024 biedt de SVVE meer mogelijkheden voor subsidie voor verduurzamingsonderzoek en –advies voor VvE's, woonverenigingen en wooncoöperaties. Mogelijk kunt u subsidie krijgen voor advisering en procesbegeleiding voor het verduurzamen van het dak. Zie de [website van RVO](#).

Voorwaarden zijn onder andere:

- Per VvE wordt één keer, achteraf, subsidie aangevraagd voor adviezen en onderzoeken
- In de VvE is minstens één koopwoning waarvan de eigenaar ook de bewoner is (eigenaar-bewoner)
- De adviezen en onderzoeken zijn uitgevoerd na 1 januari 2024
- Het subsidiebedrag is 75% van de facturen (inclusief btw) van alle adviezen en/of onderzoeken samen, maar niet meer dan de maximaal vastgestelde subsidiebedragen:
 - € 10.000 als het gebouw of de groep gebouwen bestaat uit maximaal 10 woningen
 - € 15.000 als het gebouw of de groep gebouwen bestaat uit 11 tot en met 30 woningen
 - € 20.000 als het gebouw of de groep gebouwen bestaat uit meer dan 30

LANDELIJKE SUBSIDIES EN LENINGEN

Investeringssubsidie duurzame energie en energiebesparing (ISDE) voor VvE's

Per apparaat voor duurzame energieopwekking (bijv. zonnepanelen) verschillen de hoogtes en voorwaarden voor de subsidie. Kijk voor een complete lijst van vergoedingen per apparaat op de website van de [Rijksdienst voor Ondernemend Nederland](#) (RVO).

Duurzaamheidsleningen

De '[Stimuleringslening](#)' van SVn kan worden aangevraagd voor het aanleggen van een groen dak. Voor zonnepanelen is een ruimer aanbod leningen aan te vragen voor verschillende doelgroepen.

VERVOLGSTAPPEN

Hieronder worden de mogelijke vervolgstappen besproken om het dak te vergroenen. Ook wordt vermeld waarin Rooftop Revolution kan ondersteunen om je dakproject tot realisatie te brengen.

CONSTRUCTIEBEREKENING

Om te toetsen of de gebouwconstructie de gekozen dakbenutting daadwerkelijk kan dragen is een constructieberekening van een gecertificeerd constructeur nodig. Wij werken samen met een ingenieursbureau dat dit zou kunnen uitvoeren. De constructieberekening wordt gedaan a.d.h.v. bouwtekeningen.

TOESTEMMING EN BUDGET

Het is belangrijk om toestemming te krijgen vanuit de eigenaar of beslissingsbevoegde, waarin het beschikbare budget in overweging wordt genomen.

Om bij te dragen aan de besluitvorming kan Rooftop Revolution een presentatie verzorgen met daarin duidelijk de voor- en nadelen van een duurzame invulling van het dak uitgelegd.

DAKBENUTTING

Er moet een keuze gemaakt worden uit de verschillende mogelijkheden van vergroening/verduurzaming. In de besluitvorming moet een overweging gemaakt worden tussen de kosten en baten van de verschillende typen daken.

PROGRAMMA VAN EISEN EN OFFERTESPIEGEL

Rooftop Revolution kan helpen bij het opstellen van een programma van eisen op basis van de gekozen dakbenutting. Dit leggen we bij twee of drie hoveniers neer die we het meest geschikt achten. De verkregen aanbiedingen vergelijken we in een offertespiegel om je te helpen een keuze te maken.

UITVOERBEGELEIDING

Nadat de hovenier is aangenomen kan Rooftop Revolution het aanlegproces begeleiden. Dit doen we door contact te onderhouden met de hovenier en de voortgang en uitvoering van het proces duidelijk met de opdrachtgever te communiceren. We zorgen ervoor dat hetgeen wat is uitgevraagd ook daadwerkelijk op juiste wijze wordt uitgevoerd.

COMMUNICATIE

Na de aanleg van het dak kunnen we ondersteunen in de externe communicatie over het dak, door bijvoorbeeld een time-lapse te maken van de aanleg of een artikel te schrijven en dit te delen via de sociale mediakanalen van Rooftop Revolution.

SUBSIDIEHULP

Als je aan de subsidievoorwaarden voldoet, kun je een subsidieaanvraag doen bij je gemeente, provincie of waterschap. Wij kunnen helpen om de juiste informatie in te dienen en de aanvraag te doen. Wij zijn bekend met de vorm, de inhoud en de informatie die voor subsidieaanvragen gevraagd wordt.

KOSTEN ADVIESDIENSTEN

Kosten adviesdiensten Rooftop Revolution, prijspeil januari 2024. Voor actuele prijzen, zie www.rooftoprevolution.nl.

Diensten (ex. BTW)	Basis	Additioneel per extra dakvlak	Toeslag per m ² monofunctioneel	Toeslag per m ² multifunctioneel
Maatschappelijke Kosten-Batenanalyse (MKBA)	€800	€200	n.v.t.	n.v.t.
Constructieberekening*	€1000	€1000	n.v.t.	n.v.t.
Programma van eisen	€1000	n.v.t.	€1	€2
Offertespiegel	€1000	n.v.t.	€1	€2
Subsidiehulp	€1000	n.v.t.	€0,50	€0,50
Bouwbegeleiding	€500	n.v.t.	€1	€3

Let op, deze prijzen hanteren we als richtlijn. Hier kunnen geen rechten aan ontleend worden.

* Dit is een schatting. Dit wordt uitgevoerd door derden.



A photograph of a rooftop garden. A gravel path leads through a variety of green plants, including tall grasses and leafy shrubs. In the background, a city skyline is visible under a clear sky. The image has a green tint.

JOIN THE REVOLUTION!

BRONNEN

Klimaat-effectatlas (hittestress- en wateroverlastkaart): <http://www.klimaat-effectatlas.nl/>

RIVM (klimaatrisico- en groenkaart): <https://www.atlasleefomgeving.nl/>

Kuronuma, Takanori & Watanabe, Hitoshi & Ishihara, Tatsuaki & Kou, Daitoku & Touda, Kazunari & Ando, Masaya & Shindo, Satoshi. (2018). CO₂ Payoff of Extensive Green Roofs with Different Vegetation Species. Sustainability, [10.3390/su10072256](https://doi.org/10.3390/su10072256).

Wetenschappelijke bronnen zoals vermeld in Facts & Values Multifunctionele daken, Nationaal Dakenplan, 2023: <https://dakenplan.nl/storage/pdfs/nl-ndp-facts-and-values-fabels.pdf>

DISCLAIMER EN INTELLECTUEEL EIGENDOM

De grootst mogelijke zorgvuldigheid is betracht bij het samenstellen van dit rapport. Echter voor onjuistheden en onvolledigheden met betrekking tot deze rapportage, op welke grond dan ook, kan Stichting Rooftop Revolution en/of de samenstellers daarvan op geen enkele wijze verantwoordelijk worden gesteld. Stichting Rooftop Revolution geeft geen garantie of verklaring omtrent genoemde juistheid en volledigheid, noch uitdrukkelijk noch stilzwijgend. Stichting Rooftop Revolution aanvaardt dan ook geen aansprakelijkheid voor schade die het gevolg is van de onjuistheid en/of onvolledigheid van bedoelde informatie. Wij staan altijd voor je klaar om mee te denken hoe we eventuele onduidelijkheden kunnen ophelderen. De door jou verstrekte persoonlijke gegevens in verband met de opdracht zullen niet aan derden verstrekt worden.

Op de inhoud en de presentatie van deze rapportage berust een intellectueel eigendomsrecht van Stichting Rooftop Revolution. Niets mag door derden worden gebruikt zonder dat schriftelijke toestemming van Stichting Rooftop Revolution is verkregen.

Niets uit deze uitgave mag zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever worden openbaar gemaakt of verveelvoudigd, waaronder begrepen het reproduceren door middel van druk, offset, fotokopie of microfilm of in enige digitale, elektronische, optische of andere vorm of (en dit geldt zo nodig in aanvulling op het auteursrecht) het reproduceren (i) ten behoeve van een onderneming, organisatie of instelling of (ii) voor eigen oefening, studie of gebruik welk(e) niet strikt privé van aard is of (iii) voor het overnemen in enig dag-, nieuws- of weekblad of tijdschrift (al of niet in digitale vorm of online) of in een RTV- uitzending.

JOIN THE REVOLUTION!

Contactgegevens

Jan Henk Tigelaar, directeur
janhenk@rooftoprevolution.nl
06 19 90 66 66
Mauritskade 64
1092 AD, Amsterdam
www.rooftoprevolution.nl



Rooftop Revolution realiseert nieuwe natuurgebieden middenin Nederlandse steden. Waar? Op het grootste braakliggende terrein: de daken! Naast de vele voordelen die groene daken hebben, is een groen uitzicht ook gewoon prachtig.

In Nederland ligt 400 km² plat dak, zo'n 60.000 voetbalvelden. Kansen genoeg. Daarom streven wij ernaar alle daken te benutten! Wij werken op verschillende schaalniveaus, van strategisch advies voor overheden tot advies op maat voor dakeigenaren:

Strategisch advies

Met behulp van onze Duurzame Daken Kansencarta maken we inzichtelijk welke potentie de daken in jouw gemeente, wijk of vastgoedportfolio hebben, uitgaande van jouw eigen doelstellingen. Vervolgens berekenen we de impact die dit heeft en adviseren we over strategische beleidskeuzes om tot benutting van die potentie te komen.

Gebiedsgerichte campagnes

Met gebiedsgerichte campagnes activeren we dakeigenaren in een buurt of wijk om zelf aan de slag te gaan met hun dak. Daarbij werken we samen met lokale overheden, belangenverenigingen, woningcorporaties en VvE's. We werken aan gedeelde dakdromen, organiseren bijeenkomsten, excursies en collectieve inkoopacties en begeleiden dakeigenaren naar een besluit over hun dak.

Advies op Maat & Dakbegeleiding

Wij adviseren VvE's, woningcorporaties, ontwikkelaars, beleggers en andere vastgoedeigenaren hoe zij aan de slag kunnen met het verduurzamen van daken. Hierin inventariseren we de dakpotentie van jouw vastgoedportefeuille, ontwikkelen we iconprojecten en begeleiden we dakeigenaren van idee tot realisatie.

