

Drift som et felt for innovation Af grøn-blå systemer



Birgitte Hoffmann



AALBORG UNIVERSITET

Klima-
tilpasning

Grøn vækst

Værdiskabelse
for byer og
landområder

Vi har lige stiftet

Det Nationale
Netværk for
Klimatilpasning



VAND I BYER

INNOVATIONSNETVÆRK FOR KLIMATILPASNING

Hvordan skal vi drifte 10.000 nye grøn-blå klimatilpasningsanlæg?

AAU & Niels Lützen
Landskabsarkitekter:

Udfordringer, driftserfaringer
og nye modeller?

- Analyseret udfordringer og erfaringer
- To artikler - Teknik & Miljø & Grønt Miljø
- Mini-Katalog med cases og erfaringer



(<https://vbn.aau.dk/da/publications/innovative-driftsmodeller-i-klimatilpasningen-muligheder-og-udfor>)



Cases

- Gladsaxe: Gedvad, Marielyst, Kildevænget, Kildeparken
- Skanderborg: Låsby Idrætsanlæg,
- København: Hothers Plads,
- Smag på Aarhus, Aarhus
- Hofor: Lindevand, Møllebakken, Løhrenskovvej, Toftevang
- Portland, Oregon: Green streets Stewardship

Forskellige typer

- Grønne områder i almene boliger og andelsboligforeninger
- Grønne veje og vejbede
- Parker og ny bynatur
- Idrætsanlæg

Fra 'lille' til 'stor' skala

Fra 'pæn' til 'vild'

- Planlæggere og driftsafdelinger i kommuner og forsyninger
- Driftsledere i boligforeninger
- Rådgivere
- Borgere /beboere

Udfordringer

- Den eksisterende driftsorganisering er presset
- Nye anlæg kræver ny viden og nye kompetencer, metoder og værktøjer
- Der er fastlåste roller og reguleringer
- Problemer med at engagere borgere og brugere
- Vi tænker for snævert på drift
- Vi har en stor risiko for at lave kedelige anlæg, der ikke udnytter potentialerne

Vi skal sætte en ambitiøs dagsorden for klimatilpasning og bæredygtig omstilling



1. Vi har sat gang i en grøn omstilling af vandsektoren på bare 10 år!
2. Nu er vi klar til at sætte klimatilpasning i spil som en arena for bæredygtig omstilling
3. Det kræver innovation – teknologier, samarbejder og forretningsmodeller

Klimaforandringer som arena for bæredygtig omstilling



Forbered dig på skybrud

25.06.2015



Oversvømmelse af eksisterende systemer



Not just fysiske oversvømmelser

- Byggede miljø og brug af arealer
- Organisationsmæssige grænser
- Viden og kompetencer
- Reguleringbudgetter/forretningsmodeller

www.information.dk

Photo Henrik Montgomery, Scanpix

Vi skal tænke I et bredt omstillings-perspektiv

Rør og strukturer under jorden

Regn som spildevand

‘Usynligt’ system

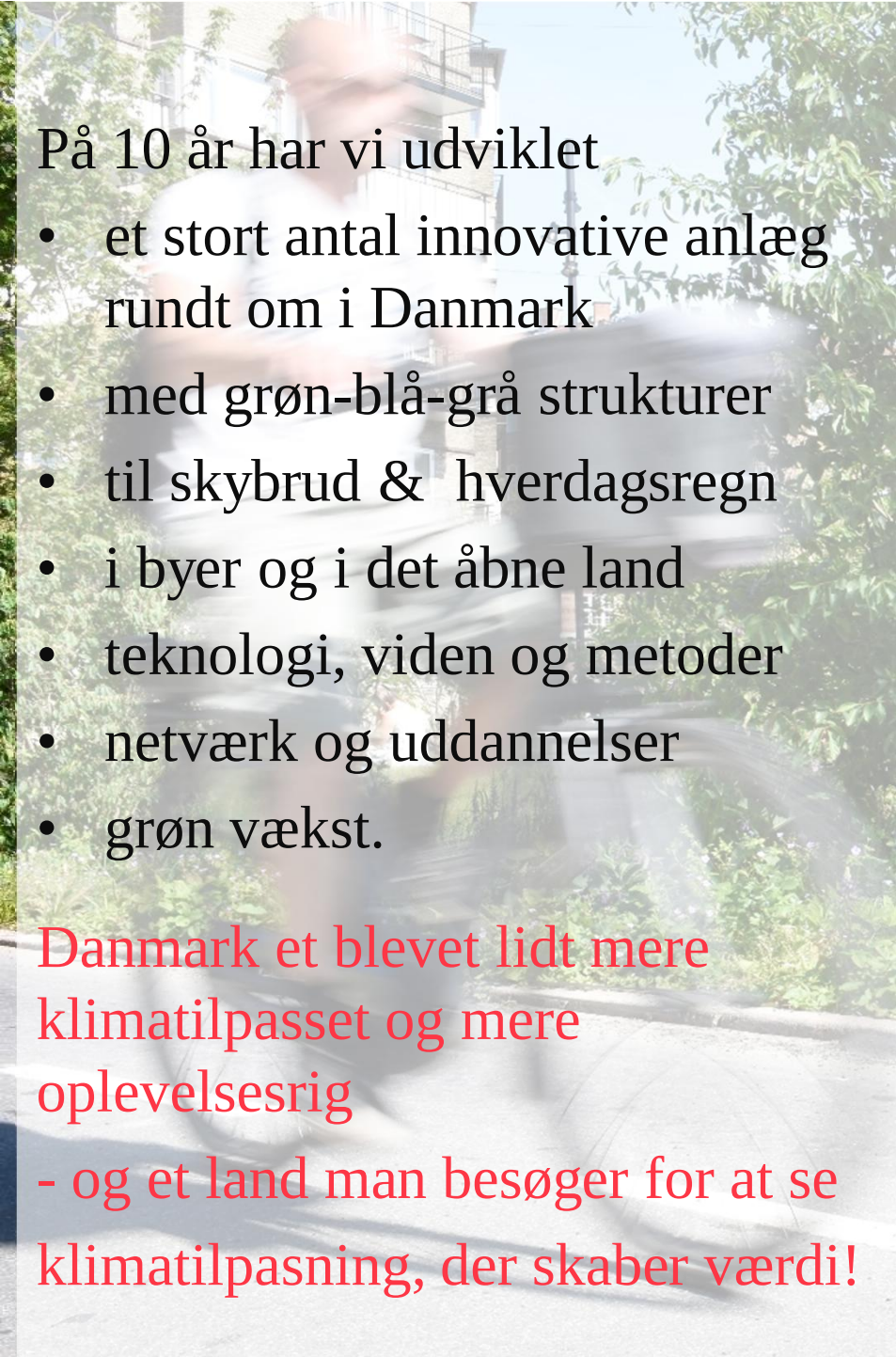


Natur baserede løsninger
grøn-blå-strukturer

Regn som ressource

Overflade-system med brug af veje, haver mv.





På 10 år har vi udviklet

- et stort antal innovative anlæg rundt om i Danmark
- med grøn-blå-grå strukturer
- til skybrud & hverdagsregn
- i byer og i det åbne land
- teknologi, viden og metoder
- netværk og uddannelser
- grøn vækst.

Danmark et blevet lidt mere
klimatilpasset og mere
oplevelsesrig
- og et land man besøger for at se
klimatilpasning, der skaber værdi!



**Vi har etableret
klimatilpasning
som nyt felt**



Vi står overfor nogle udfordringer:

- Opskalere fra anlæg til sammenhængende systemer
- Integrere grønne strukturer i arealer, som allerede er i brug
- Samarbejde med borgere/lodsejere om klimatilpasning
- Udvikle nye driftsformer til tusindvis af grønne anlæg

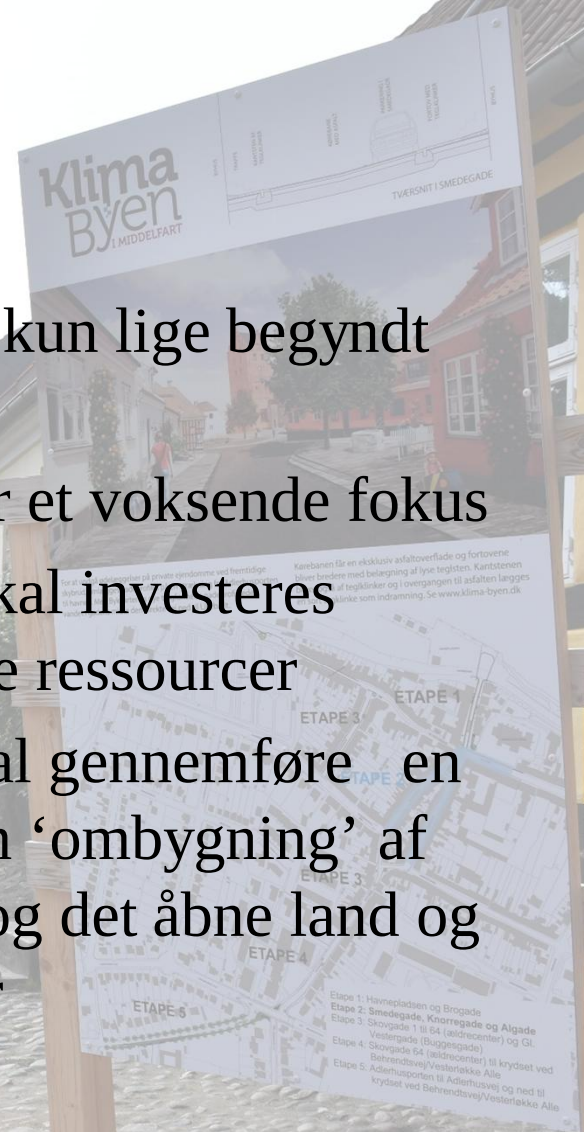
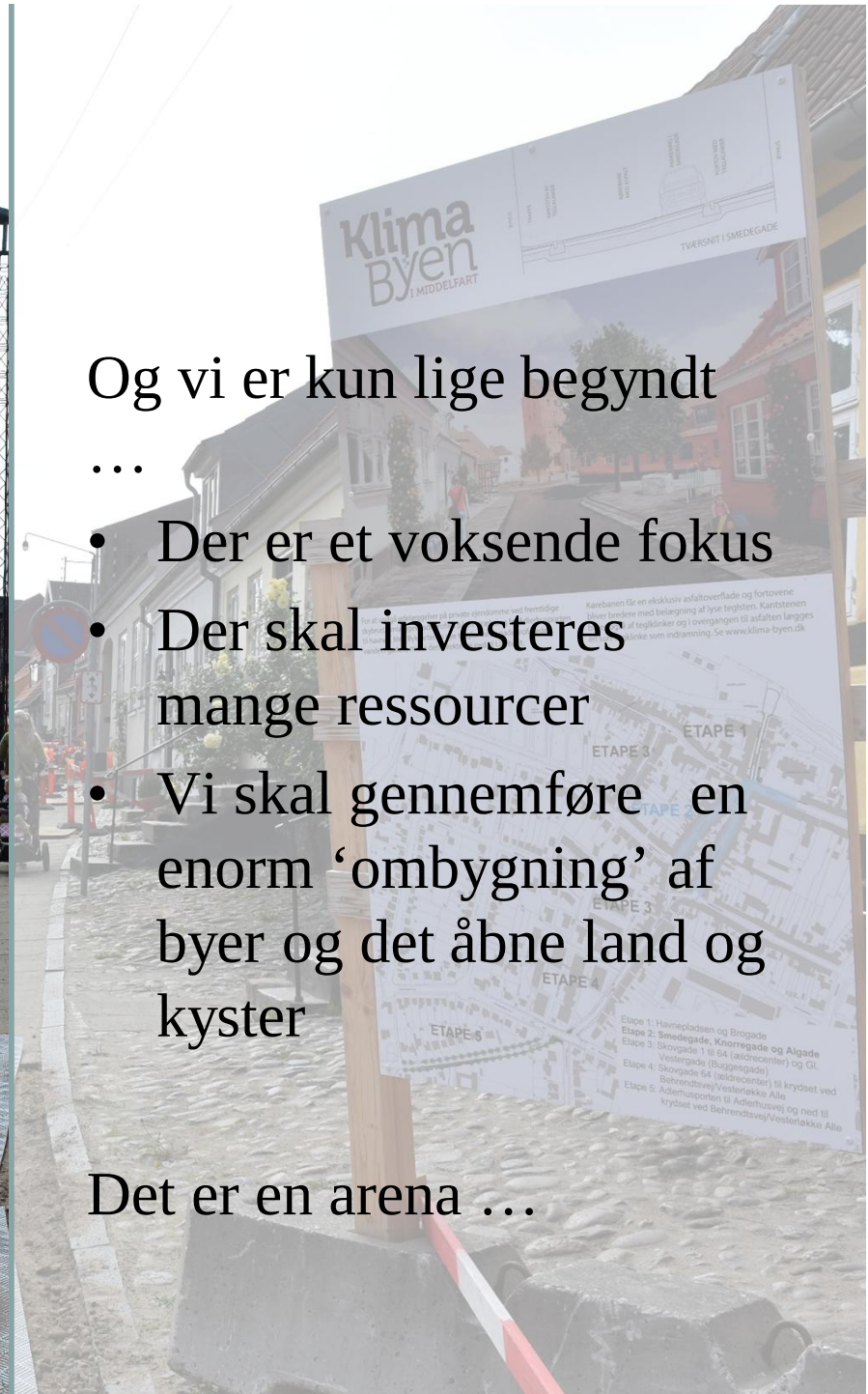


Og vi er kun lige begyndt

...

- Der er et voksende fokus
- Der skal investeres mange ressourcer
- Vi skal gennemføre en enorm 'ombygning' af byer og det åbne land og kyster

Det er en arena ...



... hvor vi kan koble
klimatilpasning til
bæredygtig omstilling ...

- Natur og biodiversitet
- Byfornyelse
- Grøn mobilitet
- Sundhed
- Omstilling i landbruget
- Fra udkant til forkant
- ...





70.000 km kommunale veje inkl. 22.500 km private fællesveje

**Klimatilpasning af veje
er fx en storskala mulighed for
re-design til fremtidens vejlandskaber**

Innovativt design af klimatilpassede veje, der skaber sundhed og bæredygtig mobilitet



Re-design af eksisterende mono-funktionelle veje til fremtidens streetscapes

- Trygge og oplevelsesrige vejssystemer for gående, cyklende - skolebørn, pendlere, ældre
- Uformelle rum for møder, leg, bevægelse
- Rum og korridorer for natur og mennesker

POLITIKEN

Sendag

FORBRUG OG LIV SUNDHED BOLIG DIGITALT MOTION BILER LIVSSTIL GUIDES TEST MENU



Bevægelse. En undersøgelse viser, at hvert andet barn bevæger sig mindre end den time om dagen, som Sundhedsstyrelsen anbefaler. Derfor lancerer Sundhedsstyrelsen i dag en kampagne, der skal give forældrene gode råd til, hvordan de stiller deres børn til en aktiv hverdag.

SUNDHED 23. MAJ 2018 KL. 07:44



CECILIE STRØMGAARD PATSCHEIDER
Journalist

LÆS ARTIKLEN SENERE



Europæisk bundrekord: Danske børn bevæger sig mindre end nogensinde

»Alarmerende«, lyder det fra forsker, der frygter sundhedsproblemer.

FAKTA

FOR ABONNENTER

Chapter 2

Why Healthy Streets?

Reducing the use of the private car and increasing the number of people walking, cycling and using public transport has the potential to transform London and improve the lives of all those who live in, work in and visit the city.

The Healthy Streets Approach will make London a healthier, more sustainable, safer, more connected and, ultimately, more successful city for all Londoners.

A healthy city

Physical inactivity and sedentary lifestyles are creating one of the most serious public health challenges of our time. The easiest way for most Londoners to stay active is by walking or cycling as part of their daily travel. Two 10-minute periods of brisk walking or cycling a day is enough to get the level of physical activity recommended to avoid the greatest health risks associated with inactivity. At present, only about a third of adults in the capital are reporting this level of activity. It is our ambition for all Londoners to walk or cycle for 20 minutes every day.

This is not a small challenge, but more than 90 per cent of Londoners already walk each week, so we are building on a strong foundation. This shift in activity will see noticeable improvements in the health of Londoners, through improved mental wellbeing and a reduced risk of chronic illnesses such as Type 2 diabetes and cardiovascular disease.

If all Londoners walked or cycled for 20 minutes a day, this would save



in NHS treatment costs over 25 years and would contribute to fewer of the following⁵:

hip fractures	▼
85,000	
dementia	▼
19,200	
depression	▼
18,800	
cardiovascular disease	▼
16,400	
stroke	▼
6,700	
type 2 diabetes	▼
4,800	
colorectal cancer	▼
1,500	
breast cancer	▼
1,300	



A person who is active every day reduces their risk of⁶:

Type 2 diabetes

35-50% ▼

Coronary heart disease

20-35% ▼

Hip fracture

36-68% ▼

Death

20-35% ▼

Depression

20-30% ▼

Alzheimer's disease

20-35% ▼

Breast cancer

20% ▼

Colon cancer

30-50% ▼



Portland's Green Street Steward Programme

Foto: Orbicon



City of Portland

Green Street Stewards

Borgerinitiativ

Adopter et vejbed /en grøn gade

Partnerskab med borgere og brugere

Et program og en læreproces

(www.portlandoregon.gov/bes/52501)

Green Street Stewards

- Adopter et vejbed
- Lug, vand, fjern affald, holde øje med det
- Gør det alene – gør det sammen
- Meld til os, hvis der er problemer
- Meld til os, hvis I ikke kan passe det mere





Environmental Services

working for clean rivers

1120 SW 5th Avenue, Room



What We Do

Customer Services

Programs

Library

What We Do > Stormwater Management > City Stormwater Projects > Green Infrastructure > Green Street Steward Program

What is a Green Street?

Map of Portland Green Streets

Green Street Steward Registration

Disclaimer (read only)

Green Street Steward Training

Green Street Steward's Maintenance Guide

Weed Identification Guide

Report Green Street Concerns

Frequently Asked Questions

Green Street Steward Partners

Green Street Steward Program



Keeping green streets working

Weed identification guide

BITTERCRESS

Cardamine spp.



MORE INFORMATION:
<http://mint.ippc.orst.edu/bittercress.htm>



PREVIOUS
WEED



MAIN
MENU



NEXT
WEED

Green Street Steward Maintenance Guide

Maintaining your Green Street's Function

Begin by:

- 1) registering as a Green Street Steward
- 2) selecting a Green Street to adopt
- 3) accepting the terms and conditions

The most important part of Green Street maintenance is to make sure Green Streets capture and filter stormwater. So check your Green Street regularly to assure water flows into the facility. Simply follow the maintenance steps below:

Clear Curb Openings

Clear curb openings so water can flow into the facility. Rake and remove leaves, trash and debris. Push aside, but do not remove, sediment to create a clear path for stormwater flow. **The best time to clear curb openings is before or during a rain storm.**



Clear Drains

Make sure that overflow drains aren't blocked. Remove leaves, debris and trash on top of grates. Do not lift grates.



Remove Trash

Pick up any trash you find and recycle if appropriate or throw into a trash can.



Watering

Although Green Street plants can tolerate our dry summer climate, they can benefit from additional watering during extended periods of summer drought or extreme heat. The city welcomes your help with watering during these times. Please use a gentle, low pressure shower setting to avoid erosion, and don't water at a faster rate than the ground can soak it up.





Today we stopped by to introduce you to the Green Street near you.

What is a Green Street?

Green streets are small rain gardens that collect stormwater runoff from streets and allow water to soak into the ground as soil and vegetation filter pollutants. Green Streets are designed to manage stormwater with minimal maintenance.

Taking Care of Green Streets.

The city takes care of Green

Hôm nay chúng tôi ghé qua để giới thiệu với quý vị về Khu Vực Trồng Cây Để Lọc Nước Mưa (Green Street) ở gần nhà quý vị.

Khu Vực Trồng Cây Để Lọc Nước Mưa là gì?

Khu vực trồng cây để lọc nước mưa là một khu vườn nhỏ tụ lại những nước mưa chảy từ đường phố và giúp cho nước này thấm xuống lòng đất để nhờ đất và cây cối thanh lọc những chất ô nhiễm. Khu Vực Trồng Cây Để Lọc Nước Mưa được tạo ra để giúp điều hành việc sử dụng nước mưa với một chi phí bảo trì rất ít.

Chăm Sóc Khu Vực Trồng Cây Để Lọc Nước Mưa.

Thành phố sẽ chăm sóc những Khu Vực Trồng Cây Để Lọc Nước Mưa, và rất hoan nghênh sự giúp đỡ của quý vị.

今天我們順便到訪，以便向您介紹附近的綠色環保化街道。

甚麼是綠色環保化街道？

綠色環保化街道係指雨水花園，用於收集街道上的雨水徑流，使雨水能滲入地表，從而利用土壤和植被來過濾污染物。綠色環保化街道旨在以程度最低的管理和維護來控制雨水徑流。

綠色環保化街道之維護管理。

綠色環保化街道由市府維護管理，並歡迎您給予協助。如果您願意成為一名綠色環保化街道骨幹，並負責維護管理一條綠色環保化街道，請致電 503-823-5623，或者瀏覽我們的網站 portlandonline.com/bes/greenstreetstewards。

如果您願意協助保持綠色環保化街道的良好狀況，您可以：

✓ 清除垃圾。

En læreproces

Hvordan kan vi være med?

Udviklet en proces, hvor de forbereder gaden

- Lokale pop-up møder v/
mødesteder

- Rul-ud modeller

- Introduktion /kursus

Udviklet web site

Stormwater facilities

• Planters, swales and raingardens

are landscaped areas that collect stormwater and direct it into the ground. There are many ways to direct stormwater

• Ecoroofs are lightweight, low-

maintenance vegetated roofs that collect stormwater runoff. Ecoroofs also reduce the heat island effect by absorbing heat from the sun.

• Naturescaping is landscaping with

native plants that require less water and no pesticides.

Average rainfall in Portland is nearly 37 inches a year. When it rains, stormwater that is not properly managed washes over streets, sidewalks, lawns, and driveways, carrying oil, grease, and chemicals into our rivers and streams.

Managing stormwater with methods that mimic nature can reduce pollution in stormwater. Sustainable stormwater management integrates stormwater into building and site development. Disconnecting the flow from the storm sewer system and directing runoff to more natural systems reduces the amount of runoff by allowing water to soak into the ground before it reaches our rivers and streams.

www.cleanriverspdx.org
Emily Hauth 503-823-7378

"Join your neighbors in working to clean up the Willamette River. HAND is proud of our partnerships with Environmental Services, our local businesses in stormwater walk."

Partners:



Chair@handpdx.org



Printed on recycled paper. PL 0524

go natural

Stormwater Solutions

Hosford-Abernethy
Neighborhood (HAND)

Walking
Tour



ENVIRONMENTAL SERVICES
CITY OF PORTLAND
working for clean rivers
Dean Marriott, Director



Vi sparer ressourcer

Og skaber viden, medejerskab, oplevelser,
fællesskaber og sundhed ...

(www.portlandoregon.gov/bes/52501)



Drift er et felt for innovation og bæredygtig omstilling

- Fremtidens udfordringer kan ikke løses med fortidens løsninger – vi må re-design driften
- Hvordan kan drift skabe værdi? Hvordan viser vi det?
- Innovative metoder og værktøjer?
- Rense-teknologier?
- Ny viden og kompetencer?
- Innovative samarbejder? Borgere, erhvervsliv .. – co-design, drift
- Innovative forretningsmodeller-modeller?

At navigere mellem eksisterende praksis og ukendte fremtider



i-Tree og i-Tree Street

I Los Angeles, Californien har forskere set på de afledte gevinster ved at plante 1 million ekstra træer over en 35-årig periode... og fundet frem til at den

År gennemsnitlige gevinst ville være ... DKK 326,- pr. træ. Heraf var

- 81% en æstetisk gevinst,
- 8% fra reduktionen af overfladeafstrømningen fra nedbør,
- 6% energibesparelser,
- 4% fra forbedringer af luftkvaliteten
- mindre end 1% fra CO2 reduktion

(Mc Pherson et al. 2011).

Lissabon, Portugal har man analyseret på byens 41.247 vejtræer og fundet frem til at borgerne for hver USD 1 brugt på drift, får USD 4,48 igen i form af bidrag til miljøet, m.m.

Samlet bidrager træerne med en værdi på DKK 48,9 millioner pr. år, mens der anvendes DKK 11,06 millioner på drift af træerne.

Værdien af besparelserne udgør; energibesparelser DKK 36,08 pr. træ, CO2 reduktion DKK 1,92 pr. træ og forbedringer af luftkvaliteten DKK 31,43 pr. træ...

Værdien fra reduktionen af overfladeafstrømningen fra nedbør på DKK 278,20 pr. træ og

øgede ejendomspriser på DKK 842,15 pr. træ (Soares et al. 2011)

THIS IS HOW MUCH AN URBAN
FOREST IS WORTH



Innovativ drift - et oplæg til innovationsprojekt

- Kommuner, forsyninger, Boligselskaber som vil være med til at udvikle og teste nye driftsformer
- Måske med borgersamarbejder
- Indsamling af metoder og erfaringer
- Udvikling af forretningsmodeller og samarbejdsmodeller

