

De ontwikkeling naar groen-blauw geel-rode daken

*Paul Verkaik
BDA Dak- en Gevelopleidingen*





**Ontwikkeling: van dunne sedumdaken naar
tuindaken met gebruiksfunctie**



Trend: Rooffood daken/ dakakkers

Urban farming









Dive in to Amsterdam's first rooftop pool

The W Amsterdam hotel has opened its new and exclusive swimming pool

Multifunctionele daken



Het fietsdak

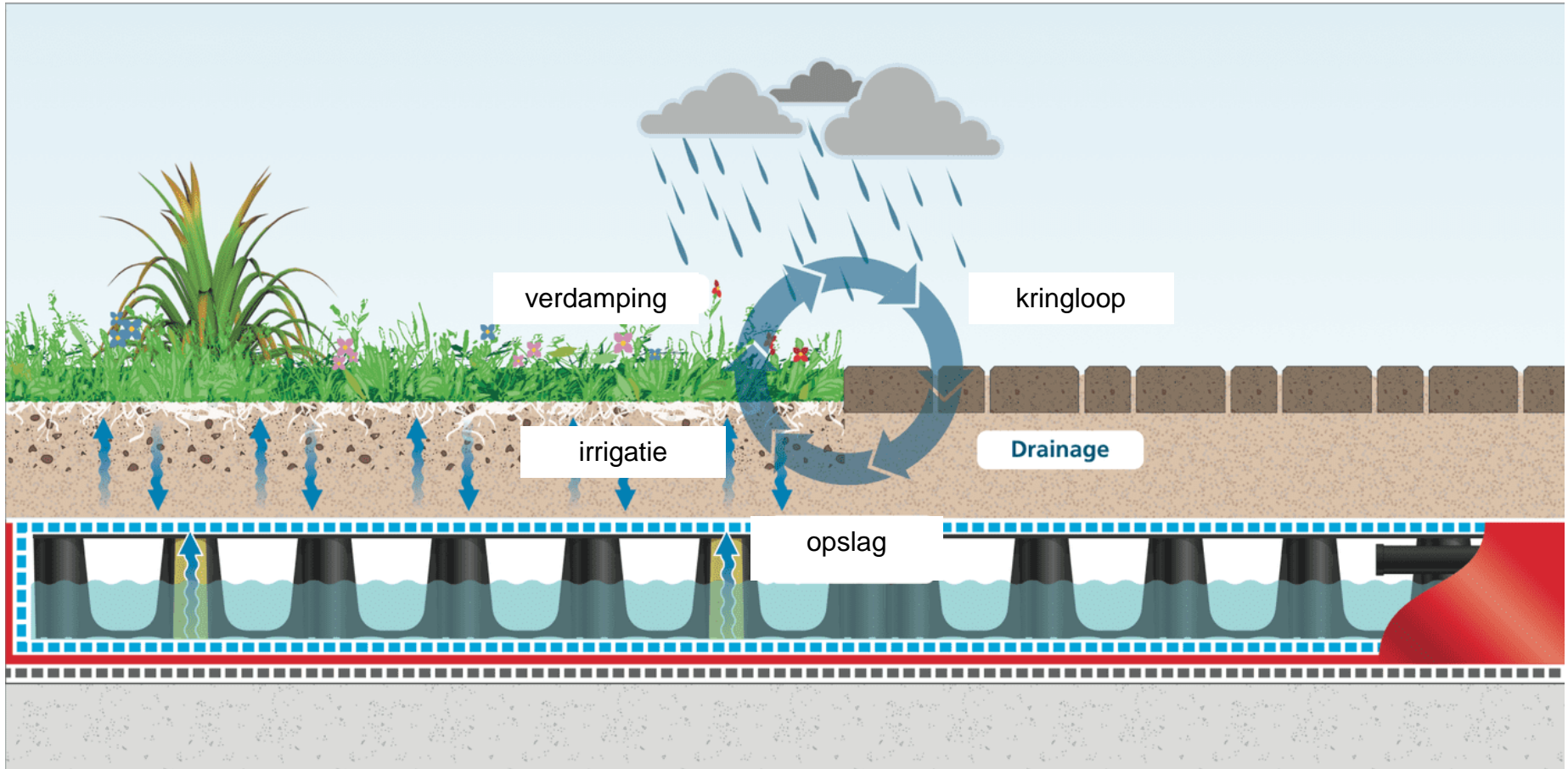
Trends

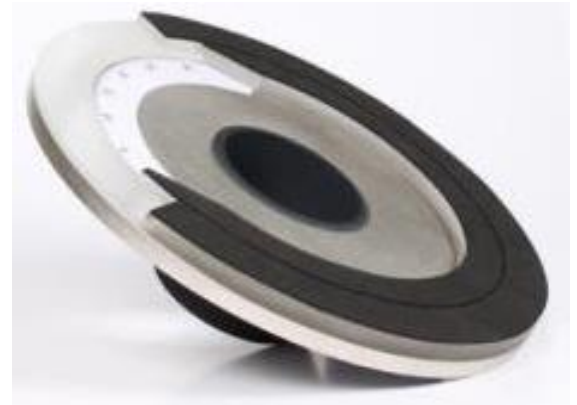
- Daken krijgen worden steeds vaker multifunctioneel, opkomst van **groen-blauwe** daken en energiedaken

Moerasdak

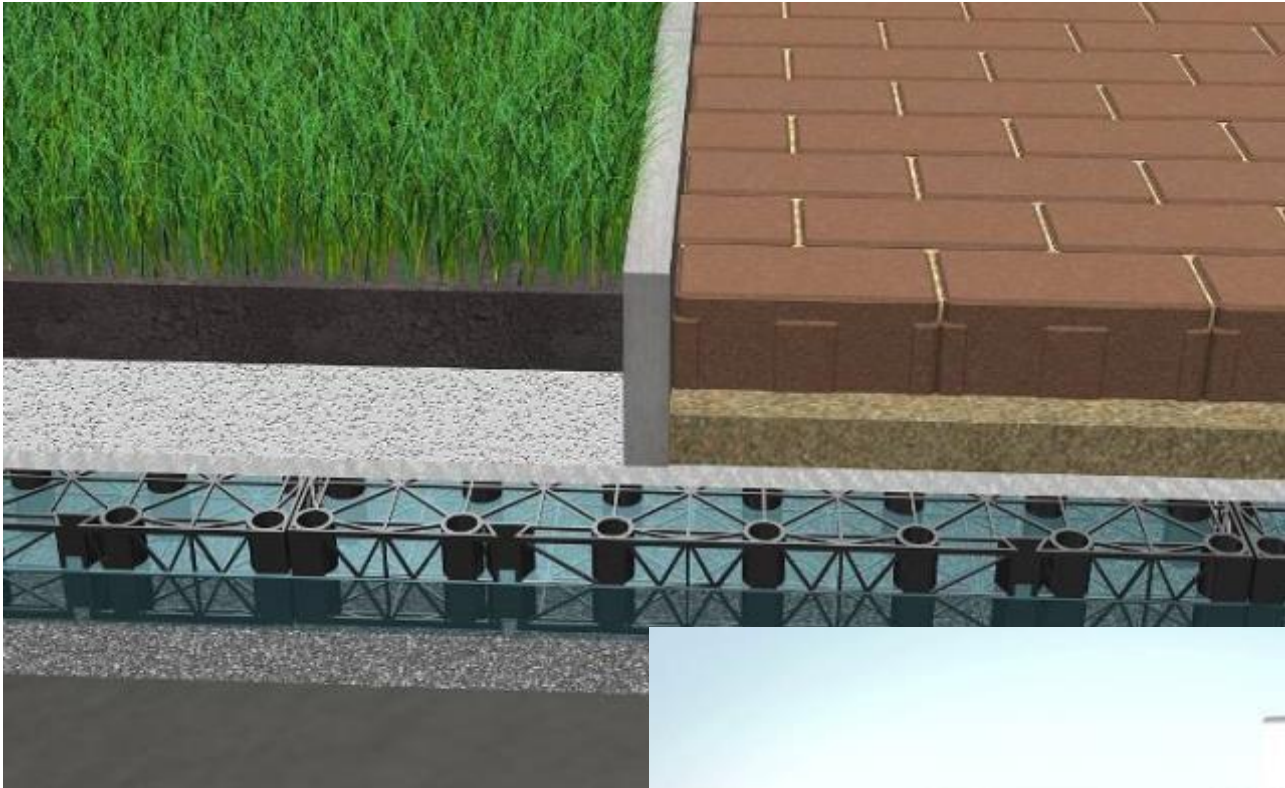


Retentiedak/ Polderdak





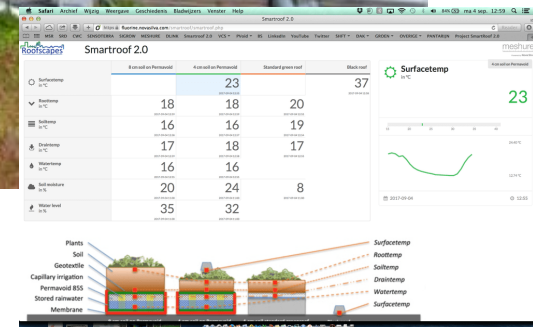
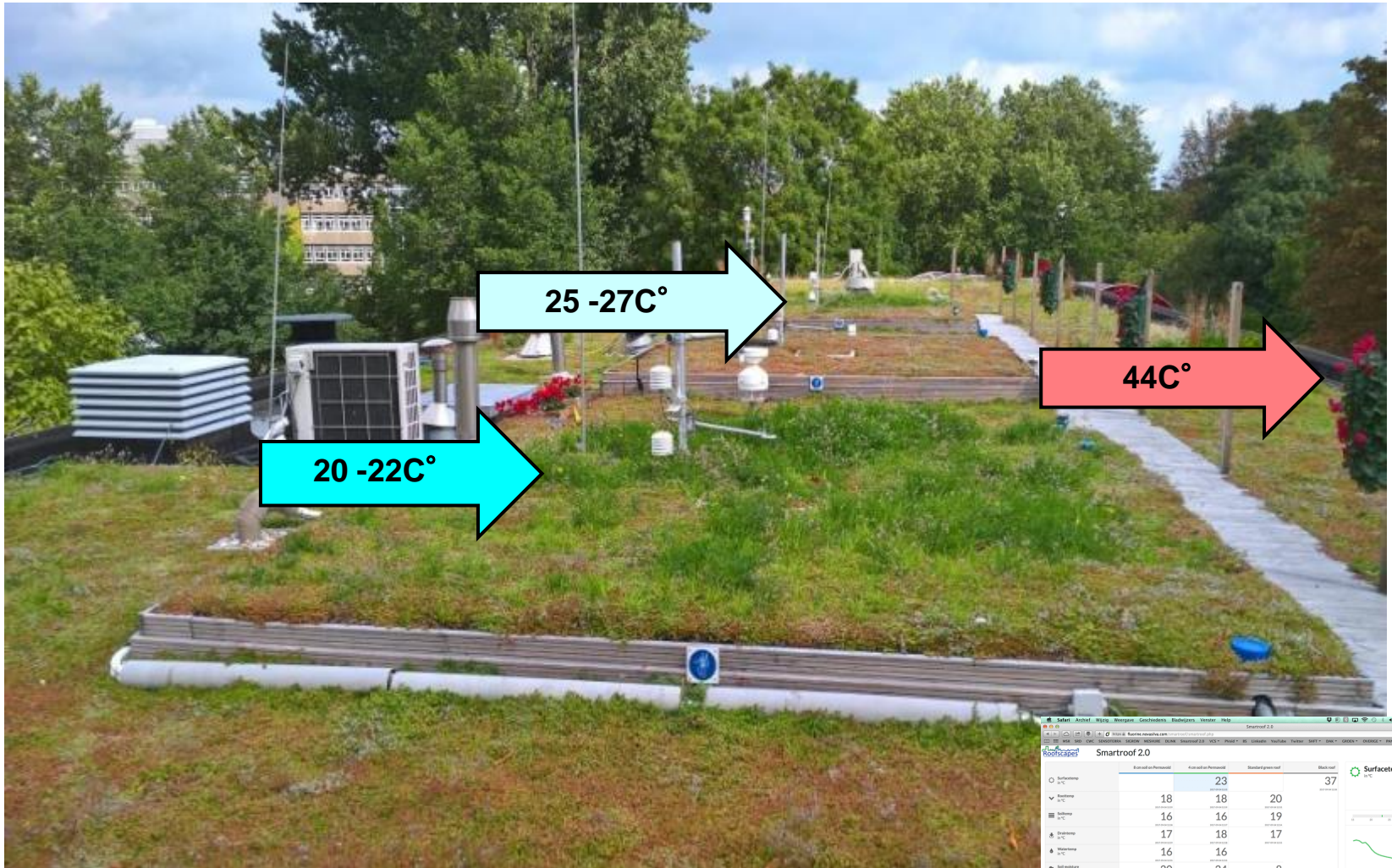
Retentiedaken



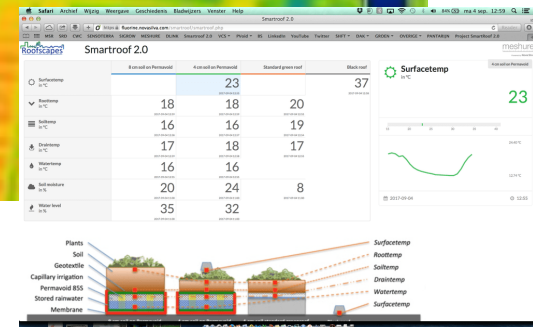
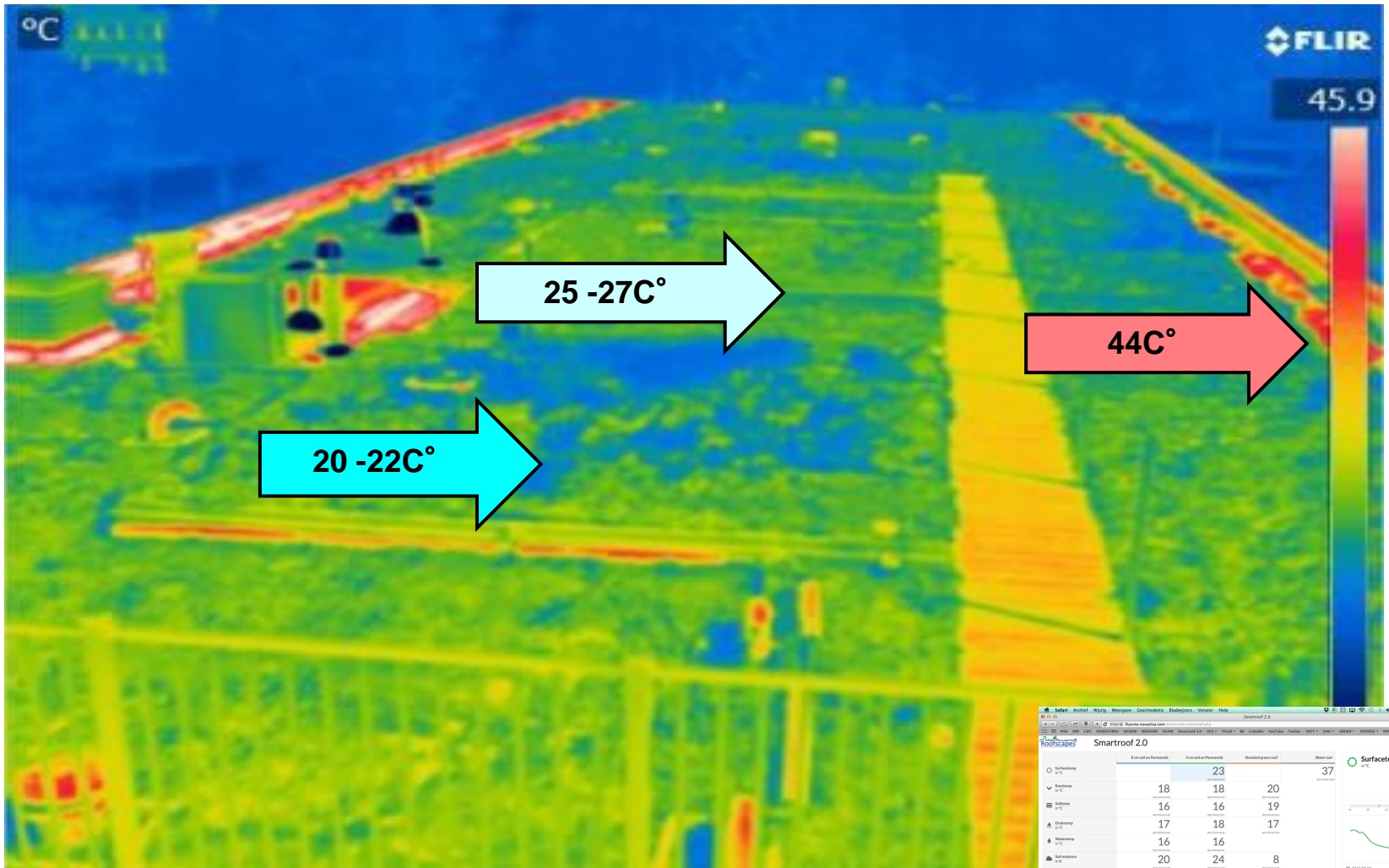
Onderzoeksproject Smartroof 2.0



23 augustus 2017: gemiddelde temperatuur van 26 C°



23 augustus 2017: gemiddelde temperatuur van 26 C°



Zomer 2017

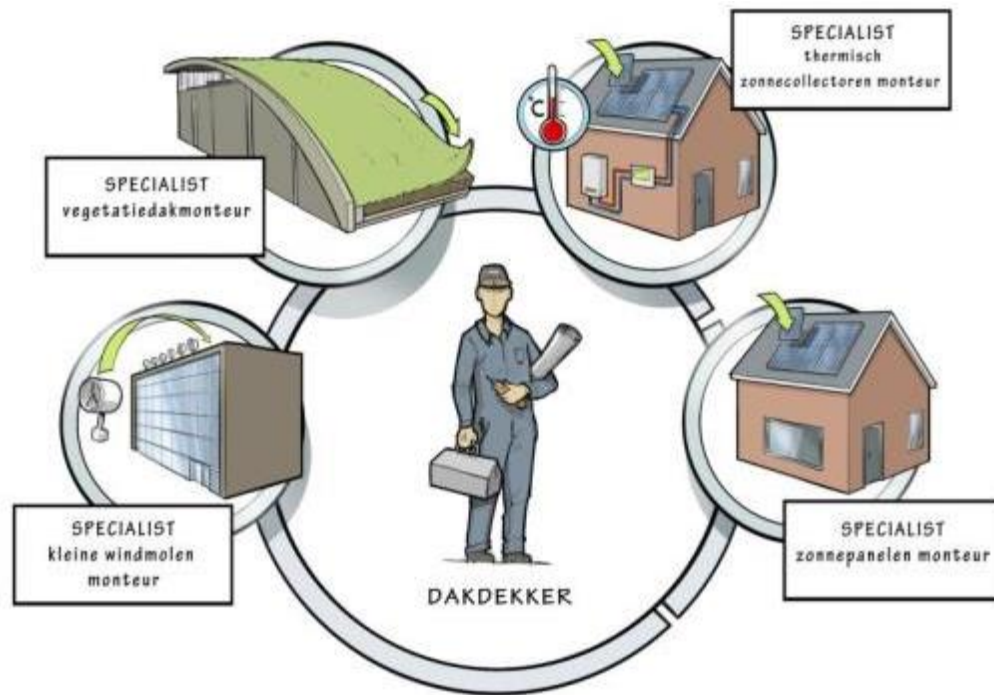
Het standaard groene dak voerde wel water af en had ook water nodig, verdampte in juni 2017 18 liter per m² (periode 14 dagen).

Beplanting verdroogde na 5-6 dagen, dak koelde ook niet meer.



Het blauw-groene dak heeft de gehele zomer 2017 geen water afgegeven aan riool en geen water nodig gehad, verdampte in juni 2017 43 liter per m² (periode 14 dagen)

- Daken krijgen worden steeds vaker multifunctioneel, opkomst van groen-blauwe daken en **energiedaken**





508+U2017

EEN BLAUW- GROEN-GEEL DAK

minder wateroverlast in Brunssum





EEN BLAUW- GROEN-GEEL DAK

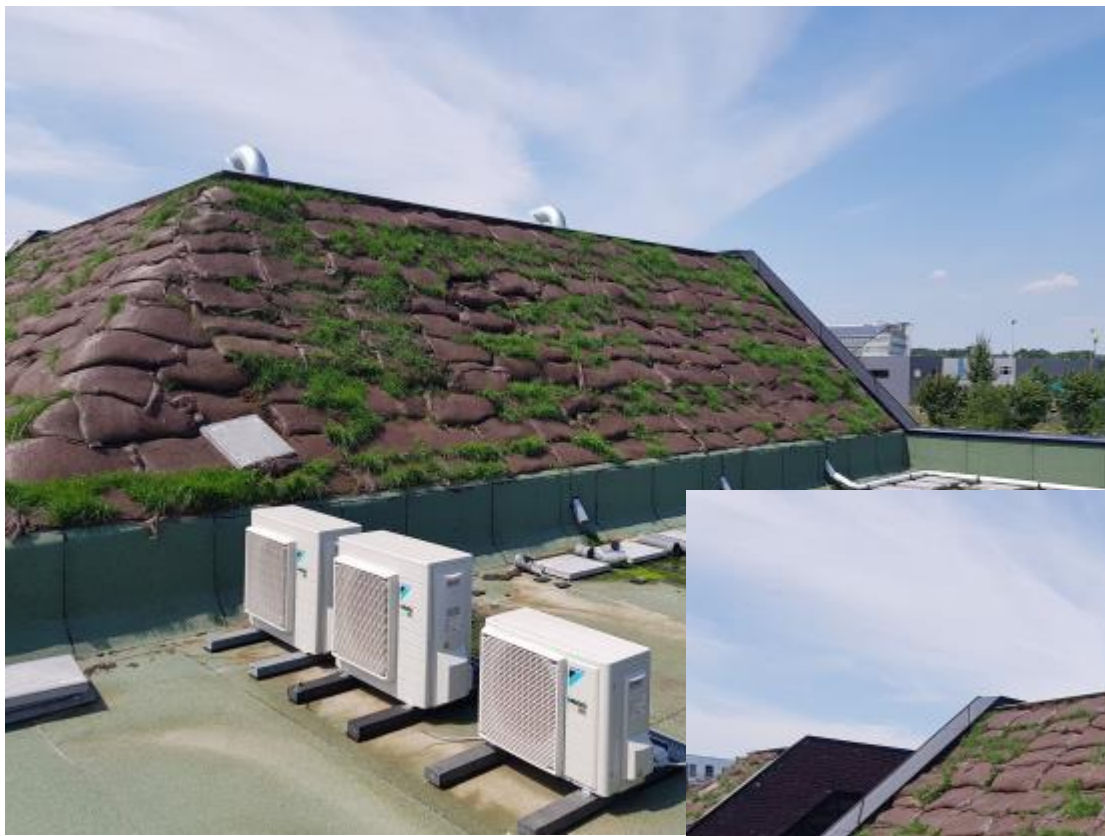
minder wateroverlast in Brunssum



Project Winkelcentrum Hoog Dalem Gorinchem















Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en
beheer van deze daken

Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

Daktuinen hebben, naast de vele voordelen, als belangrijkste nadeel dat bij een lekkage het vaak enorm veel moeite en geld kost om lekkagepunten te vinden en te verhelpen



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

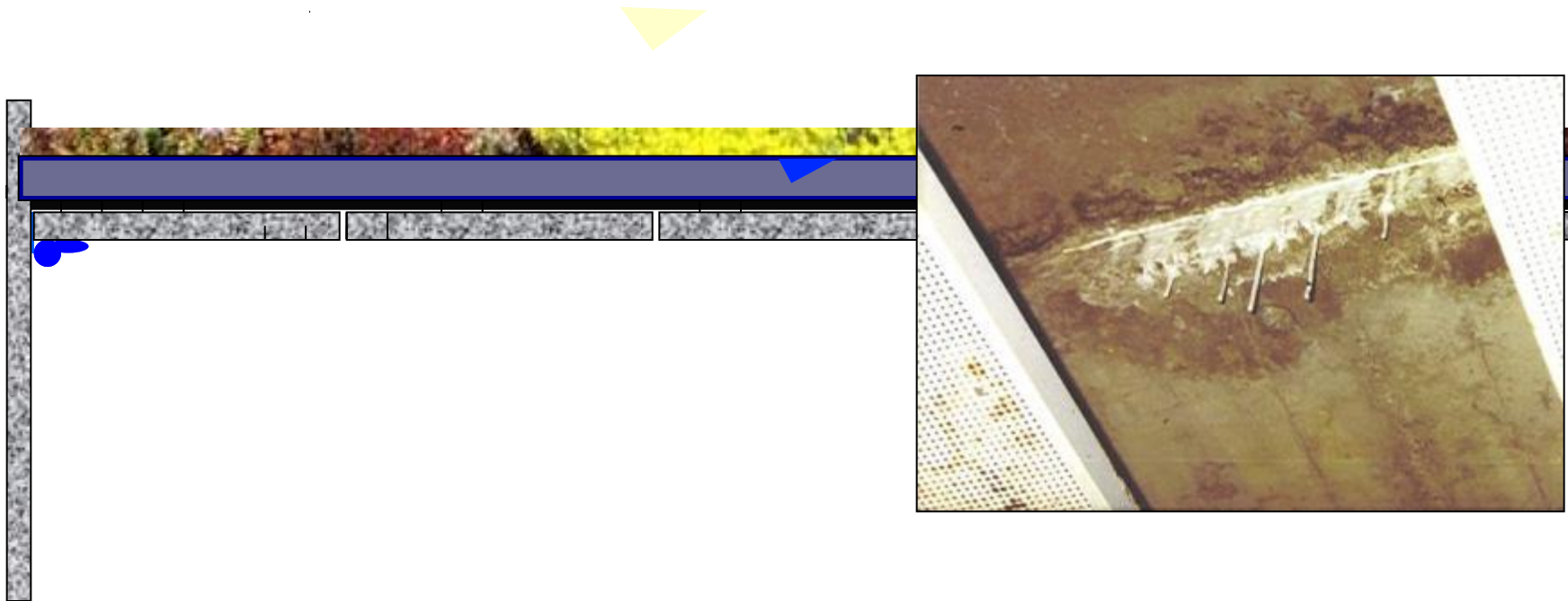


Onderzoek

Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

Klassiek warm dak heeft geen voorkeur:

Gevaar voor “onderlopen”



Technische uitgangspunten groen- en leefdaken

- volledige kleeflaag
(onderconstructie is eerste waterdichte laag)

Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

Dakpark Rotterdam



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

Dakpark Rotterdam



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

- Extra belasting

bepanting	sedum	vet-plant	bloemen-tapijt	kruid-en	grassen	struiken	bomen
dikte	4 – 6 cm	8 – 12 cm	12 – 21 cm	25 – 50 cm	> 50 cm		
gewicht	45 – 75 kg	80 - 120 kg	120 - 200 kg	> 300 kg			
schuinite	0° tot 60°	0° tot 45°	0° tot 30°	0° tot 20°	0° tot 10°		
gebruik	sedumdak	kruiden-gras-turfdak	daktuin	verblijfsdak	verkeersdak		
	zonnepanelen		waterbuffering	groengrasdak			
	groendakpan						

Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

Voorbeeldproject ombouw van klassiek geballast dak naar groen dak



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



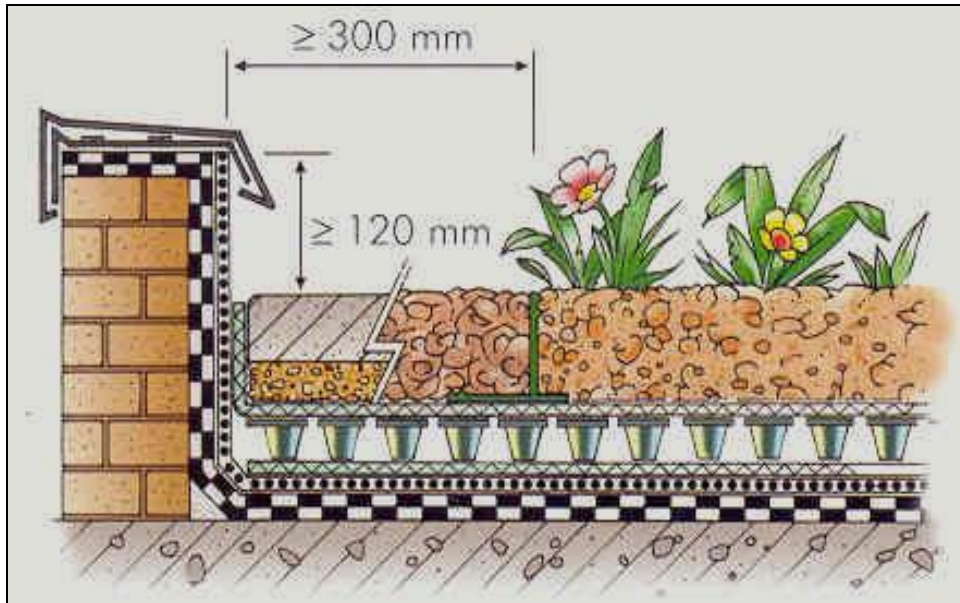
Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

- Dakbedekking langdurig contact met water en risico op wortel-
doorgroei, toepassing worteldoorgroei bestande dakbedekking.



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

- Voldoende opstandhoogte aanhouden



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

- Bij “standaard” groene daken wel afschot aanbrengen



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

- Na het aanbrengen van de waterdichte laag: niet meer gebruiken als werkvloer!!!!



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

Inbouwen zekerheid:

**Voer (indien mogelijk) een
watertest uit!!**

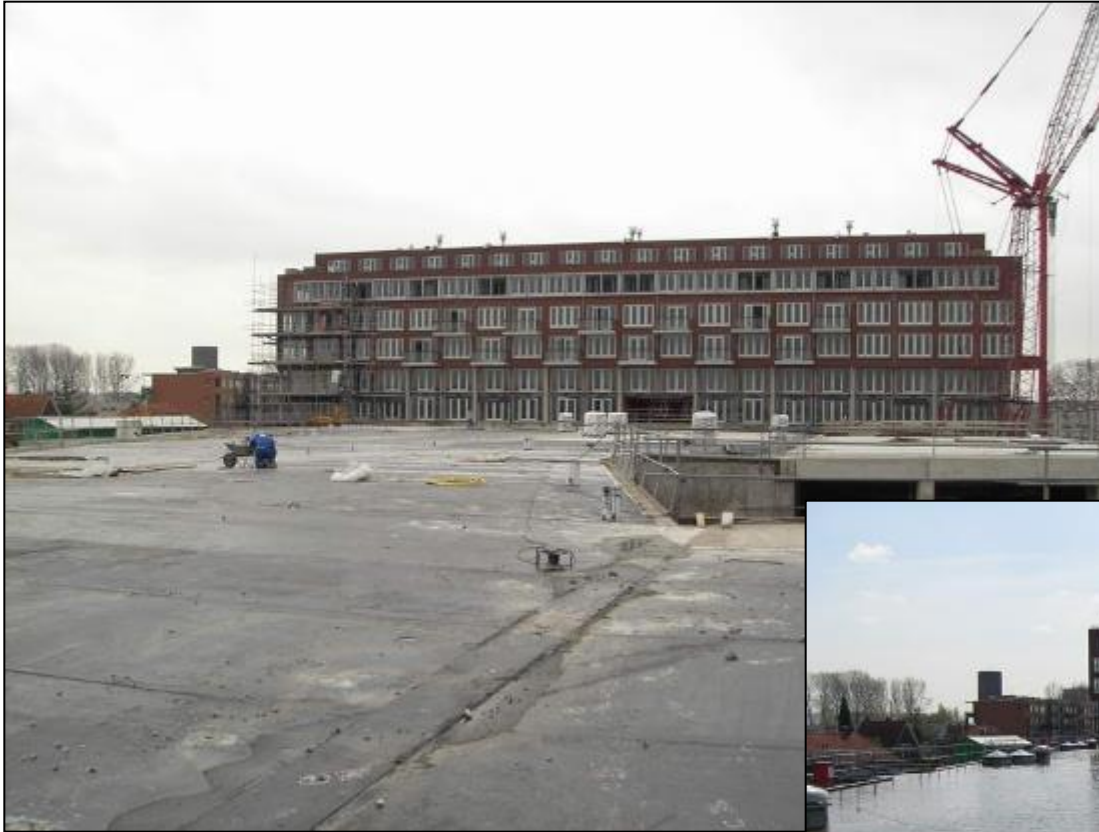
Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

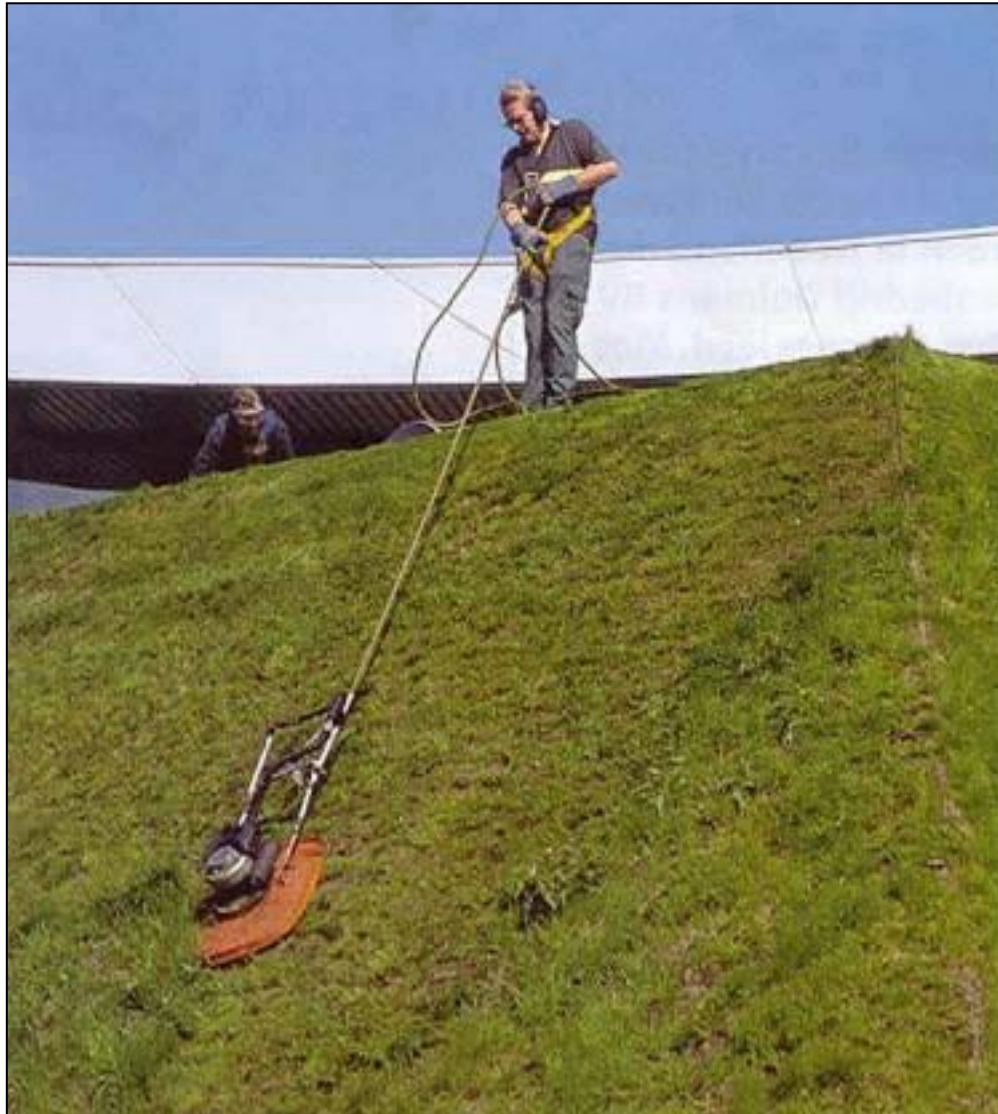


Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

- Afhankelijk van opbouw extra onderhoud noodzakelijk, risico op beschadiging bij onderhoud



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

Voeding



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken

Ontwerp en tijdstip aanbrengen begroeiing



Aandachtspunten bij ontwerp, uitvoering en beheer van deze daken



Gebouwen en daken van de toekomst



Gebouwen en daken van de toekomst





Toekomstvisie Daken Amsterdam





Toekomstvisie Daken Rotterdam

Gemeente Rotterdam

- **Resilience Strategie: 7 doelstellingen om de Rotterdam te versterken**
- **Doelstelling 4: Klimaatbestendig maken van de stad**
- **Behoeft gebruik daken: waterberging/ vergroening/ urban farming en energiewinning**
- **Doel 2018: 50.000 m² dakoppervlak in centrum duurzaam invullen**
- **Ambitie 2030: 1 km² dakoppervlak duurzame functie**



Opplussen en Tiny Houses







Parc Royal Singapore

1000 bomen project Parijs









Milaan: Bosco Verticale
Stefano Boeri







Bouw start binnenkort: de Trudo toren in Eindhoven (70 meter hoog)



Ook Utrecht krijgt 'verticaal bos om in te wonen'





**Naast de Jaarbeurs,
gereed 2022**



**In voorbereiding:
Haut (houten hoogbouw Amsterdam)**





**In voorbereiding:
The Valley,
Zuidas Amsterdam**





Momenteel ontwikkeld en gebouwd: Liuzhou Green City in China (gereed 2020)



Echt Amsterdams

HEMELSWATER

Geen regen,
geen bier

Regenwater gevallen op: [MediaLAB Amsterdam](#)



CODE BLOND

Regenwater gevallen op MediaLab
Amsterdam



Opgevangen
hemelwater gebruiken

A photograph of a multi-story building with a grey gabled roof. On the roof, there is a yellow triangle and the letters 'BDA' in large, dark letters. The building has several windows and a small entrance. In front of the building is a parking lot with several cars parked. The sky is overcast with grey clouds. The text 'Heeft u nog vragen?' is overlaid in the center of the image.

Heeft u nog vragen?

Dank voor uw aandacht!



Cheers
Salude Proost Via Ma.
Prozit Sante