



ALTEERRA

RESEARCH INSTITUUT VOOR DE GROENE RUIMTE

# Groene Daken van ambitie naar realisatie

Over de mogelijkheden van water vasthouden  
Vincent Kuypers

Perron H<sub>2</sub>O 5 april 2005

# Introductie

- Workshop Groene Daken 2004 Wageningen –
- Ambities: Betekenis geven aan concept groene daken
  - Lagen benadering, casco visie, ambitie
- Posities: Hoe Groen op het dak organiseren ?
  - draagvlak en concrete uitvoering
- Onderzoek Proces: Natuurlijke processen als bouwstenen
  - Voorspellen kansen en risico's, gebruik maken van gratis energie, hemelwater en spontane natuur op het platte dakvlak.
- Onderzoek Bouwstenen: Water en Groen als grondstoffen voor het dak
  - Vormgeven door gebruik maken van de creativiteit van de natuur



# Betekenis van Groene Daken voor Mens en Natuur

Grootste deel van de stedelijke buitenruimte bevindt zich boven op gebouwen en in de verhardingen van wegen en trottoirs.

Groen in de straat bestaat niet alleen uit bomen en onkruiden op de stoep, maar vooral groene gevels en dakbeplantingen dragen bij aan de ‘groene’ beleving van het straatbeeld, zowel voor de gebruiker als voor de bezoeker. Dit Groen is de filter voor fijn stof en vormt de “longen” van het stadshart.

Daklandschap kan vorm geven aan stadsnatuur afhankelijk van historie, fysieke omgeving en ecologische samenhang.

Daknatuur is overal mogelijk, afhankelijk van tijd, plaats, bereikbaarheid en natuurlijk goede wil.



# Hoe Groen op het dak organiseren ?

- **Partijen, belangen en kennis samenbrengen**
- **Strategisch** - bestuurlijk draagvlak organiseren
  - waar een wil is een weg, draaien aan de grote knoppen
- **Tactisch** - maatschappelijk draagvlak organiseren
  - alleen samen ben je sterk: gebruiker, ontwerper, uitvoerder, beheerder
- **Praktisch** - technisch draagvlak organiseren
  - normen en regels zijn er om ter discussie gesteld te worden
  - draaien aan kleine knoppen voor de fine tuning

# Natuurlijke processen als bouwstenen

## **Platte daken nodigen uit tot natuurlijke isolatie !**

- Opwarming door de zon, extreme droogte in de zomer
- Afkoeling door water, sneeuw en ijs in de winter
- Beheersing van hemelwater afvoer kan natuurlijker
- Huidige bouwvormen energetisch inefficiënt.

## **Dakbedekking met grond, zand en grint isoleert, reguleert verdamping en drainage, én schept kansen voor natuur**

- Extreem klimaat is vergelijkbaar met duin en rotsklimaat
- Sedum komt van oorsprong uit het duin
- Duif is van oorsprong een rotsbewoner

# Water als grondstof voor ontwerp

Water is een altijd  
beschikbare bouwstof  
Wel onderhandelbaar natuurlijk

Water als systeemcyclus  
Systeem vergt keuzes

Sturen op processen  
niet op calamiteiten  
Angst is slechte raadgever

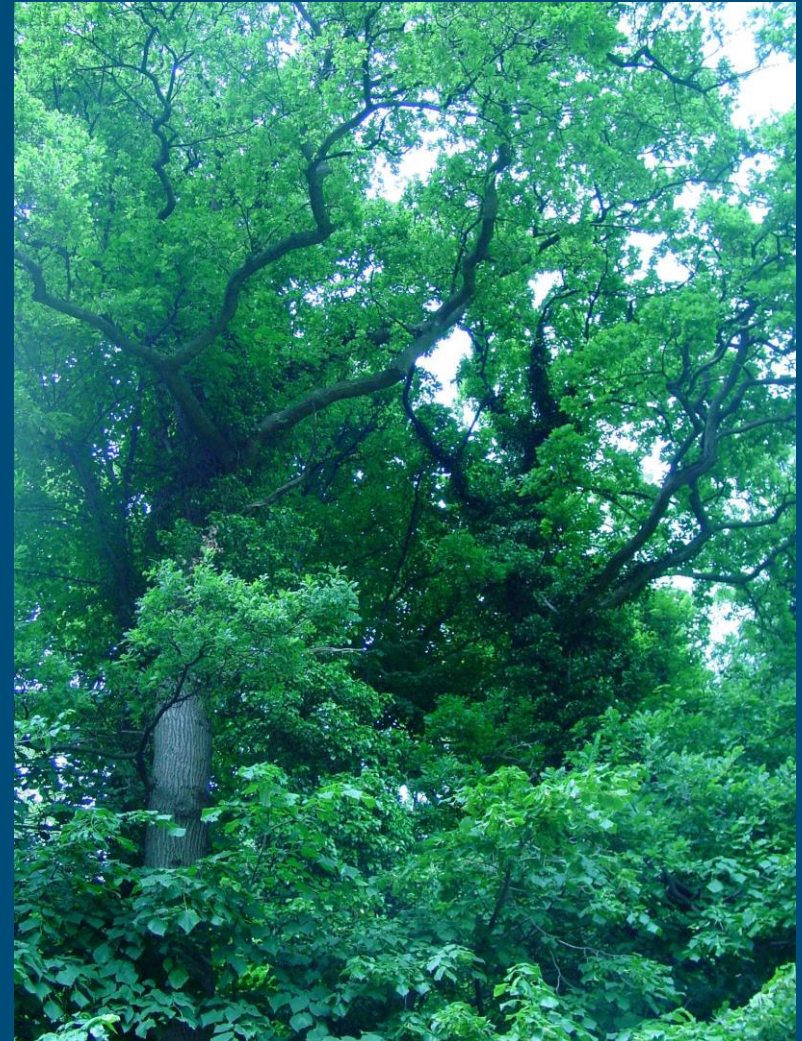


# Groen als grondstof voor ontwerp

Groen is een altijd  
beschikbare bouwstof  
Ook onderhandelbaar op basis  
van maatschappelijk draagvlak

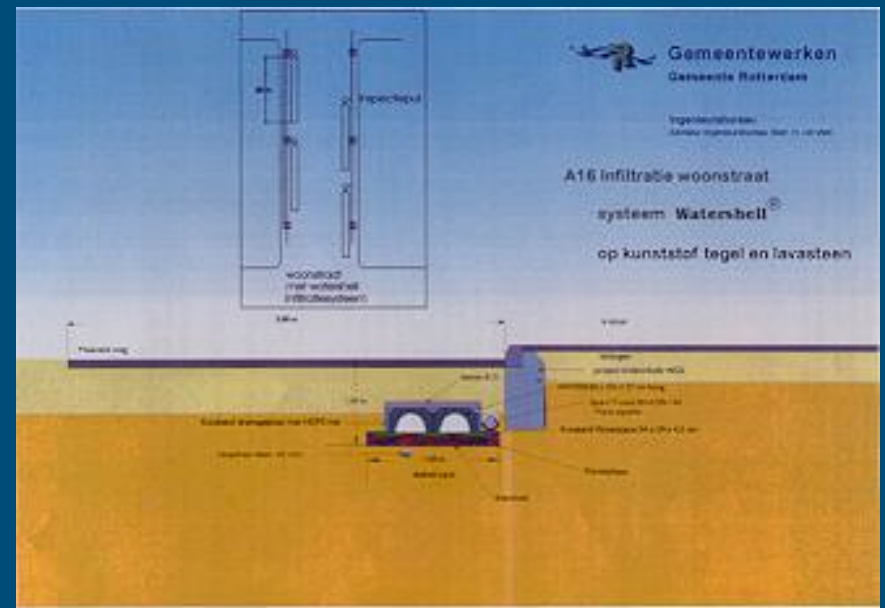
Groen als systeemcyclus  
Vergt keuzes

Sturen op processen  
niet op calamiteiten  
Angst slechte raadgever



# Hemelwater infiltratie in bodem

- Ambities - Kansen
  - Tegen gaan verdroging en versilzettingen
  - immobiliseren grondwater- en bodemverontreiniging
  - Schoon Regenwater uit afvalwatercyclus halen
  - Retentie en voorkomen inlaat
- Valkuilen - Weerstand
  - Normen Milieu en waterbeheer
  - Ontwikkelaar investeert, winst pas op termijn voor beheerder
  - Natte voeten syndroom
  - Innovatieve techniek - onbekend maakt onbemind





# Het rekensommetje

**Afvoercoëfficiënten** bij vegetatiedaken op platte daken met een helling tot 5%. (Bron FLL 1995) :

Opbouwdikte > 50 cm

vertragingcoëfficiënt is -0,1

90% wordt in de substraatlaag vastgehouden en verdampt

Opbouwdikte 25-50 cm

vertragingcoëfficiënt is -0,2

80% wordt in de substraatlaag vastgehouden en verdampt

Opbouwdikte 10-25 cm

vertragingcoëfficiënt is -0,3

70% wordt in de substraatlaag vastgehouden en verdampt

Opbouwdikte < 10 cm

vertragingcoëfficiënt is -0,5

50% wordt in de substraatlaag vastgehouden en verdampt

# Conclusie

- Het Maakbare Daklandschap is er bij de gratie van de fysieke mogelijkheden, het draagvlak en de visie.
- Slim gebruik van processen, dus niet eerst bedenken welke soorten er moeten komen en hoe lang en breed iets moet zijn
- Vooraf bedenken hoe het geheel praktisch in stand wordt gehouden (beheer)
- Denken, behalve in vorm en beeld, in geur, geluid, gevoel en beweging

