

GROENE DAKEN PALEISKWARTIER

FREYA MACKE // ORG-ID



VOORSTELLEN

- Ir. Freya Macke – ORG-ID
- Aanjager klimaatadaptatie & groene daken
- Adviseur organisatie, beleid, implementatie
- Water, hitte, klimaat



© Freya Macke



GROENE DAKEN

Groen op het dak Eeuwenoud én high-tech



GROENE DAKEN - VANAVOND

- Wat een groendak doet
 - Opbouw van groendak
 - Planten op het groendak
 - Groendak en hitte
 - Groendak en neerslag
 - In Paleiskwartier
 - Aanleggen groendak
 - *Subsidies – spreker gemeente*
- ! Vragen staat vrij**



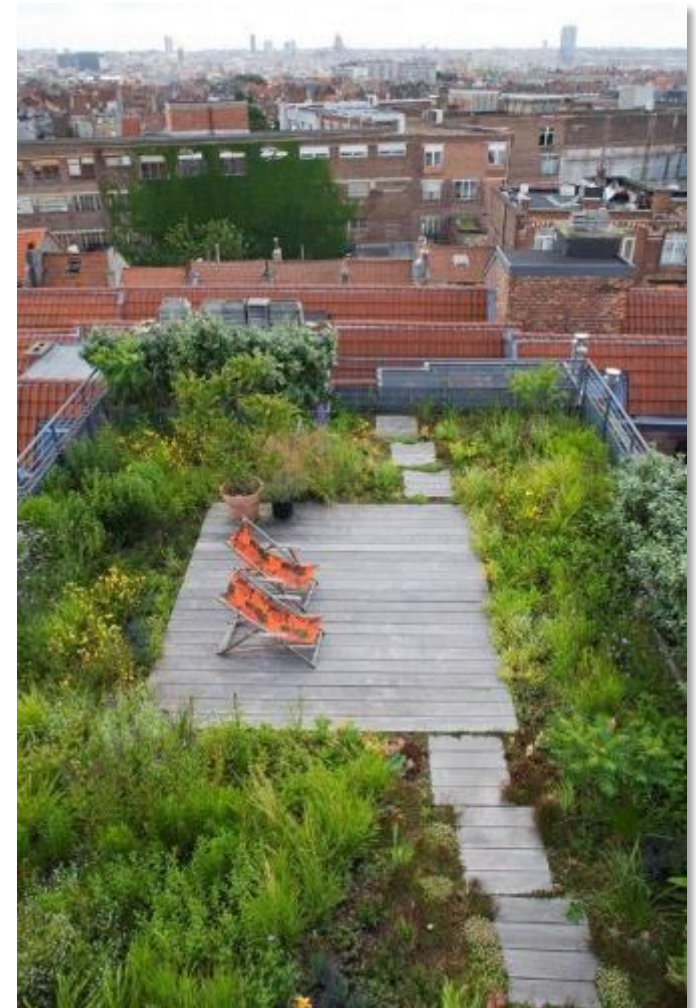
GROENE DAKEN - DAAROM

- Groen voor uitzicht
- Groen voor biodiversiteit
- Koeling binnen én buiten
- Stiller binnen én buiten

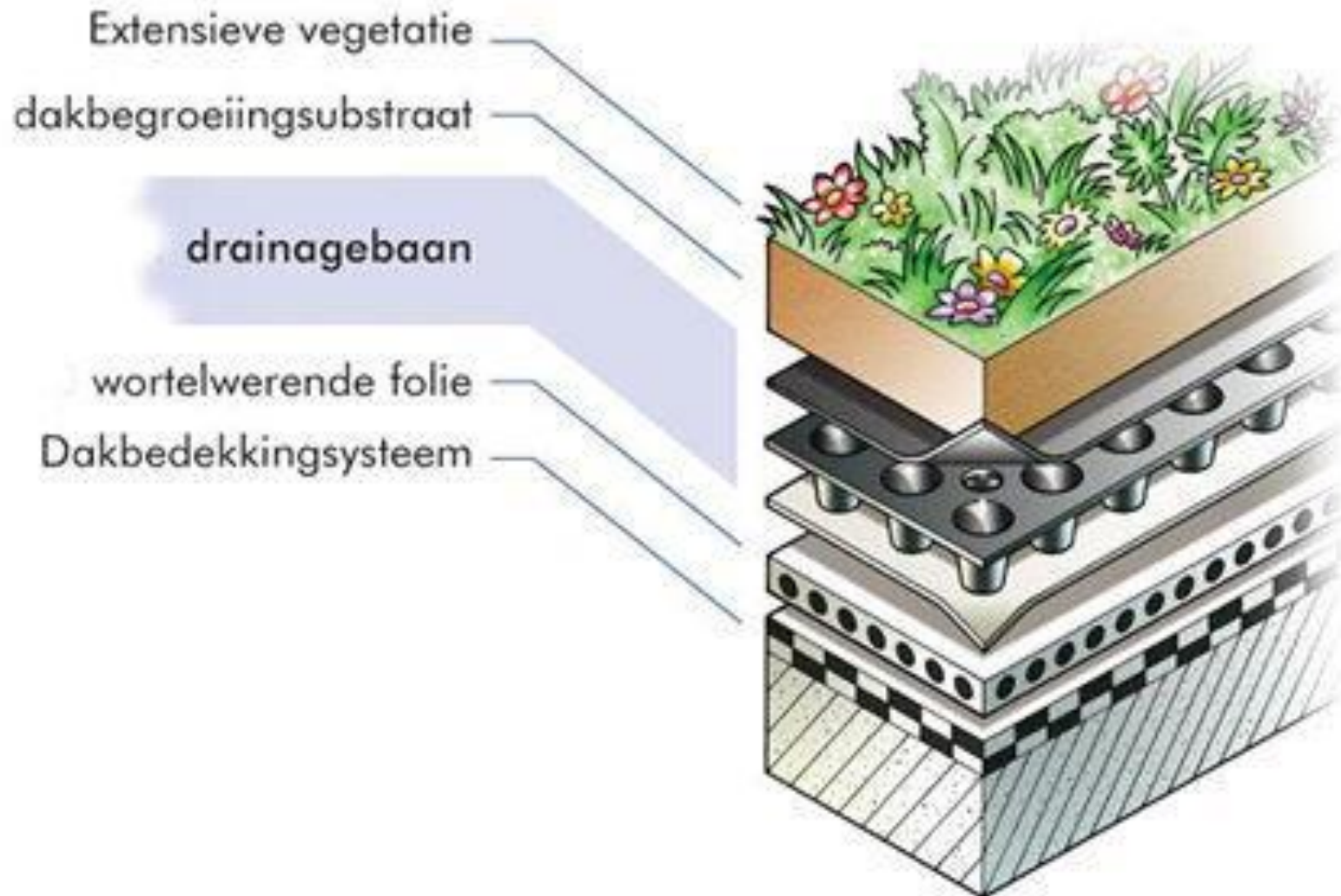


GROENE DAKEN - DAAROM

- Water vasthouden
- Afvangen fijnstof
- Langere levensduur van dak
 - Temperaturen
 - Zon
 - Lopen en shade
- Hagelbestendig
- Hoger rendement zonnepanelen

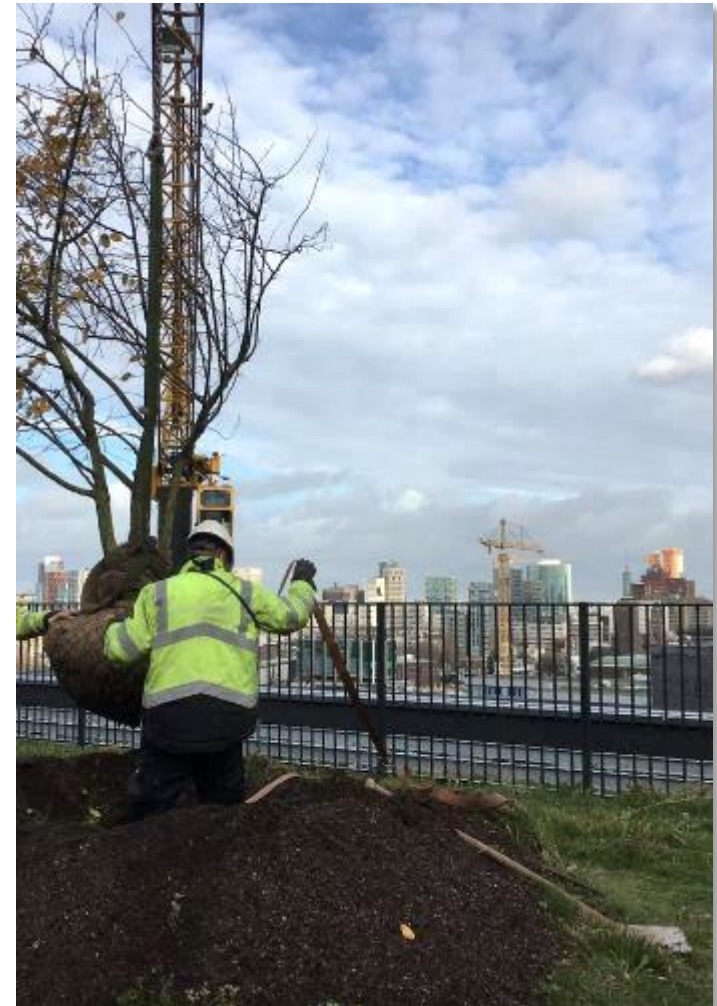


GROENE DAKEN - BASIS



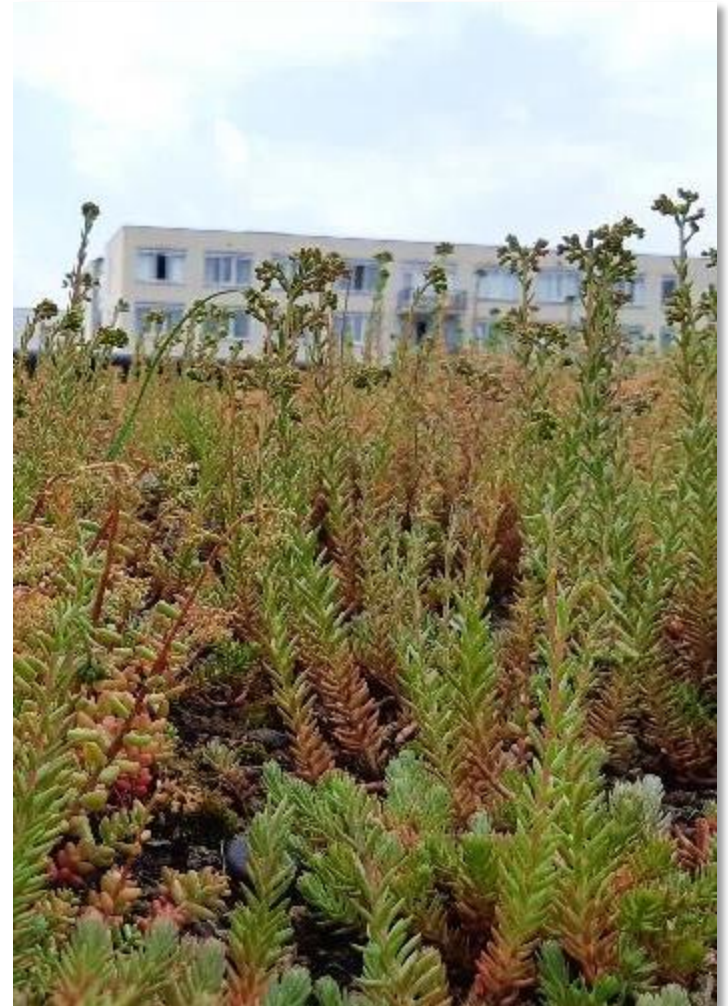
GROENE DAKEN - BEPLANTING

- Sedum Meest toegepast
- Kruiden Inheems, Groningen
- Gras Hooipolder
- Tuin Paleisbrug, Ricoh
- Akker Dak-akker R'dam
- Bomen Erasmus MC



GROENE DAKEN - SEDUM

- Sedum
- Vetplanten
- Standaard 6 tot 12 soorten
- Inheems en uitheems



GROENE DAKEN - KRUIDEN

- Kruiden
- Geschikt voor hitte en droogte
- Inheems en uitheems



GROENE DAKEN - BIODIVERSITEIT

- Inheemse planten
- Geschikt voor hitte en droogte
- Variatie substraatdikte
- Structuur: hout, stenen, zand, water



GROENE DAKEN - GRAS

- Gras
- Geschikt voor hitte en droogte
- Evt. maaien



GROENE DAKEN – TUIN

- Draagkracht
 - dikke substraat en drainage
- Dikte en samenstelling substraat
 - soorten planten
- Evt. variëren per naar draagkracht



© Freya Macke

GROENE DAKEN – AKKER

- Draagkracht
 - dikke substraat en drainage
- Dikte en samenstelling substraat
 - soorten planten
- Evt. variëren per naar draagkracht



GROENE DAKEN – BOMEN

- Draagkracht
 - dikke substraat en drainage
- Dikte en samenstelling substraat
 - soorten bomen
- Beschikbaar water
- Windkrachten
- Vallende takken en vruchten
- Evt. variëren per plek naar draagkracht



GROENE DAKEN - ZONNEPANELEN

- Koeling; hoger rendement zonnepanelen
- Schaduw; variatie planten
- Groen; beschermt dak



© Yvonne Verschuren

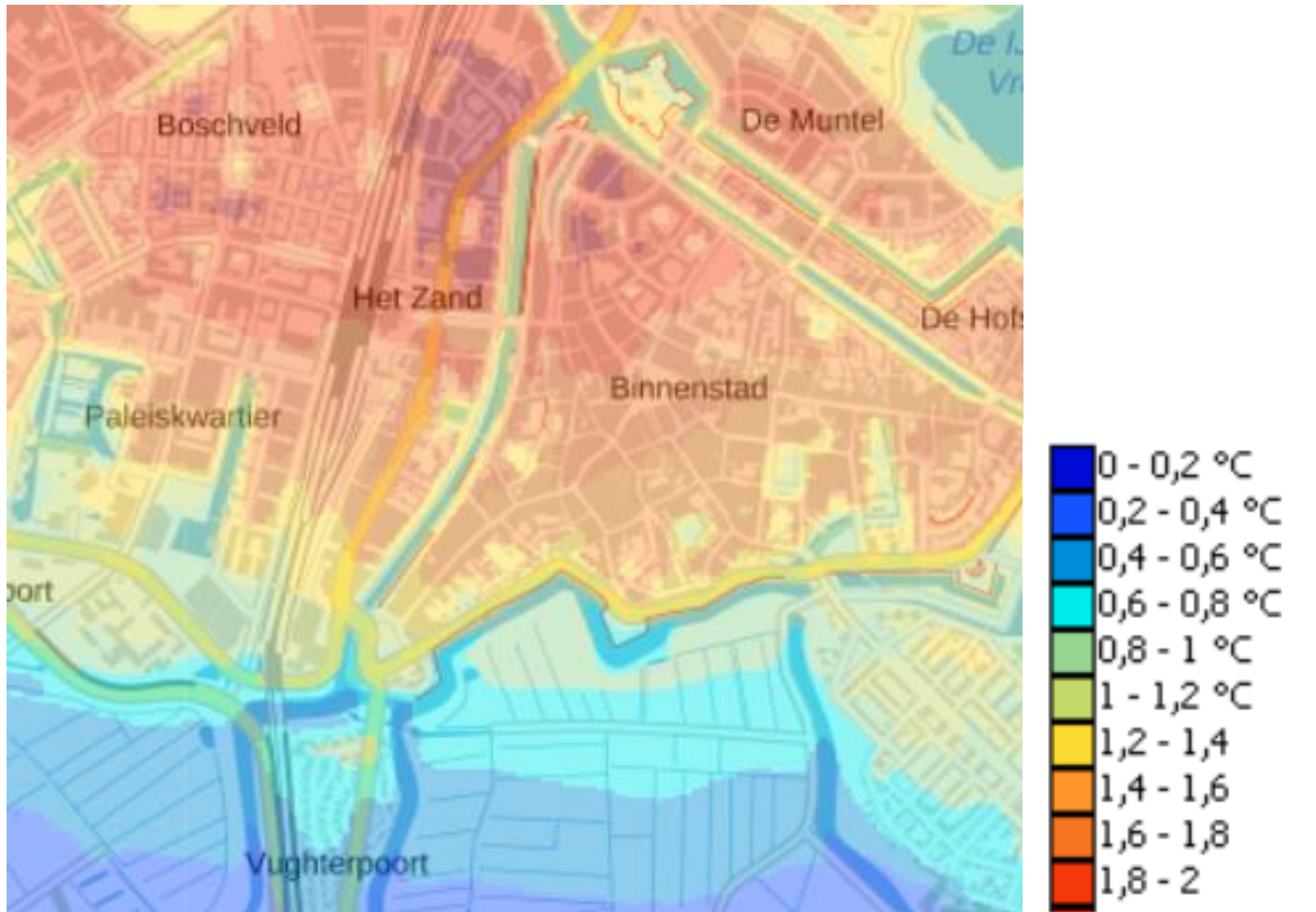
PALEISKWARTIER - HITTE

- Planten verdampen
- Planten minder heet dan zwart dak
- Koeling omgeving
- Koel houden binnen
- Sedum rood bij droogte
- Vaak groeit het vanzelf weer aan



© Freya Macke

PALEISKWARTIER - HITTEBEELD



STAD – HEVIGE NEERSLAG



PALEISKWARTIER – HEVIGE NEERSLAG

- Waar neerslag heen stroomt
- Weinig schade en overlast verwacht in Paleiskwartier
- Goede keuzes hoogteverschillen



PALEISKWARTIER- NEERSLAG

Neerslag apart van vuilwater:

- Neerslag naar de bassins en Westerpark
- Vuilwater naar de zuivering



PALEISKWARTIER- NEERSLAG



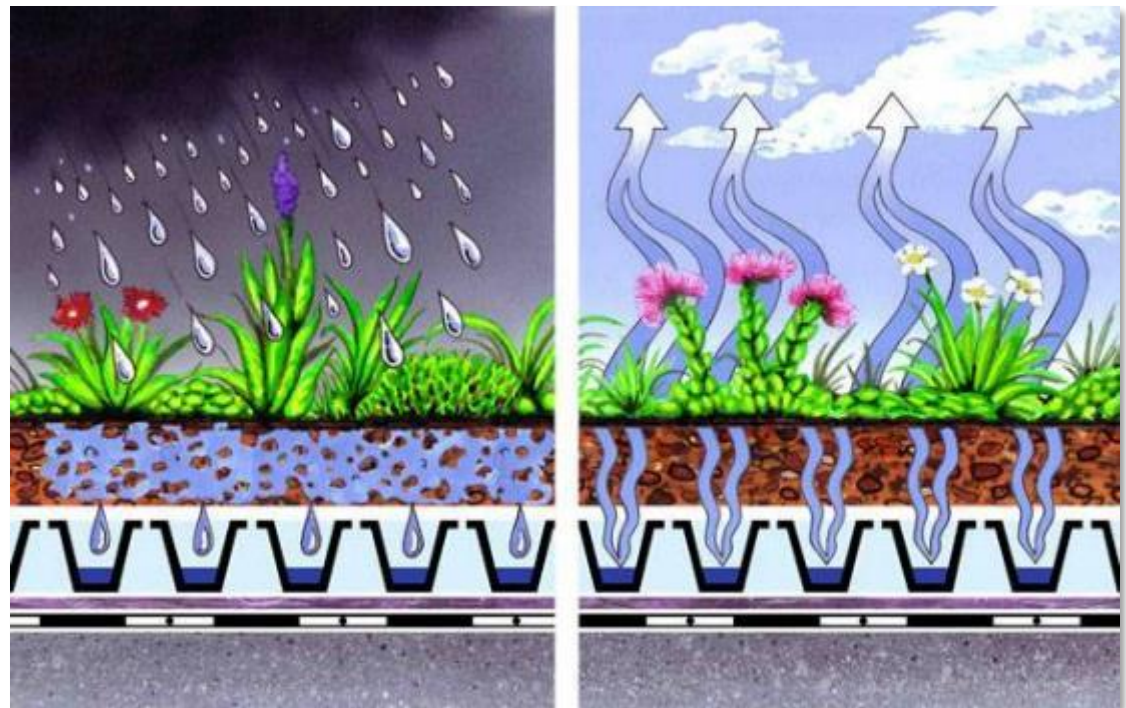
GROENE DAKEN – NEERSLAG VASTHOUDEN

Water vasthouden in:

- Planten
- Substraat
- Drainagelaag

Daarna voeding voor planten en verdamping

- Hevige regen: afvoer



PALEISKWARTIER – STEDELIJK

- Stedelijk uitstraling
- Stenen zorgen voor hitte
- Veel platte daken
- Weinig ruimte voor groen



PALEISKWARTIER – WEINIG GROEN

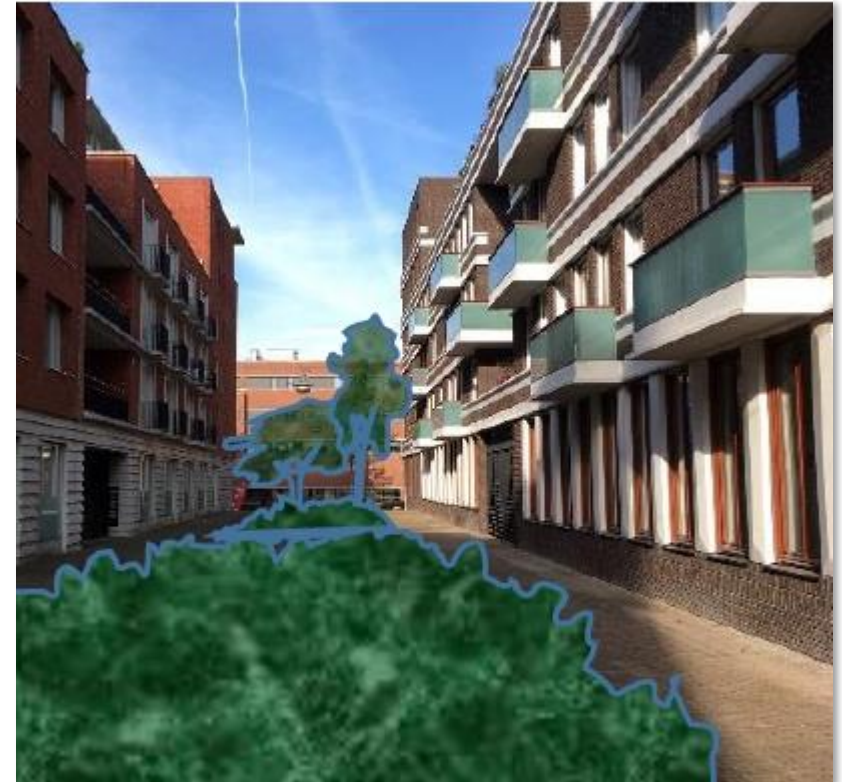
- Binnentuinen toch nog veel stenen
- Groen op parkeergarages



PALEISKWARTIER – WEINIG GROEN

Ruimte voor groen:

- Vervanging stenen
- Op maaiveld, op parkeergarages
- Op daken



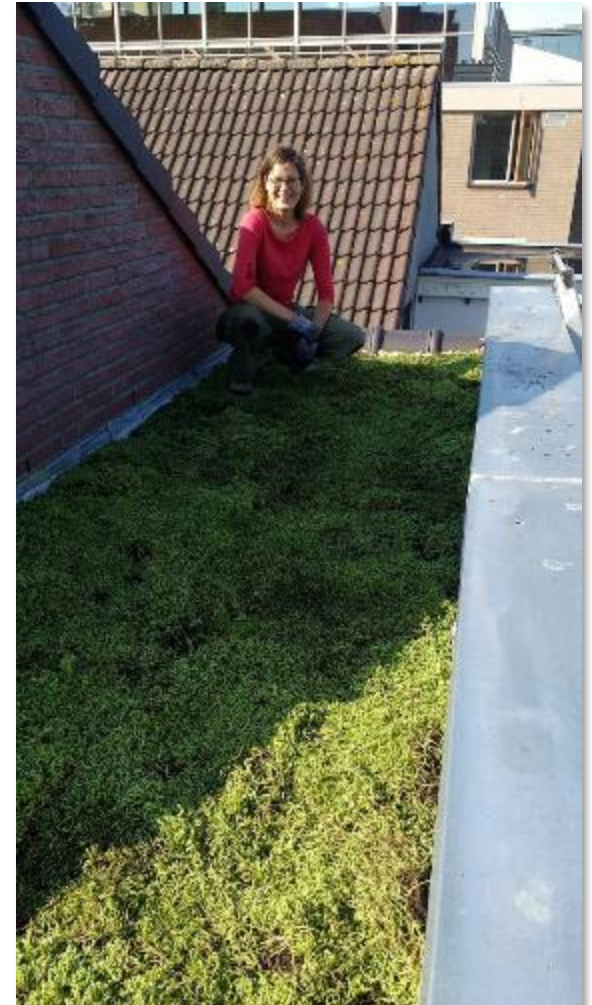
© Google

GROENE DAKEN - AANLEGGEN

Vooraf:

- Draagkracht dak $> 100 \text{ kg/m}^2$
- Draagkracht muren en pilaren
- Evt. bouwkundig advies

- Dak goed waterdicht
- Opstaande rand
- Waterafvoeren



GROENE DAKEN - AANLEGGEN

Ontwerpen:

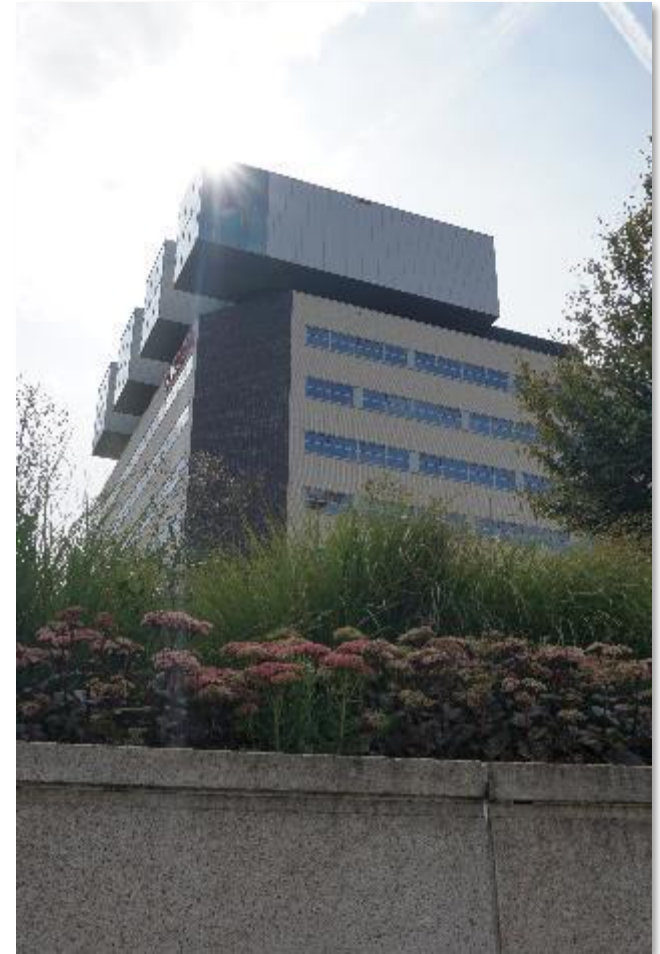
- Dikte/gewicht substraat voor planten
- Dikte drainage laag kg/m^2 → watervoorraad
- Keuze beplanting



GROENE DAKEN - AANLEGGEN

Uitvoering:

- Bereikbaarheid dak
- Valbeveiliging / zekeringshaken verplicht voor professional
 - Haak voor zekeringslijn
 - Hek of opstaande rand



© Freya Macke

GROENE DAKEN - AANLEGGEN

Uitvoering:

- Waterafvoer
- Waterdoorvoer
- Grindrand rondom



GROENE DAKEN - AANLEGGEN

Uitvoering:

- Zaaien, planten of kant-en-klaar
- Doe-het-zelf, laten doen of samenwerken



GROENE DAKEN - ONDERHOUD

- Water geven hoeft niet
- 1x per jaar controle planten en bladval
- Evt. langzaam werkende mest
- Laten groeien en bloeien



GROENE DAKEN - VVE

- Samen plan maken
- Keuze voor combinatie met zonnepanelen
- Budget reserveren
- Subsidie aanvragen
- Aan(laten)leggen, bv tegelijk met onderhoud



© Freya Macke

GROENE DAKEN - VVE

- Samen aanleggen?
- Of aan laten leggen?

- Aansprakelijkheid

- Samen onderhouden?
- Of laten onderhouden?



BEDANKT

Vragen?



LINKS

Tips

- <https://www.onzevve.eu/actualiteiten/subsidie/75-groendaken>
- <https://vvecentraal.nl/tag/groendak-1/>

Financiering

- <https://www.interpolis.nl/verzekerers/slimme-oplossingen/groene-daken>
- <https://www.s-hertogenbosch.nl/groenedaken/>
- <https://www.cultuurfonds.nl/fonds/buurtnatuur-en-buurtwaterfonds-noord-brabant>
- <https://www.aenmaas.nl/onswerk/klimaat/financiele-steun/>

ORG-ID KLIMAATADAPTATIE



Robert de Graaff
Graaff@org-id.org
06-22 39 74 59



Jack Jansen
Jansen@org-id.org
06-50 61 59 57



Freya Macke
Macke@org-id.org
06-55 28 76 84



Martijn Thijssen
Thijssen@org-id.org
06-47 14 33 45

www.org-id.org