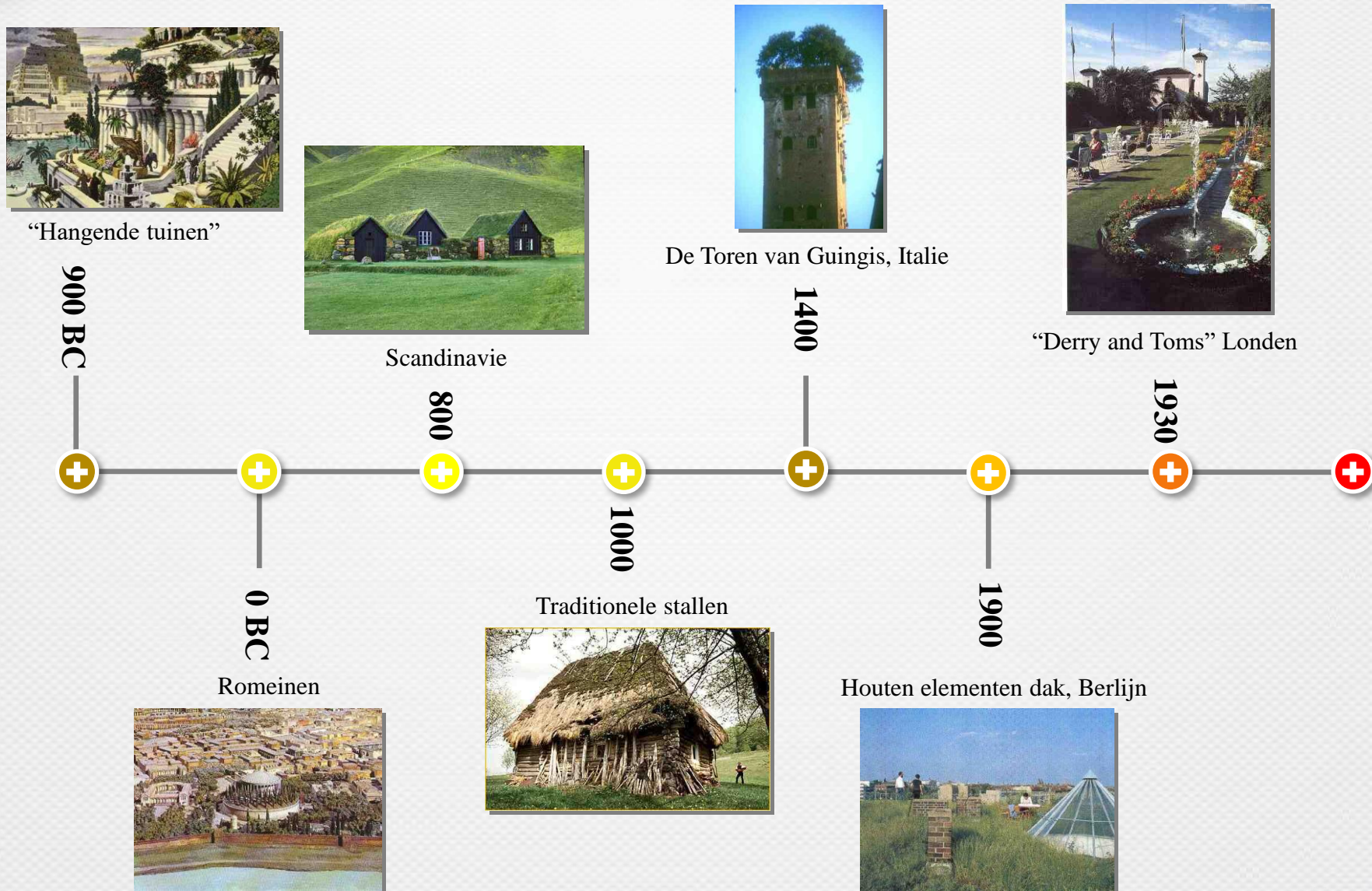


# OPTIGRÜN<sup>®</sup>

DÉ DAKBEGROENER

# Geschiedenis





— 2014



Bosco Verticale, Milaan



# Groene daken vandaag







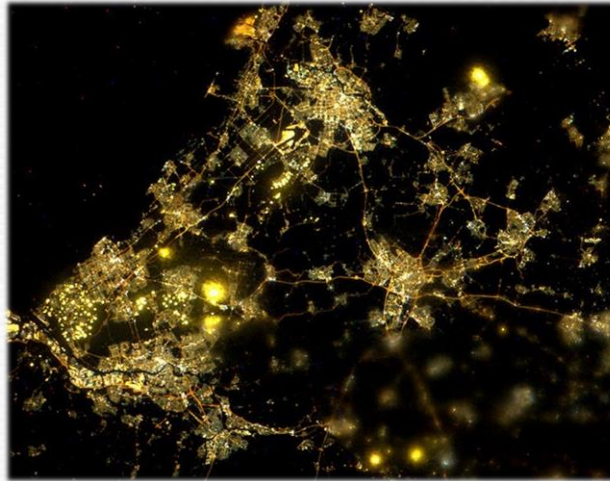
- **Energie maatregelen verplicht**
- **Waterparagraaf verplicht**
- **Grote rol voor biodiversiteit**
- **Natuurinclusief bouwen**
- **Circulair bouwen**
- **Differentiatie belastingen**
- **BREEAM meer richting 'groen'**
- **Stapelen van functie binnenstedelijk**



# Waarom groene daken



*Biodiversiteit*



*Verstedelijking*

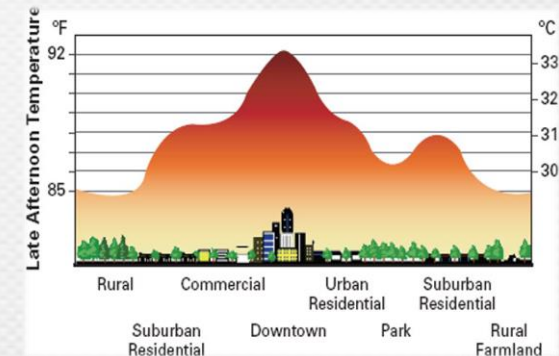
	Gravel	Green Roof
Cadmium (Cd)	0%	96%
Zinc (Zn)	0%	16%
Copper (Cu)	0%	99%
Lead (Pb)	0%	99%
Nitrogen (N)	0%	97%



*Fijn stof*



*Water  
management*



*Urban Heat Island Effect*



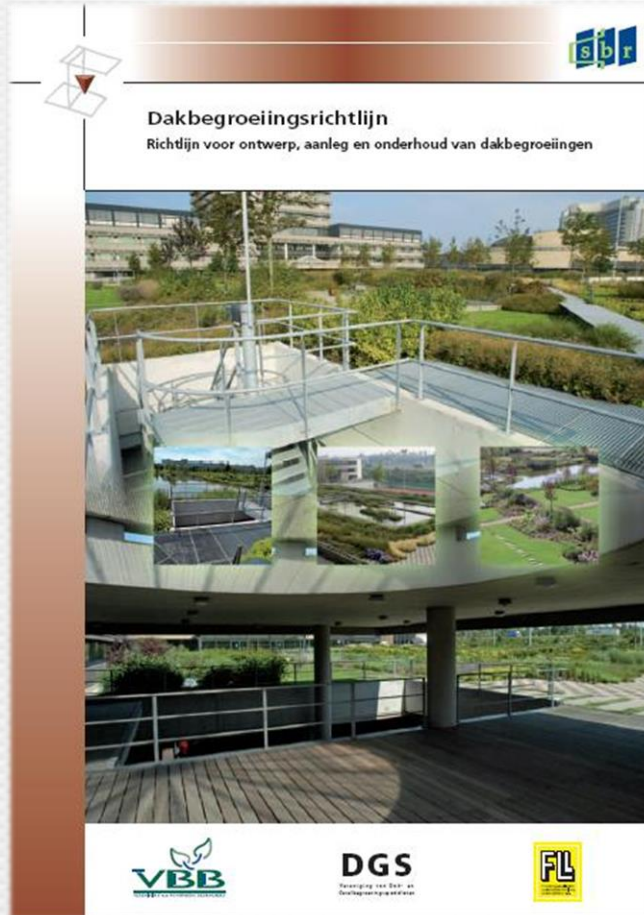


- **Budget**
- **Maximaal gewicht**
- **Details**
- **Wortel werende dakbedekking**
- **Afschot**
- **Windbelasting**
- **Veiligheid**





# Normen en Richtlijnen







**1. Wortelwerende dakbedekking**

- EPDM
- PVC
- Bitumineus

**2. Dakopstanden**

- Min 120 mm

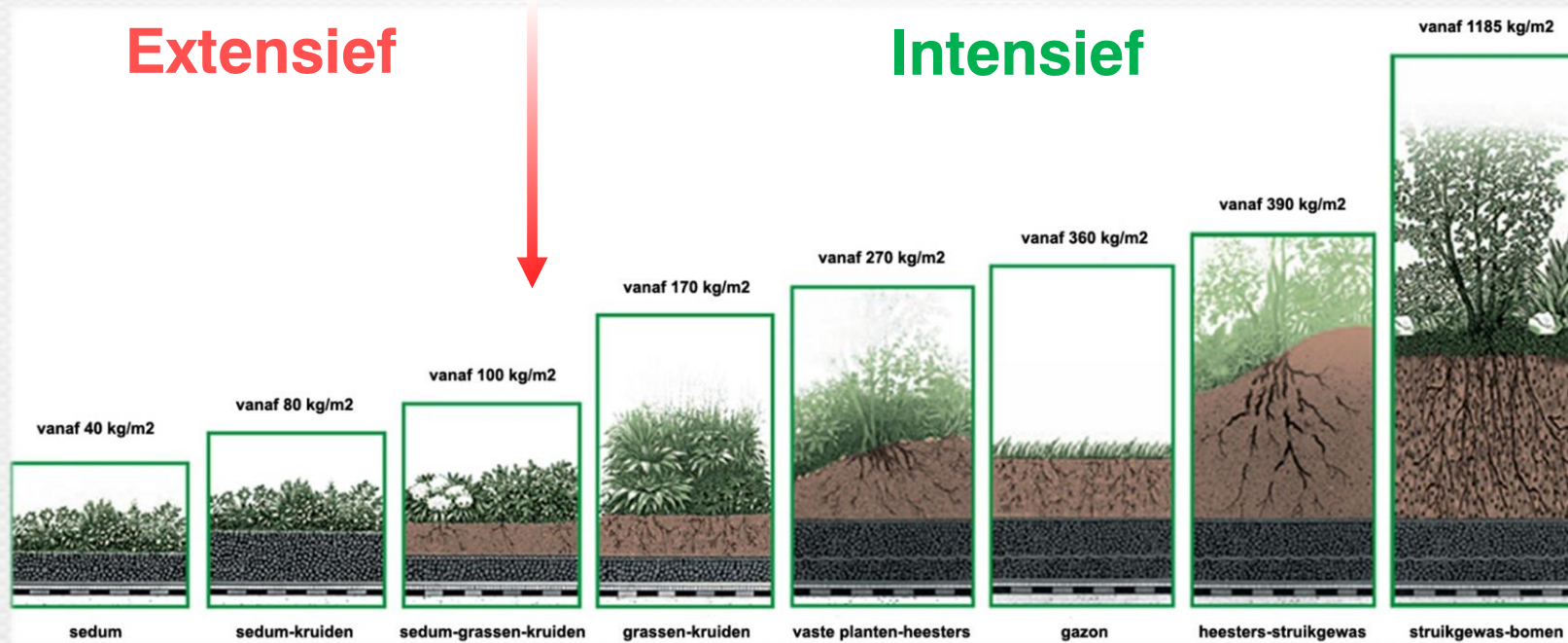
**3. Vegetatie vrije zone**

- < 3,5 m - 300 mm
- > 3,5 m - 500 mm
- Dak doorvoeren – 300 mm





# Systemen







# Systemen

## DAKBEGROEIINGEN



### OPTIGRÜN "ECONOMISCH DAK"

Gewicht systeemopbouw: ca. 90 – 140 kg/m<sup>2</sup>  
ca. 0,9 – 1,4 kN/m<sup>2</sup>  
Dikte systeemopbouw: 8 cm  
Vegetatievorm: mos-sedum-kruiden  
Waterretentie: ca. 50 – 60 %  
Ecologische waarde: ■ ■ ■ ■ ■  
Kostenfactor: ■ ■ ■ ■ ■



### OPTIGRÜN "LICHTGEWICHT DAK"

Gewicht systeemopbouw: ca. 50 kg/m<sup>2</sup>  
ca. 0,5 kN/m<sup>2</sup>  
Dikte systeemopbouw: 5 cm  
Vegetatievorm: mos-sedum  
Waterretentie: ca. 40 – 50 %  
Ecologische waarde: ■ ■ ■ ■ ■  
Kostenfactor: ■ ■ ■ ■ ■



### OPTIGRÜN "NATUURDAK"

Gewicht systeemopbouw: ca. 100 – 300 kg/m<sup>2</sup>  
ca. 1,0 – 3,0 kN/m<sup>2</sup>  
Dikte systeemopbouw: 10 – 25 cm  
Vegetatievorm: sedum-kruiden-  
grassen-vaste  
planten-heesters  
Waterretentie: ca. 60 – 70 %  
Ecologische waarde: ■ ■ ■ ■ ■  
Kostenfactor: ■ ■ ■ ■ ■







# Systemen

SOLAR



## OPTIGRÜN "RETENTIEDAK"

Gewicht systeemopbouw: vanaf 90 kg/m<sup>2</sup>  
vanaf 0,9 kN/m<sup>2</sup>

Dikte systeemopbouw: 9–12 cm

Vegetatievorm: Extensief, intensief,  
verkeersdak

Waterretentie: ca. 55–80 %

Ecologische waarde: ■ ■ □ □ □ – ■ ■ ■ ■ ■ ■

Kostenfactor: ■ □ □ □ □ – ■ ■ ■ ■ ■ ■



## Optigrün "HELLEND DAK"

Gewicht systeemopbouw: ca. 100–130 kg/m<sup>2</sup>  
ca. 1,0–1,3 kN/m<sup>2</sup>

Dikte systeemopbouw: 8–10 cm

Vegetatievorm: mos-sedum-kruiden-  
grassen

Waterretentie: ca. 40–60 %

Ecologische waarde: ■ ■ □ □ □ – ■ ■ ■ ■ □ □

Kostenfactor: ■ ■ ■ □ □ – ■ ■ ■ ■ ■ □



## OPTIGRÜN "SOLARGROENDAK"

Gewicht systeemopbouw: ca. 120–140 kg/m<sup>2</sup>  
ca. 1,2–1,4 kN/m<sup>2</sup>

Dikte systeemopbouw: ca. 8 cm

Vegetatievorm: mos-sedum

Waterretentie: ca. 50–60 %

Ecologische waarde: ■ ■ □ □ □

Kostenfactor: ■ ■ ■ ■ ■ □







# Systemen

## DAKTUINEN



### OPTIGRÜN "VERBLIJFSDAK" / OPTIGRÜN "DAKMOESTUIN"

Gewicht systeemopbouw: ca. 320–680 kg/m<sup>2</sup>  
ca. 3,2–6,8 kN/m<sup>2</sup>

Dikte systeemopbouw: 26–47 cm  
Vegetatievorm: vaste planten-  
heesters

Waterretentie: ca. 70–95 %  
Ecologische waarde: ■ ■ ■ ■ □  
Kostenfactor: ■ ■ ■ ■ □



### OPTIGRÜN "DAKPARK"

Gewicht systeemopbouw: ca. 530–1.300 kg/m<sup>2</sup>  
ca. 7,0–13,0 kN/m<sup>2</sup>

Dikte systeemopbouw: 42–100 cm  
Vegetatievorm: vaste planten-heesters-  
bomen

Waterretentie: ca. 95–99 %  
Ecologische waarde: ■ ■ ■ ■ ■  
Kostenfactor: ■ ■ ■ ■ ■



### OPTIGRÜN "VERKEERSDAK"

Gewicht systeemopbouw: ca. 250–1000 kg/m<sup>2</sup>  
ca. 2,5–10,0 kN/m<sup>2</sup>

Dikte systeemopbouw: 12–50 cm  
Ecologische waarde: ■ ■ □ □ □ (variant Groen)  
Kostenfactor: ■ ■ ■ □ □ – ■ ■ ■ ■ ■







# Economisch dak







# Groene daken

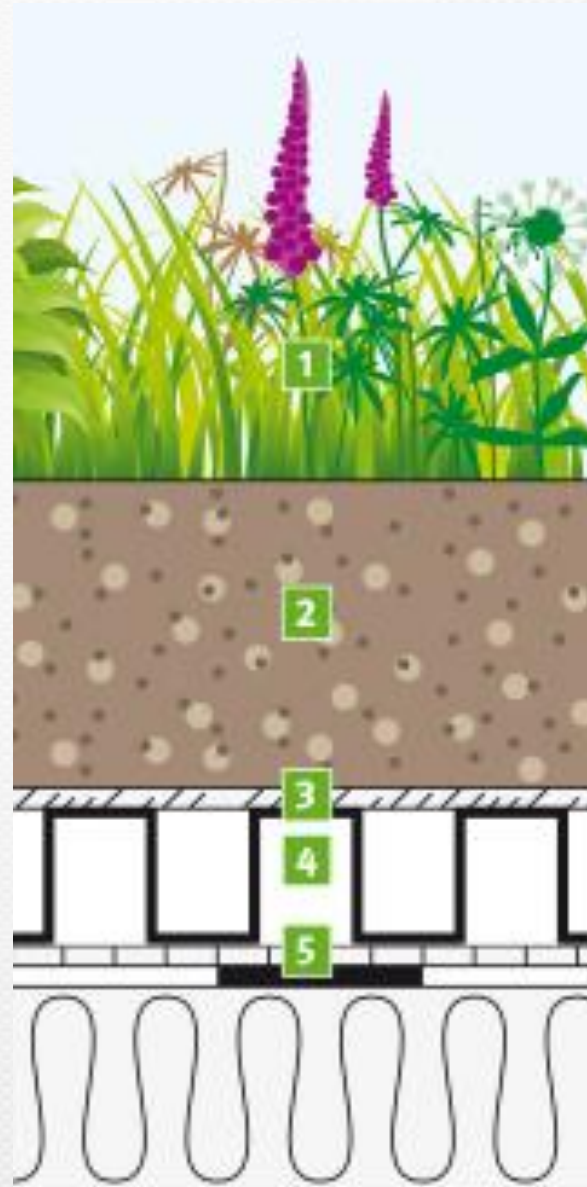
1. Vegetatie laag

2. Substraat

3. Filterlaag

4. Drainage-buffer laag

5. Bescherm laag







**Sedum matten**



**Zaaien**



**Planten/pluggen**



**Hydroseeding**





# Lichtgewicht dak







# Lichtgewicht dak

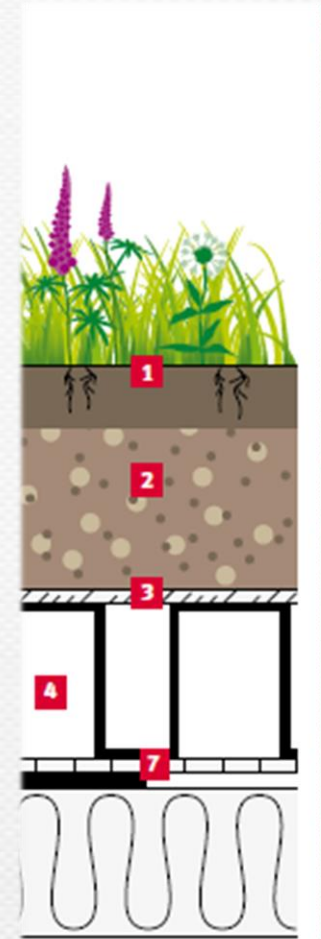
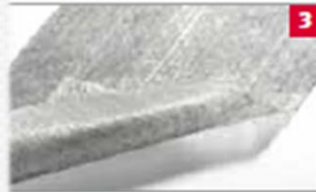


Alexandrium, Rotterdam





# Natuurdak







# Natuurdak



Werkman College, Groningen





# Natuurdak



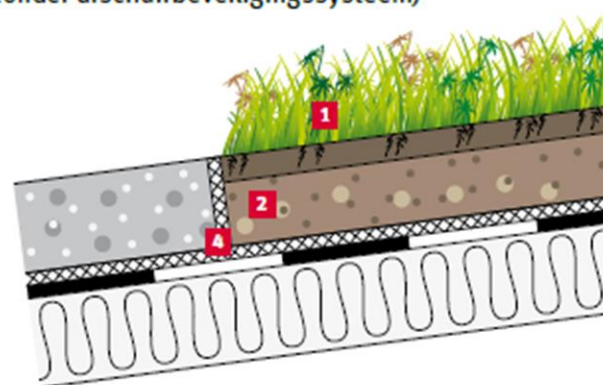




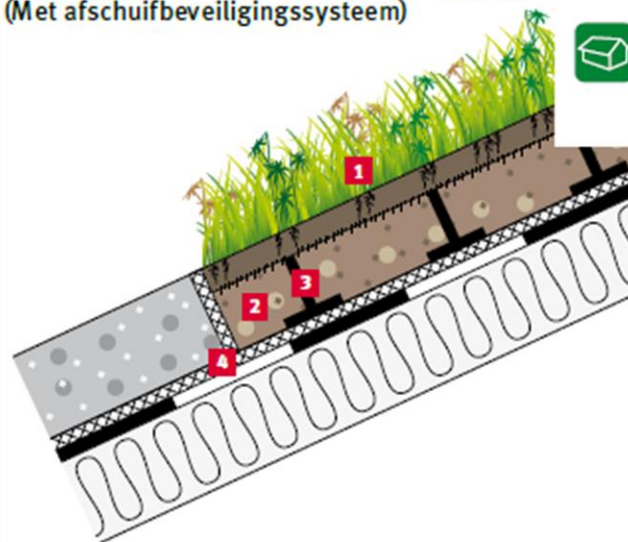
# Hellend dak



→ OPLOSSING 1\*: 5° – 15° (9 % – 27 %)  
(Zonder afschuifbeveiligingssysteem)



→ OPLOSSING 2\*: 15° – 45° (27 % – 100 %)  
(Met afschuifbeveiligingssysteem)







# Hellend dak



Scouting, Soeterberg





# Hellend dak



Corda Campus, Hasselt





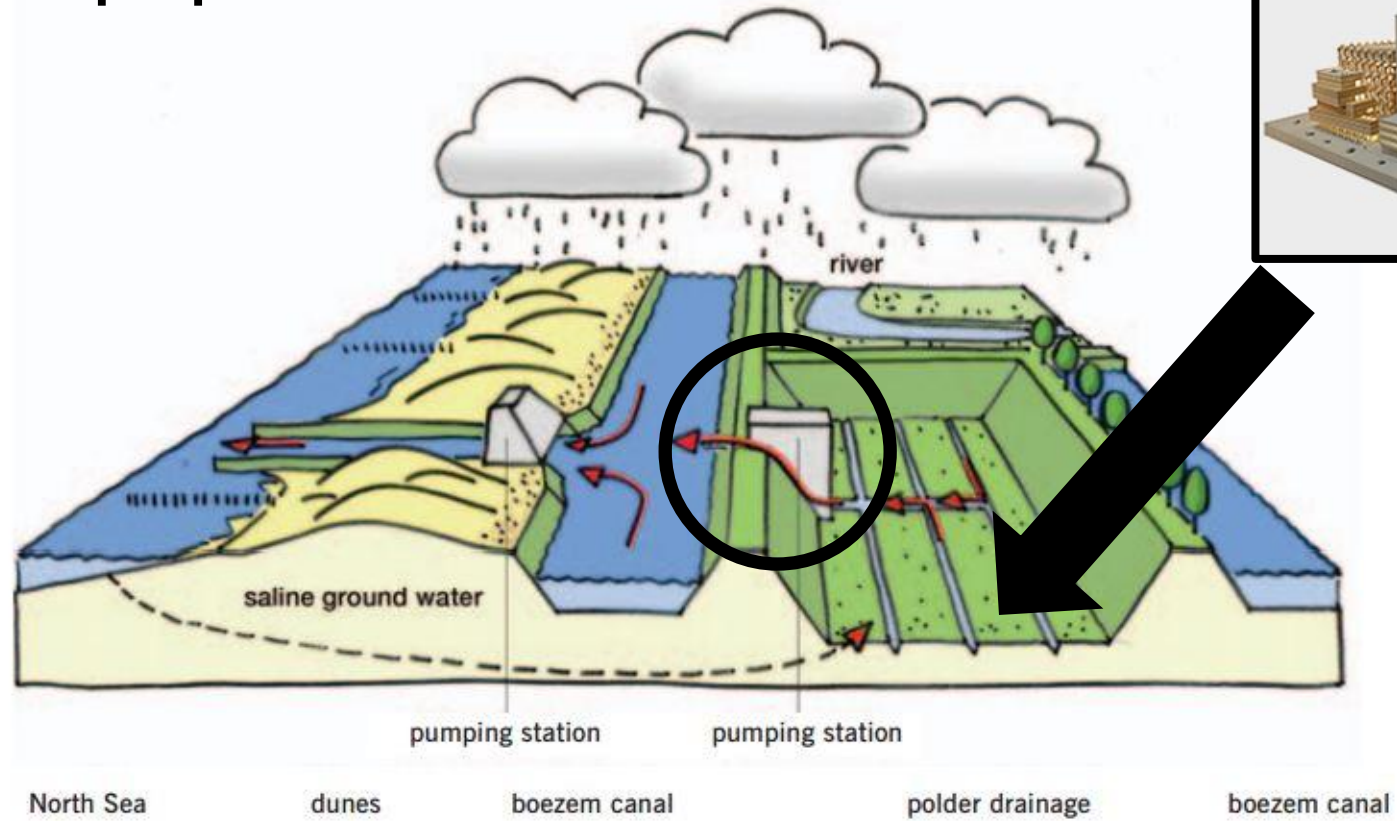






**Pompcapaciteit!**

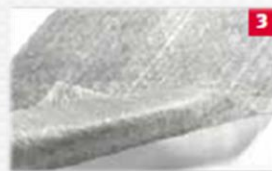
**Projectontwikkeling**







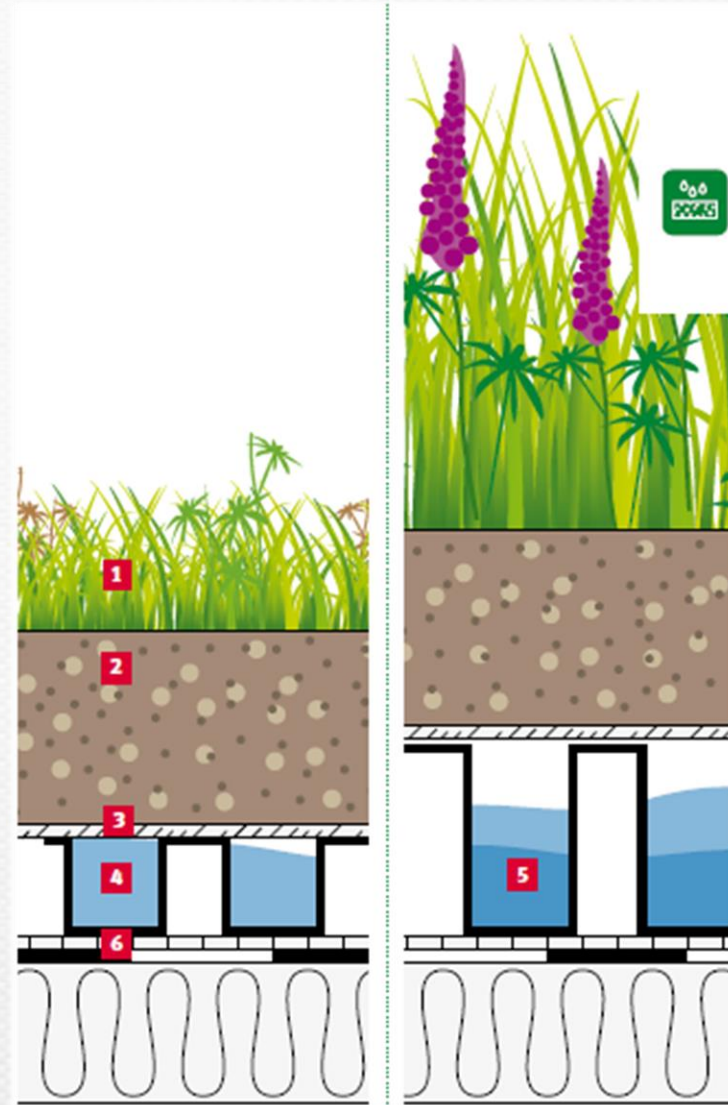
# Retentiedak Meander



Oplossing 1

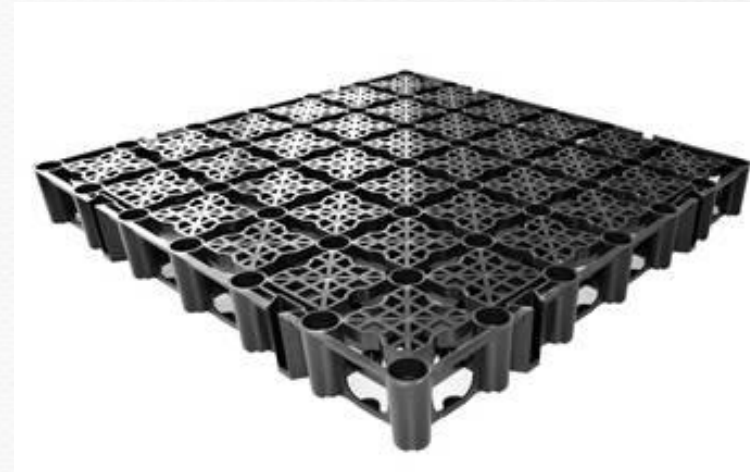
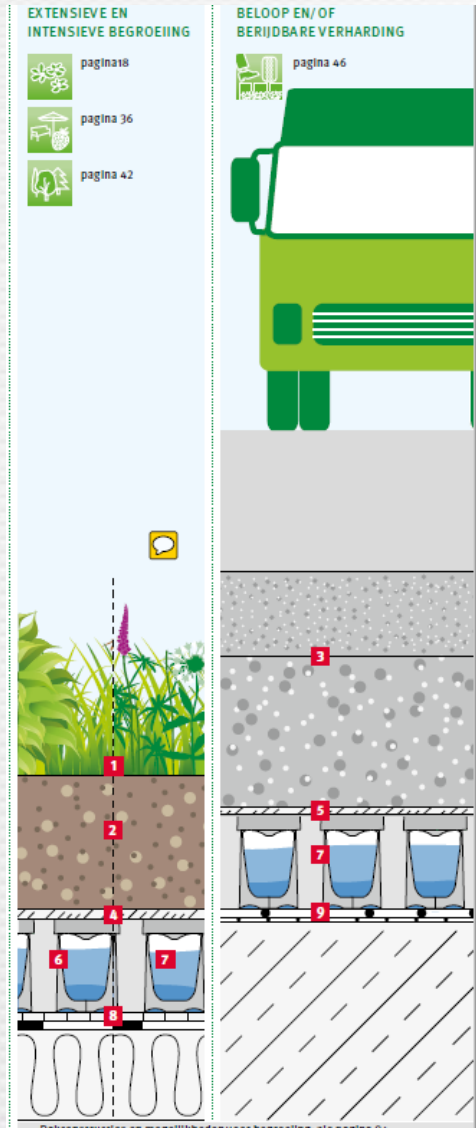


Oplossing 2





# Retentiedak Drossel







# Retentiedak Drossel





# Retentiedak Drossel



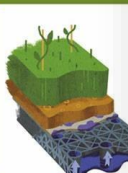


# uitnodiging OPENING SLIM!DAK010 1 JUNI 2018



**DE DAKBAND!**  
Hoogheemraad  
Paul van den  
Eijnden hijst  
het SLIMDAK-  
vaandel!

10.30 uur  
Schiekade 189  
(7de verdieping,  
lift naar de 6de)  
Het Schieblock  
Rotterdam



**LOCATIE**  
DakAkker,  
dakpaviljoen,  
Schiekade 189  
(bellen 701)  
Rotterdam  
(tegenover het  
Hofplein)

**1 en 2 JUNI 2018**

**Rotterdamse  
Dakendagen**  
De DakAkker en het Slimdak  
zijn te bezichtigen tijdens de  
Rotterdamse Dakendagen  
(10.00 – 17.00 uur)

**13 JUNI 2018, 19.30 uur**  
**WORKSHOP SLIMDAK**

Meer weten over de techniek achter en werking  
van het SLIMDAK? Kom naar de workshop!

LOCATIE: Bistro Op het Dak (DakAkkers), Schiekade 189, Rotterdam

**AANMELDEN WORKSHOP:**  
info@milieucentrum.rotterdam.nl



**dak  
akker**



www.dakakker.nl



Slimdak



@Slimdak010









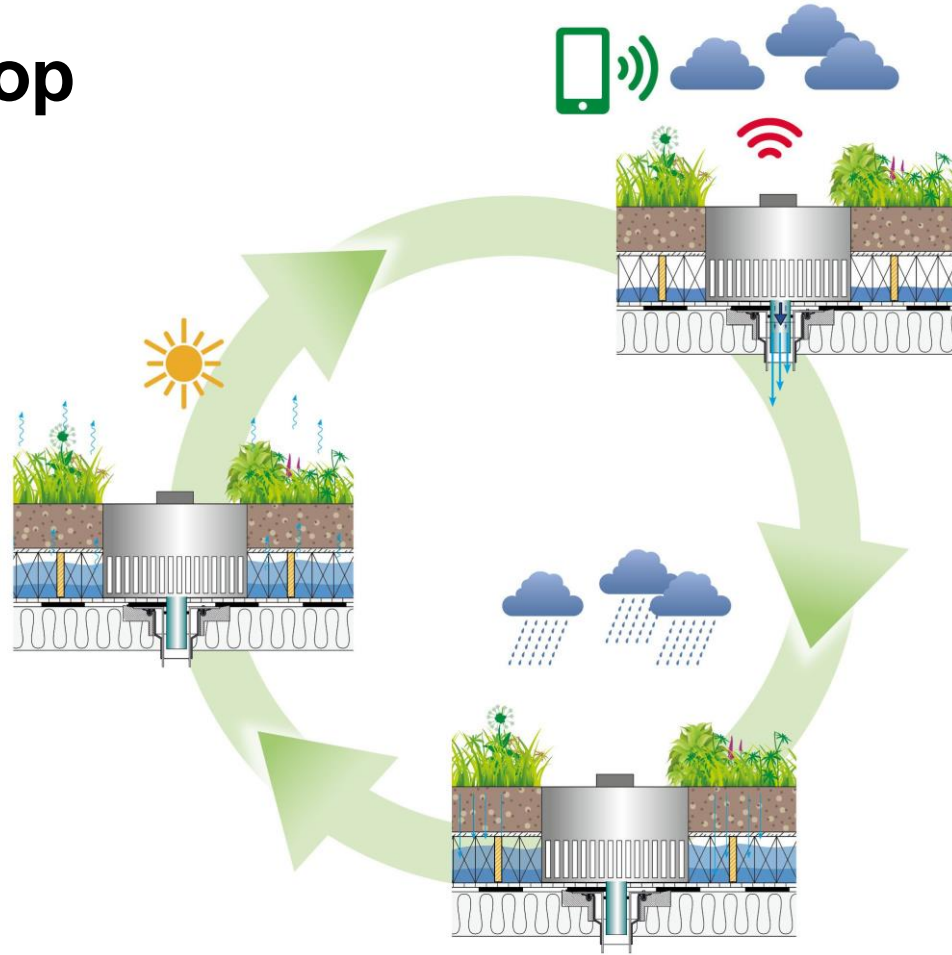








# Waterkringloop











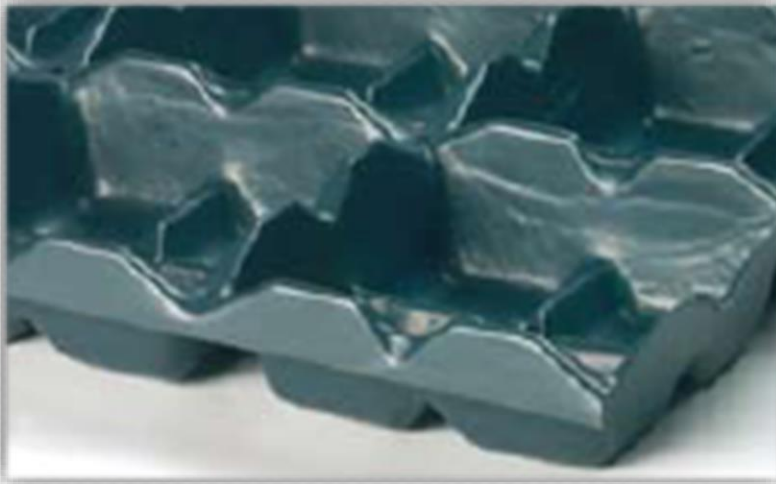
# Retentiedak Smart Flow Control







# Verblijfsdak / Dakpark



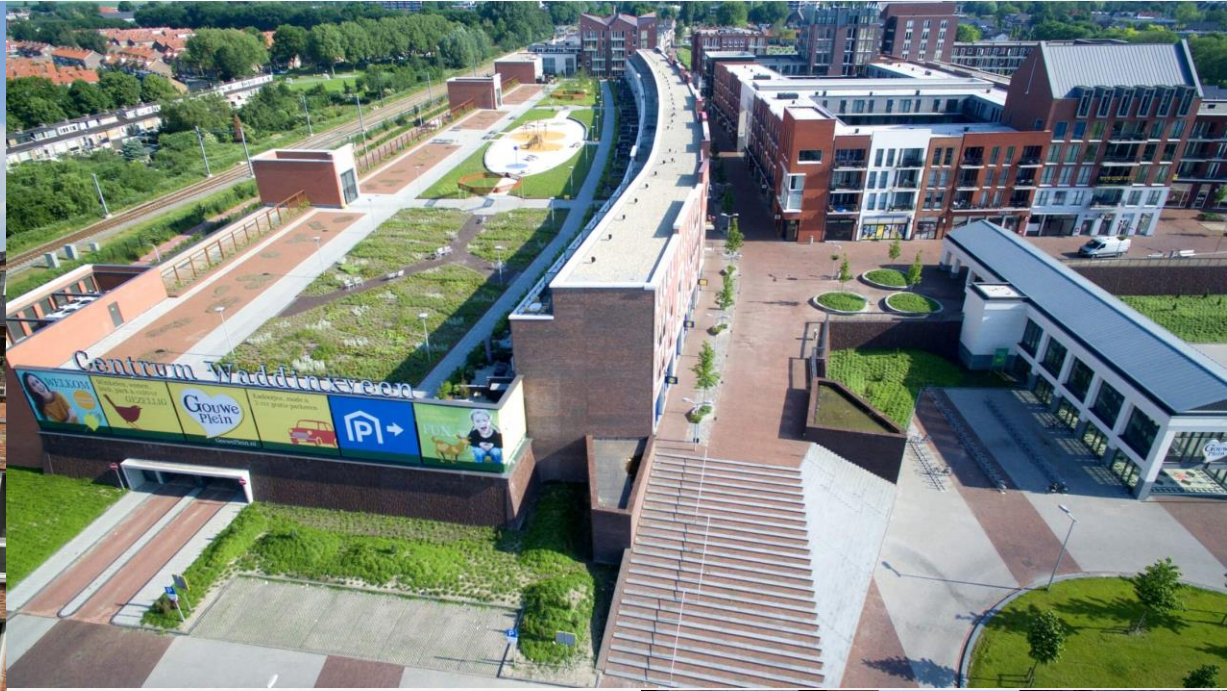


# Verblijfsdak / Dakpark





# Verblijfsdak / Dakpark





# Verkeersdak voetgangers



De Meent, Papendrecht





# Verkeersdak auto's





# Verkeersdak vrachtwagens







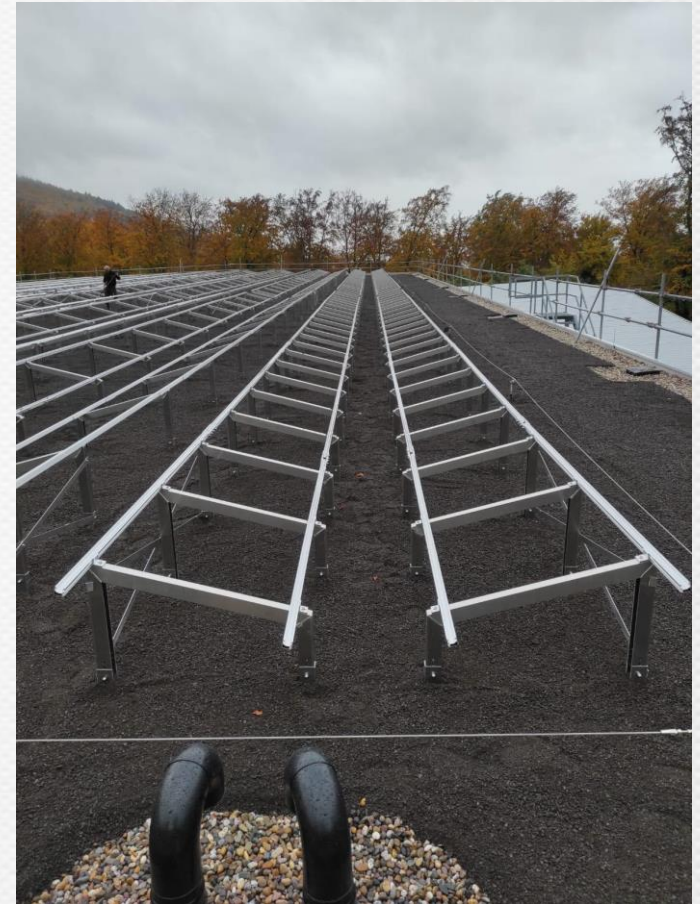
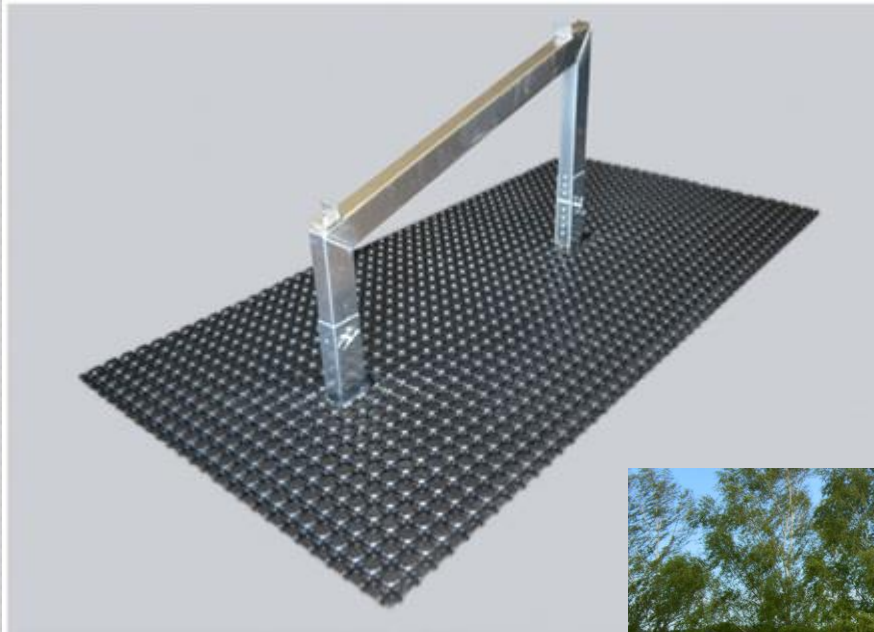
# Solargroendak







# Solargroendak







# Solargroendak



Kennis Kluster, Arnhem





# Solargroendak





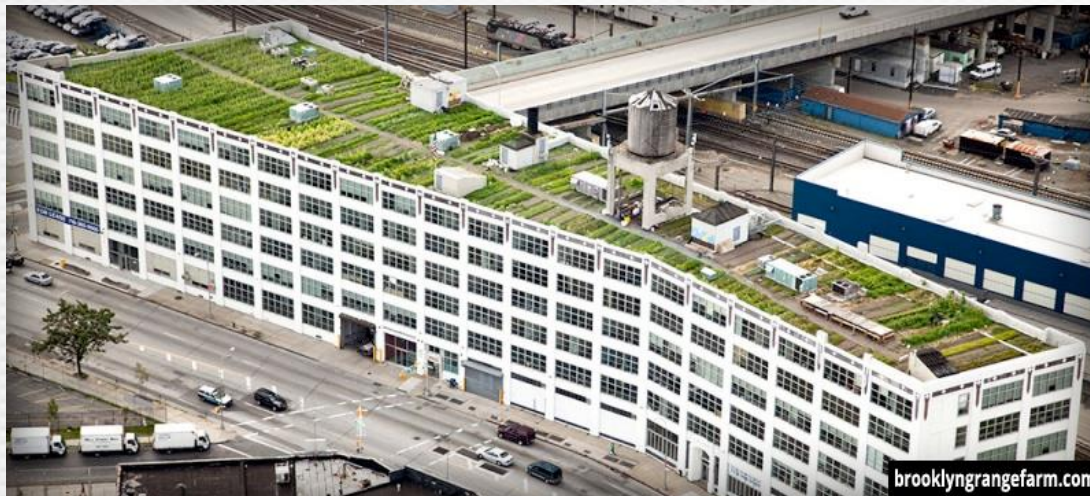


# Dakmoestuין





# Dakmoestuyn







# Skygard balustradesysteem







# Skygard balustradesysteem







# Skygard balustradesysteem







# Optigrün maatwerk plantenbakken







# Optigrün maatwerk plantenbakken







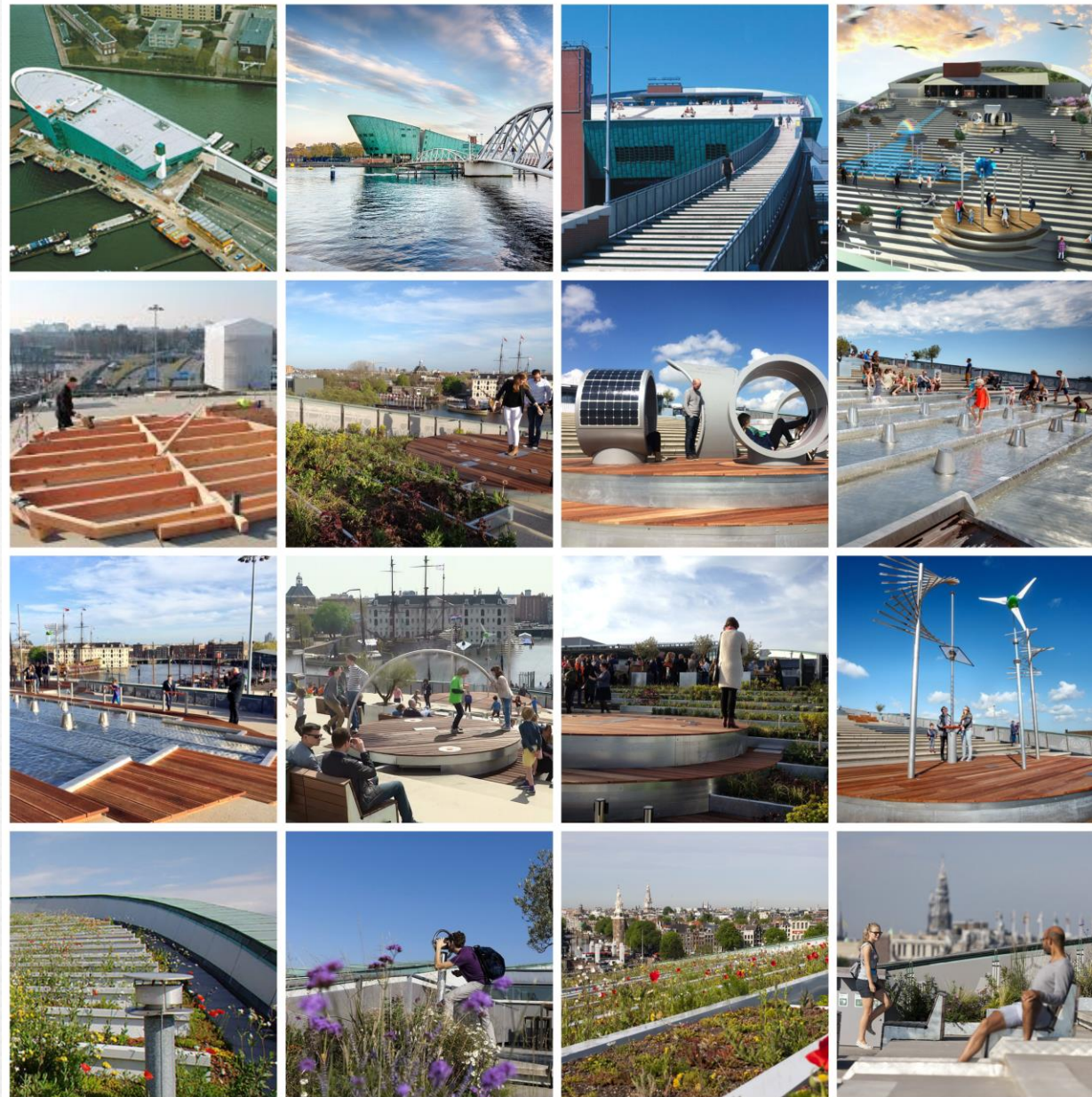
Tricotage, Veenendaal





Nemo ,Amsterdam





Nemo ,Amsterdam





KPMG, Amstelveen





BP Hoofdkantoor Hoogvliet, Rotterdam





Min. van Financien, Den Haag





# Gerechtsgebouw Breda 2018







# Wonderwoods Utrecht 2022





# The Valley Amsterdam 2021







**Thank you for your attention!**