



antwerpen
stads lab
2050

WE
EXPERIMENTEREN
EEN TOEKOMST

Foto: cc Frederick Beyens

Klimaatrobuuste (groen)daken

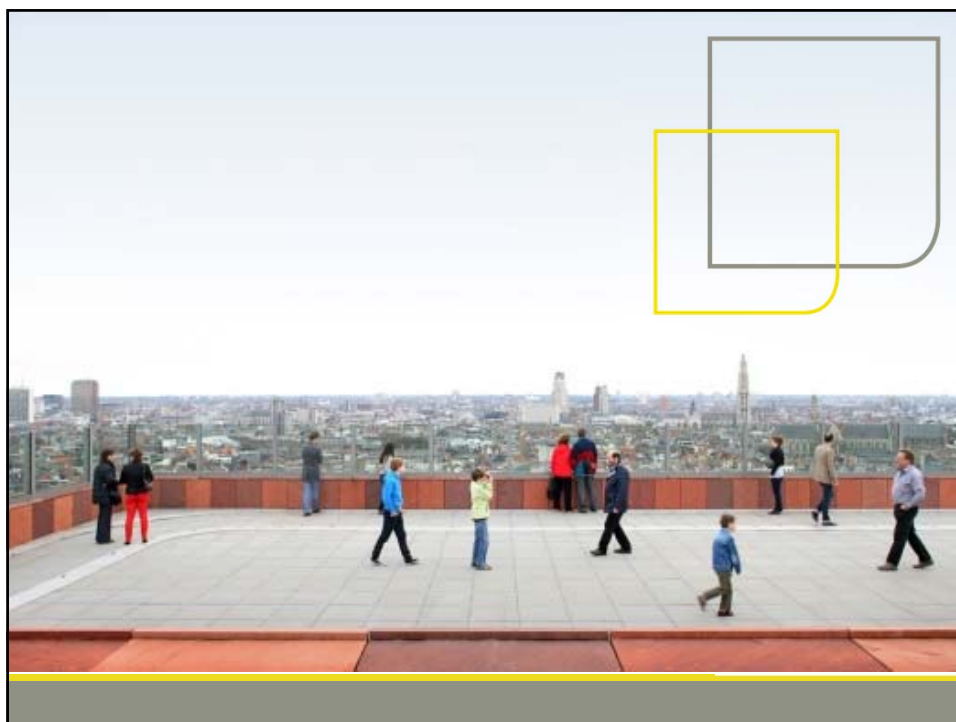
Nora Danko, Stadslab2050 Antwerpen

A

Er gebeurt al veel op onze daken..



antwerpen
stads lab
2050





Antwerpen: 15 miljoen m² potentieel aan onbenutte daken

antwerpen
stads
2050
lab



antwerpen
**stads
lab
2050**

Kosten en waterwinst van 4 typen groene daken



SEDUMDAK
Beter uitzicht, enige waterberging en -verdamping, slim te combineren met zonnepanelen

Substraatlaag	40 - 80 mm
Planten	vetplanten, droogteminnende kruiden, grassen en vaste planten
Gewicht	40 - 80 kg per m²
Onderhoud	1 - 2 keer per jaar
Kosten (incl. bow)	€ 35,- tot € 80,- per m²
Waterberging	15 - 24 l/m²
Waterverdamping	45%



TUINDAK
Verblijven, spelen en ontmoeten

Planten	Gazon, vaste planten, heesters en bomen
Substraatlaag	150 - 400 mm
Gewicht	200 - 600 kg per m²
Onderhoud	4 - 10 keer per jaar
Kosten (incl. bow)	€ 80,- tot € 250,- per m²
Waterberging	30 - 90 l/m²
Waterverdamping	55 - 65%



NATUURDAK
Lokale biodiversiteit behouden, versterken en uitbreiden

Substraatlaag	80 - 200 mm, variërend in hoogte en samenstelling
Planten	bomen, struiken, kruiden, grassen en vaste planten, bij voorkeur inheems
Gewicht	100 - 300 kg per m²
Onderhoud	1 - 3 keer per jaar
Kosten (incl. bow)	€ 50,- tot € 100,- per m²
Waterberging	20 - 50 l/m²
Waterverdamping	50 - 60%



GROENBLAUW DAK
Watermanagement voor extra waterberging, -buffering, -vertraging, verdampen, koelen en waterhergebruik

Planten	waterlaag combineren met sedum-, natuur- en/of tuindak
Opbouwhoogte	30 - 100 mm extra*
Gewicht	25 - 100 kg extra* per m²
Onderhoud	ca. 3 keer per jaar (de hemelwaterafvoeren)
Kosten (incl. bow)	€ 15,- tot € 60,- per m² extra*
Waterberging	60 - 150 l/m²
Waterverdamping	70%

* De genoemde hoogte, gewicht en/of kosten zijn extra naast de substraatlaag van sedum-, natuur- of tuindak die bovenop de waterlaag ligt

ontwerp en illustratie: www.miloudontwerp.nl

'Facts and Values Groenblauwe Daken', ontwikkeld door 'Green Deal Groene Daken' (NL) 2018

antwerpen
**stads
lab
2050**

Klimaatrobuust dak... Wablief?



Foto: cc Irene Zluwa

Een klimaatrobuust dak is...

Ruimte geven aan:

hittebestrijding,
biodiversiteit,
hemelwaterbeheer.



Foto: cc Irene Zilwa

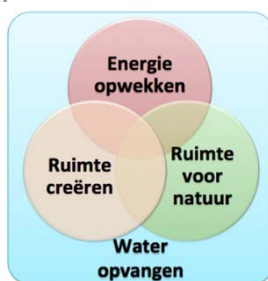
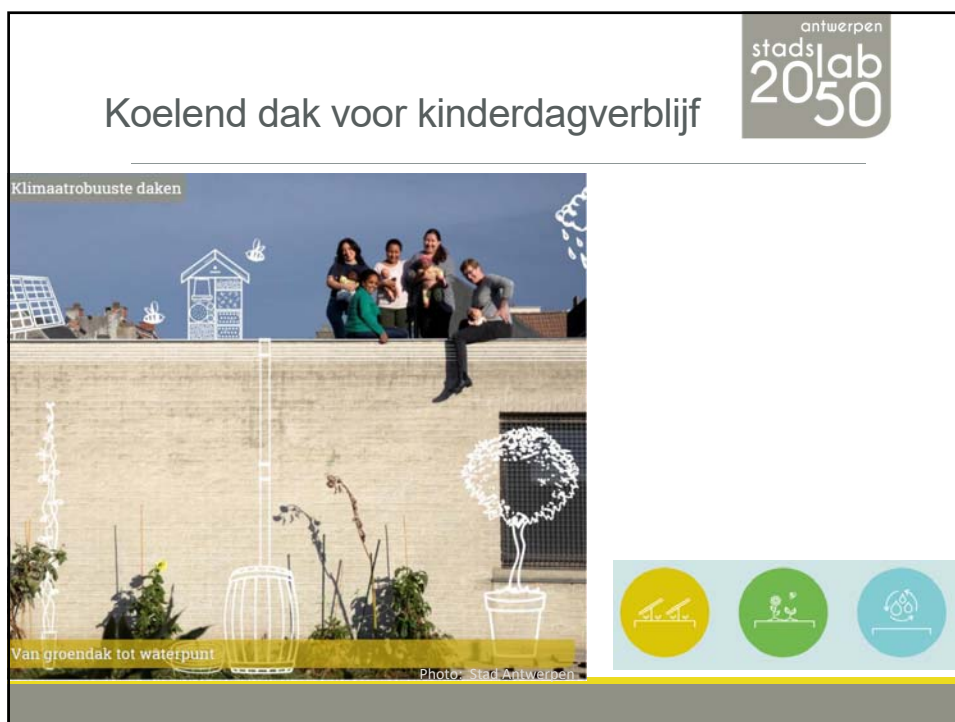


Foto: cc Irene Zilwa





antwerpen
stads
lab
2050



ENERGIE

GEbruik

NATUUR

WATER

DAKVISIE DOOR STRAMIEN 2018

EEN OASE IN HET HART VAN ANTWERPEN

- koelend dak: natuurlijke zomerkoeling en regenwater voor hergebruik voor het kinderdagverblijf
- kijkdak: een glimpje natuur voor de omwonenden
- natuurdak: een nieuwe thuis voor planten en dieren

antwerpen
stads
lab
2050



ELIJF PROJECT - TRELLIS, GREEN, BIOSOLAR AND WETLAND ROOFS

Rooftype	Rooftype	Rooftype	Rooftype
Trellis (of pergola)	Biocoolend groendak	Biocoolend groendak	Biocoolend groendak
Rooftype	Rooftype	Rooftype	Rooftype
Rooftype	Rooftype	Rooftype	Rooftype

ONTWERPSCHETS DOOR GREEN INFRASTRUCTURE CONSULTANCY

Het ontwerp van dit lichtgewicht natuurdak brengt reliëf en variatie aan door gericht micro-heuvels, zonnepanelen (voor schaduw), natte plekjes en natuurlijke materialen (keien, schelpen, ...) toe te passen.

Natuurdak met wilde bloemen

Extra koeling door klimmers aan de zuidgevel

Zonnepanelen en groendak versterken elkaar

Moeras op het dak

3-seizoens daktuin als speeldak

antwerpen
stads
lab
2050

Klimaatrobuuste daken



Ontwerp een 3-seizoens daktuin die ook dienst doet als speelplaats

Photo: Stad Antwerpen



DAKVEST DEUR STRANZEN 2018



EEN SPEELDAK IN HET HART VAN ANTWERPEN

- **educatief dak:** een dak waar scholieren kunnen bijleren over tuinieren, een dakecosysteem en het herbruiken van water.
- **speeldak:** het creëren van een kwalitatieve buitenruimte voor middelbare scholieren;
- **natuurdak:** groen dat rust en plezier brengt voor de burgers van morgen
- **waterdak:** hemelwater als bruikbare grondstof voor het doorspoelen van toiletten en het bewateren van de planten waar nodig.

antwerpen
stads
lab
2050

Educatief groen op het dak

Regenwater bufferen onder het speeldak

Aantrekkelijk groen doorheen het schooljaar

SCHETSONTWERP "METROPOLIER COMPANY"

Het ontwerp van dit drie seizoenen speeldak streeft naar groene buitenruimte voor de burgers van morgen om te ontspannen en te bewegen tijdens de speeltijd door efficiënt ruimtegebruik. Ook wordt er een buitenklas gecreëerd en mogelijkheden om te tuinieren op de beperkte oppervlakte die er in de stad beschikbaar is.

Een buitenklas op het dak

antwerpen
stads
lab
2050

Compact gedeeld daktuin

Photo: Stad Antwerpen

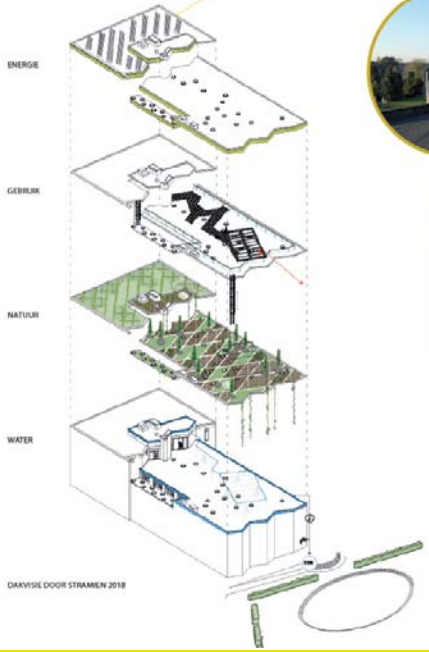
Ecotheek: een onderhoudsvriendelijk daktuin voor de bib

antwerpen
stads
lab
2050

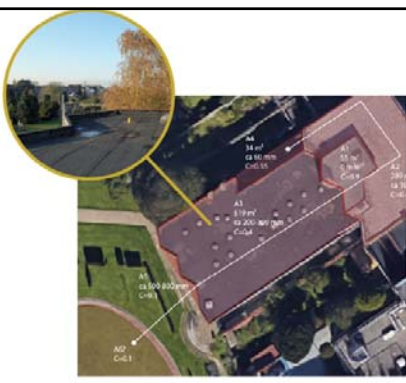
Klimaatrobuuste daken



Zit je straks gezellig te lezen in de daktuin van de bib?

DAKVISIE DOOR STRAMEN 2018

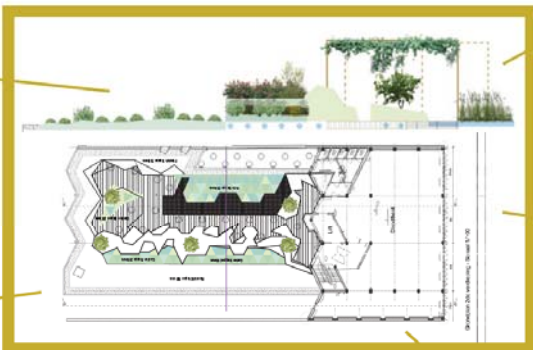


OPENBARE ECOTHEEK DE COUWELAAR

- gebruijsdak: toegankelijk voor kleine groepen en rustzoekers
- educatief dak: bezoekers leren over daktuinen van morgen
- natuurdak: nieuwe natuur creëren die aansluit bij de groene omgeving

antwerpen
stads
lab
2050

Ecotheek: een onderhoudsvriendelijke daktuin voor de bib



Diverse en gevarieerde beplanting

Energieopwekking door zonnepanelen op het bovenste dak

Water wordt naar de juiste plaats geleid door ingenieus buizensysteem

Mogelijkheden voor gebruik door rustig en geïntegreerd ontwerp

Speelse dakopbouw in functie van beplanting en draagkracht

Het ontwerp van dit dak streeft ernaar om energie-opwekking, waterhergebruik en biodiversiteit te combineren met publiek gebruik. Door modulair te werken wordt differentiatie in opbouw mogelijk en toonbaar.

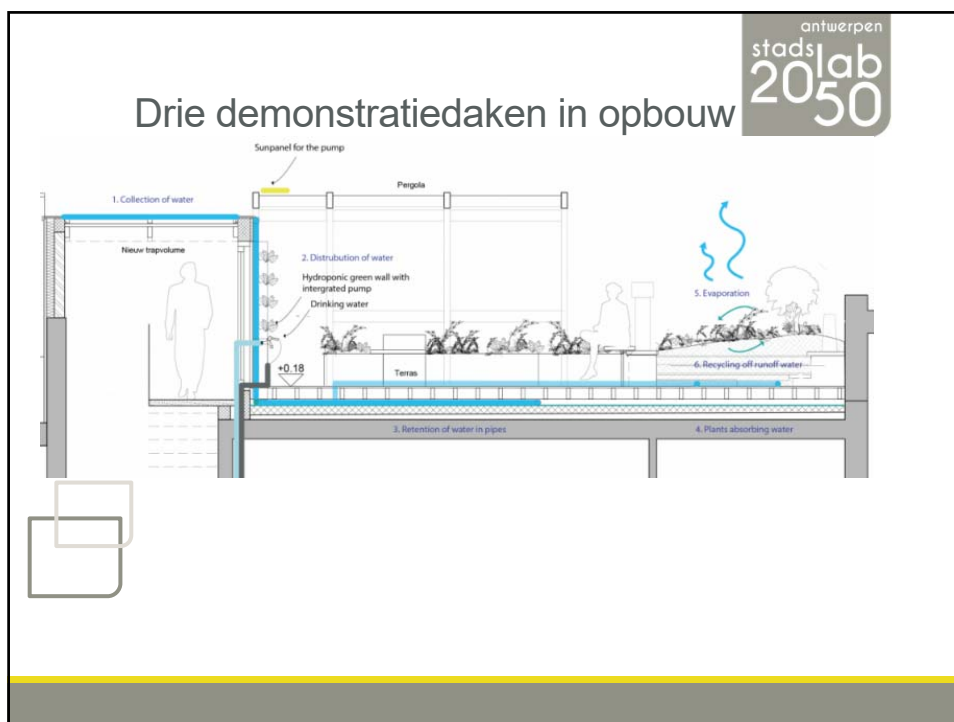
SCHETSONTWERP: THE FOOTPRINT LAB ARCHITECTS AND FOOD SYSTEM DESIGNERS

antwerpen
stads
lab
2050

Wat blijkt uit de begeleidingstraject?

- Er valt veel meer uit daken te halen
- > investeer in een goed dakplan
- Geen geld nu voor je droom dak?
- > Maak het toekomst-klaar en vermijd "lock-in effecten"
- Kijk verder dan sedumdaken
- Sluit dakvriendschappen met burens





antwerpen
stads
lab
2050

Ontdek meer tijdens DAKkan





Photos: Stad Antwerpen

www.stadslab2050.be
[@Stadslab2050](https://twitter.com/Stadslab2050)
Nora.Danko@antwerpen.be
Greet.nulens@antwerpen.be

antwerpen
stads
lab
2050

Photo: Stad Antwerpen

