



Oslo

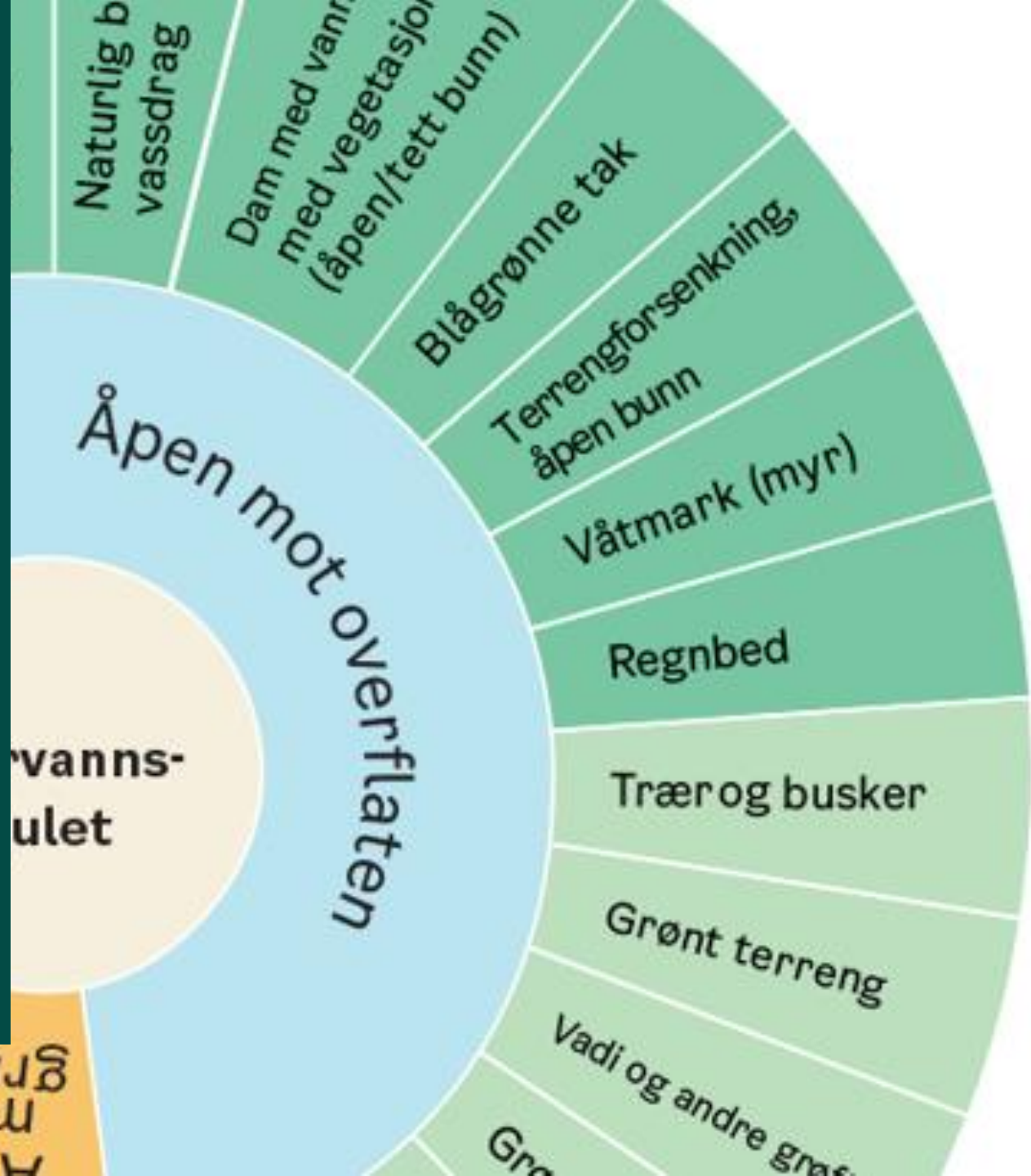


Hvordan blå-grønne løsninger bidrar til både håndtering av regnvann og god folkehelse

Bent C. Braskerud
Oslo kommune,
Vann- og avløpsetaten

Forskningsdagene: Hage for helse – helse for folk og natur i byen

19. September 2024, Sogn Hagekoloni



Konsentrasjonstest av barnehagebarn



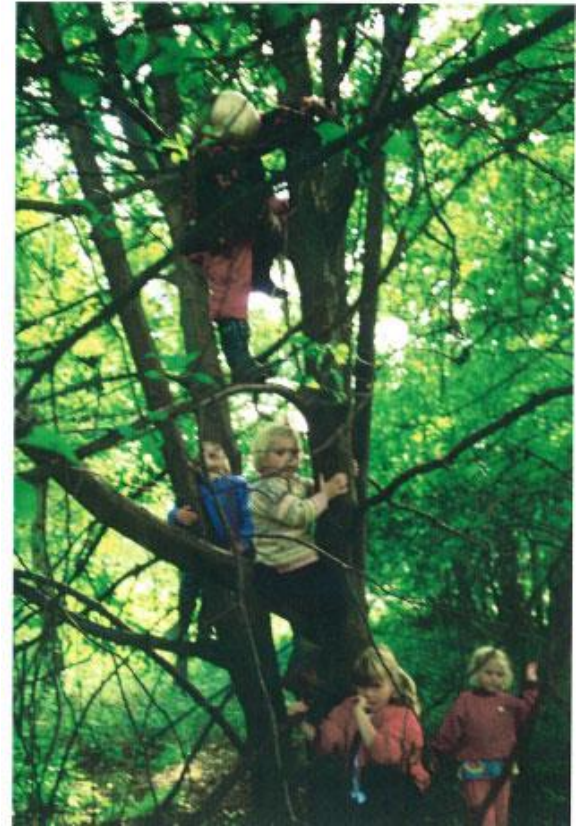
LEKATTEN

Ny og moderne barnehage



STATARLÄNGAN

Tidligere husmannsplass



Nature deficit disorder

Det barn har godt av – har vi alle glede av

(undersøkelse av Grahn m.fl., 1997)

Et blå-grønt prosjekt
er større enn seg selv!

Nature deficit disorder



Nature deficit disorder refers to the phrase coined by Richard Louv in his 2005 book *Last Child in the Woods* that human beings, especially children, are spending less time outdoors resulting in a wide range of behavioral problems.

Nature deficit disorder - Wikipedia, the free encyclopedia
https://en.wikipedia.org/wiki/Nature_deficit_disorder

Byplanlegging i fortettingens tid

”Fornuftig byplanlegging handler om å se og forstå **samspeillet** mellom *bebyggelses-*, *kommunikasjons-* og *grøntstrukturer*.

Ved fortetting fungerer ofte **grøntstrukturen** som en arealmessig reserve for utviklingen av de to andre strukturene.

Byplanleggeren som ikke klarer å se nødvendigheten av en harmoni i sameksistensen av disse tre strukturene bør sysselsette seg med andre oppgaver enn det å utvikle livsmiljøet for **Homo urbanis**”.

(Landskapspsykolog, prof. emer.
Gunnar Jarle Sorte)



Grønn energi



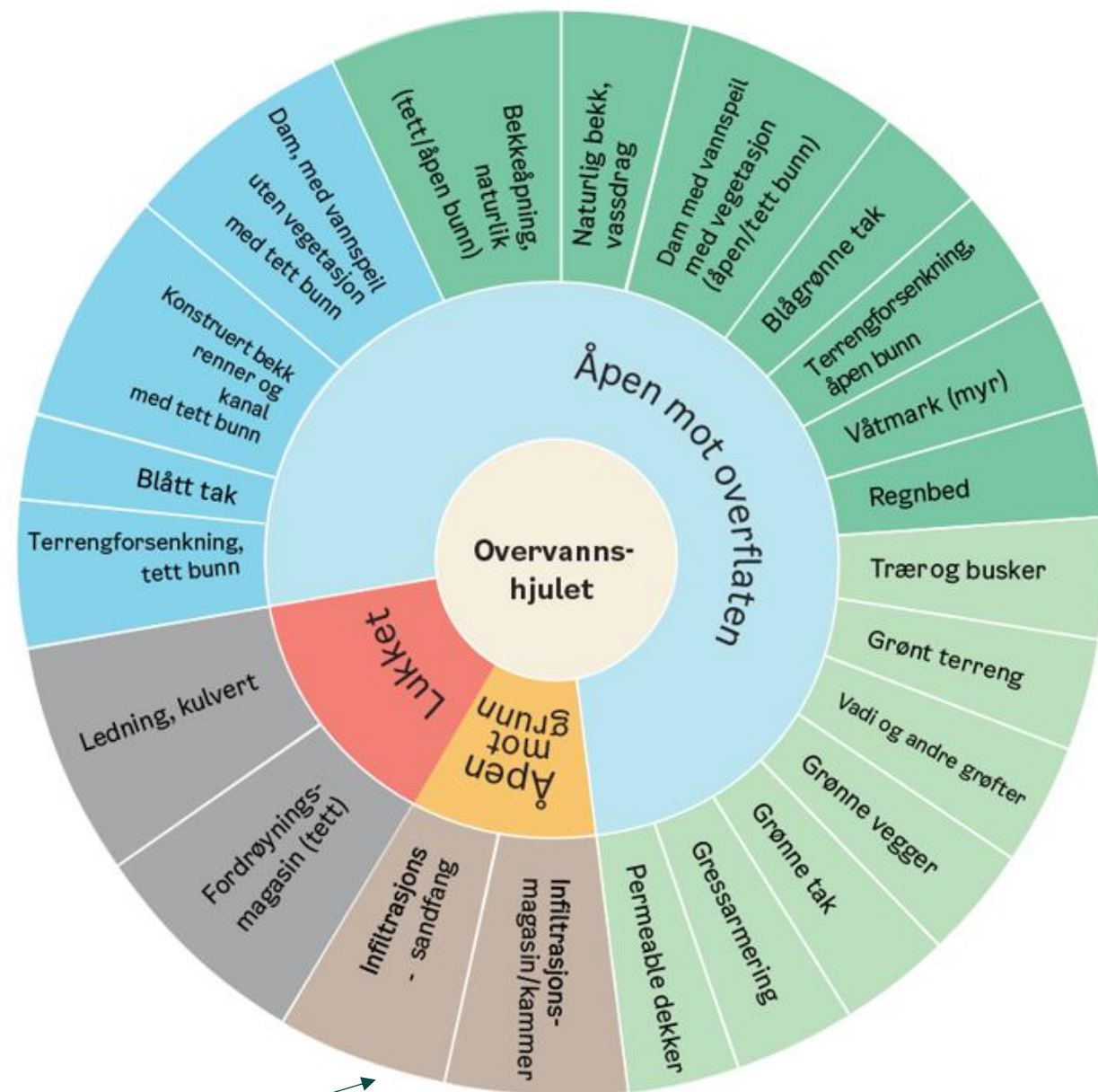
Oslo

Overvannshjulet

Oslo kommunes prioritering av overvannsløsninger

LOD = Lokal OvervannsDisponering

Prioritet	Kategori
1	grønne og blågrønne løsninger
2	brune løsninger
3	blå løsninger
4	grå løsninger



Brune løsninger kun ved egnede infiltrasjonsforhold

Illustrasjon: Asplan Viak og PBE



Oslo

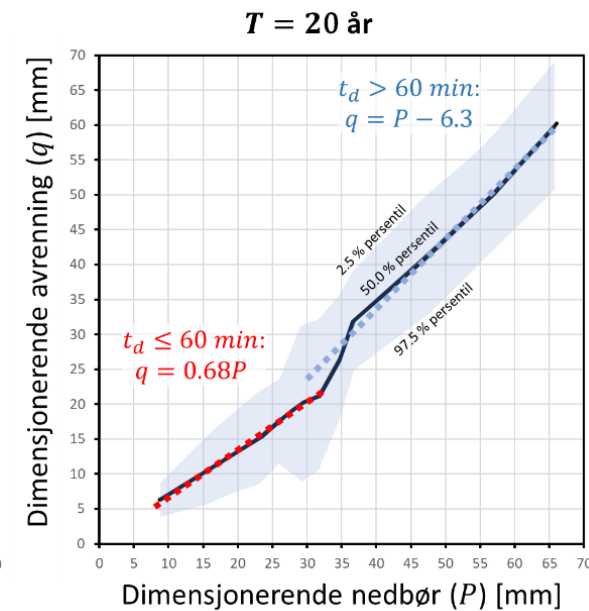
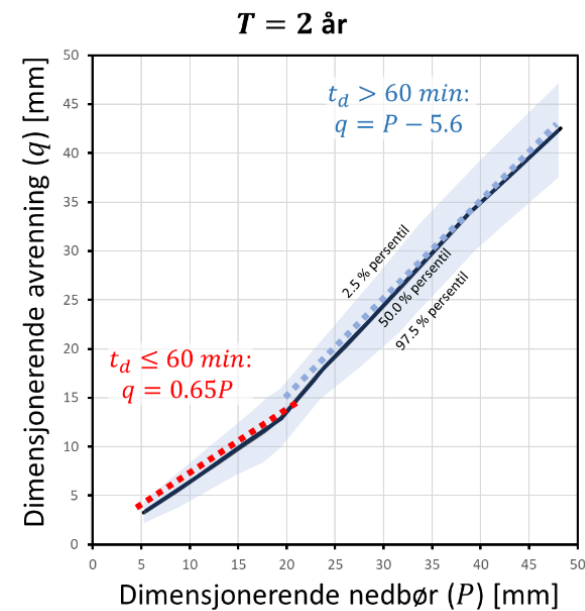
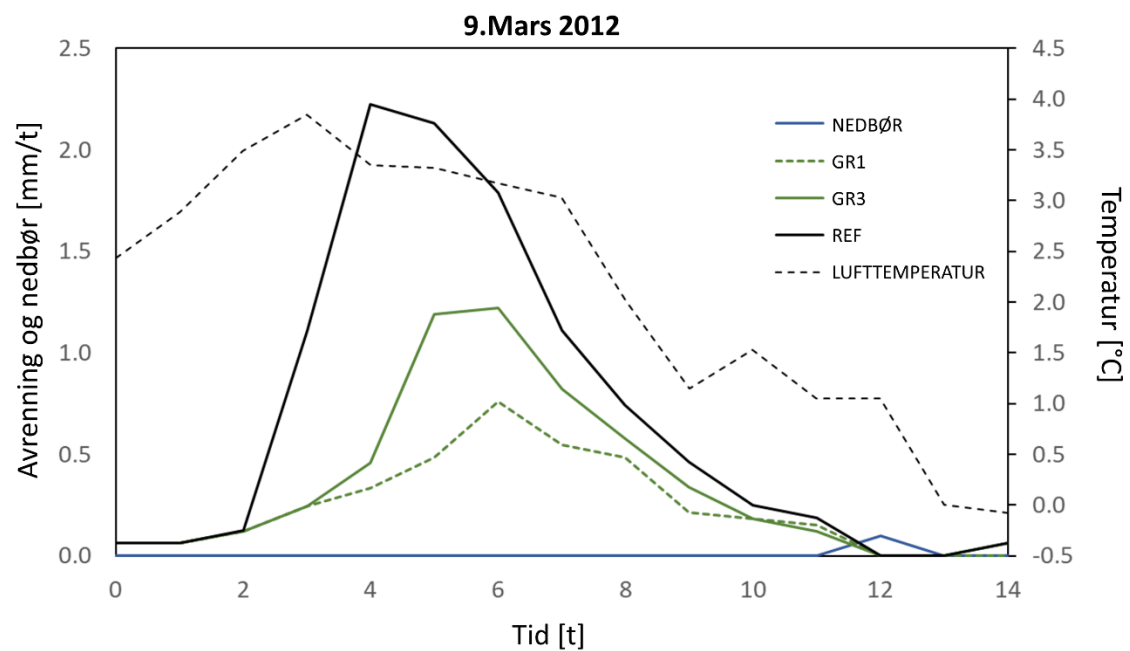
Et levende tak



Grønne tak øker det biologiske mangfoldet

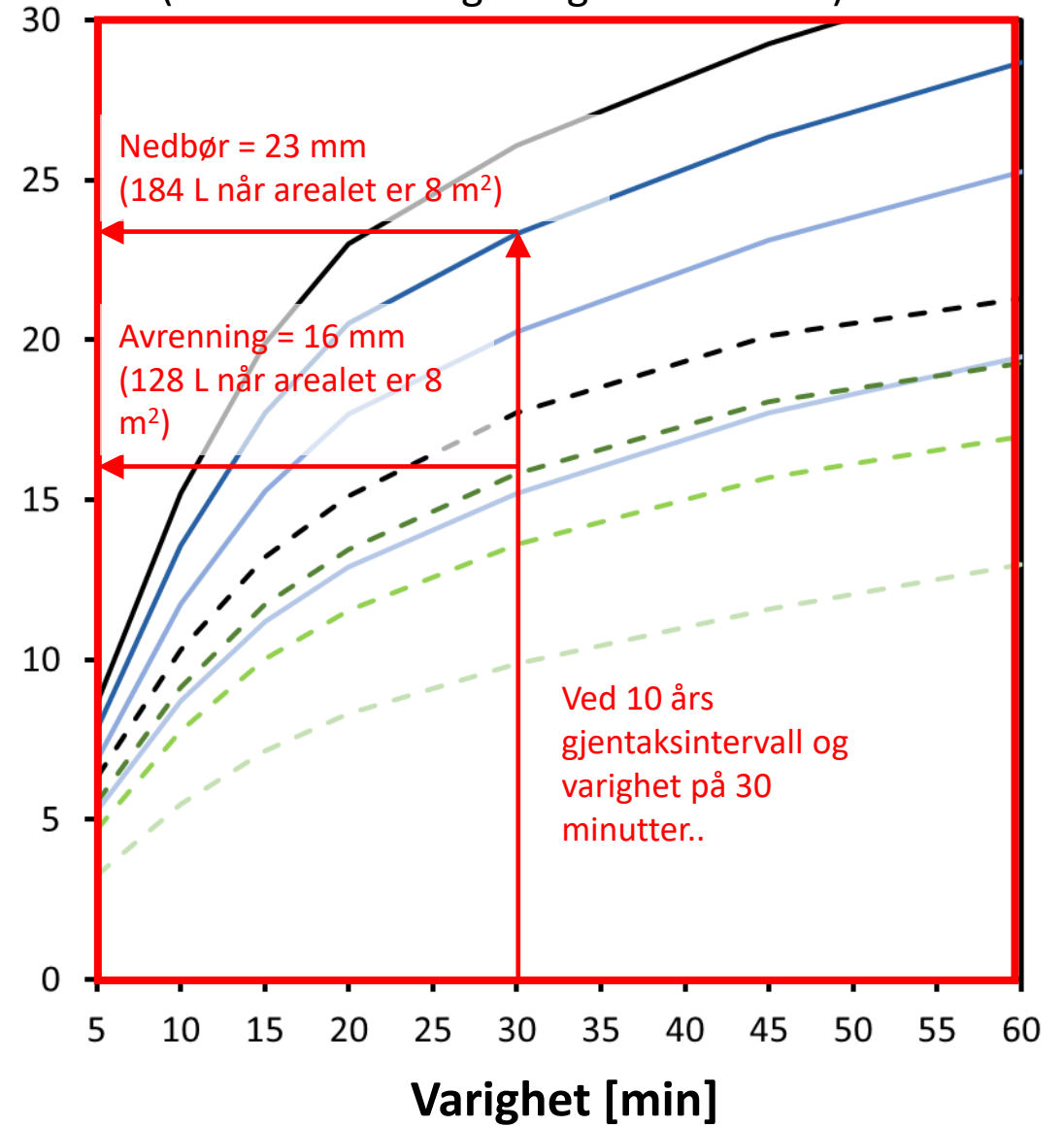
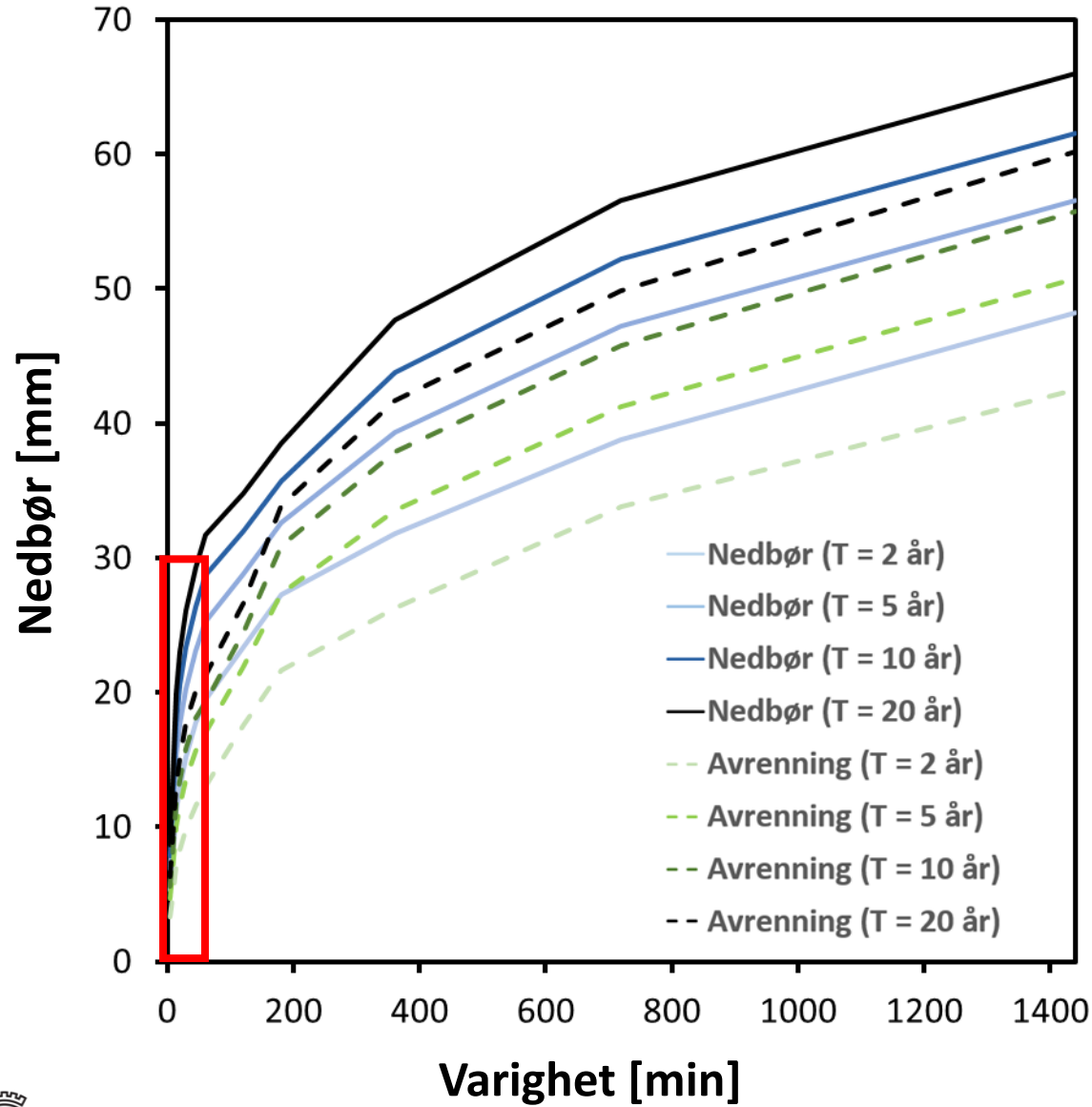


Nedbør/avrennings målingene har pågått i over 15 år ...

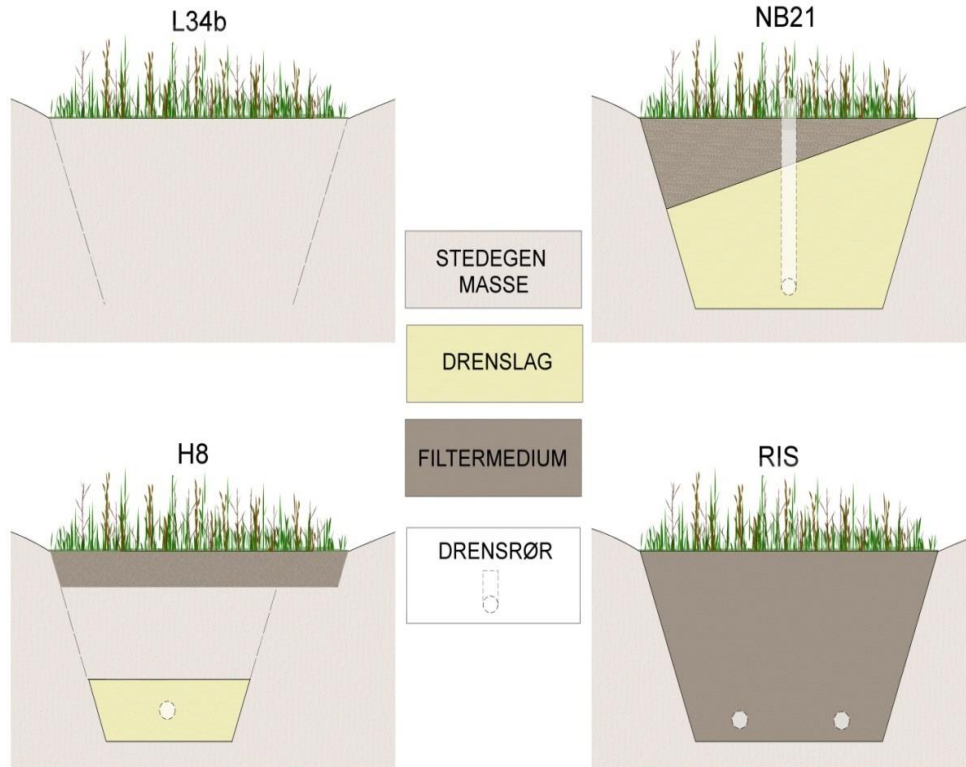


Resultater: Lokal IVF- og AVF-statistikk

(AVF = Avrenning Varighet Frekvens)



Tre nye testanlegg 2009-2010



Testing av regnbeds kapasitet

Hvis regnbed er 7 % av takareal
og vi slipper på 25-årsregnet i Oslo

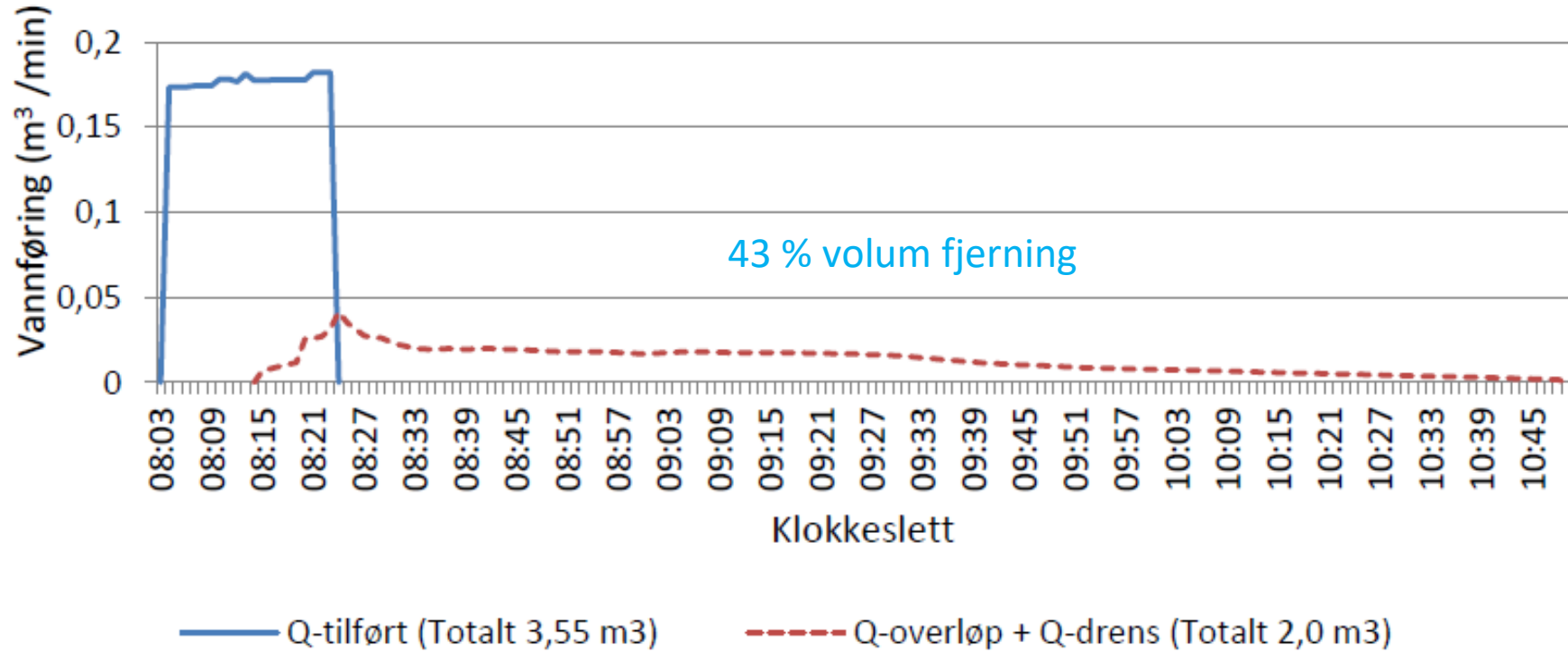
Regnbed på leire i Oslo



Oslo

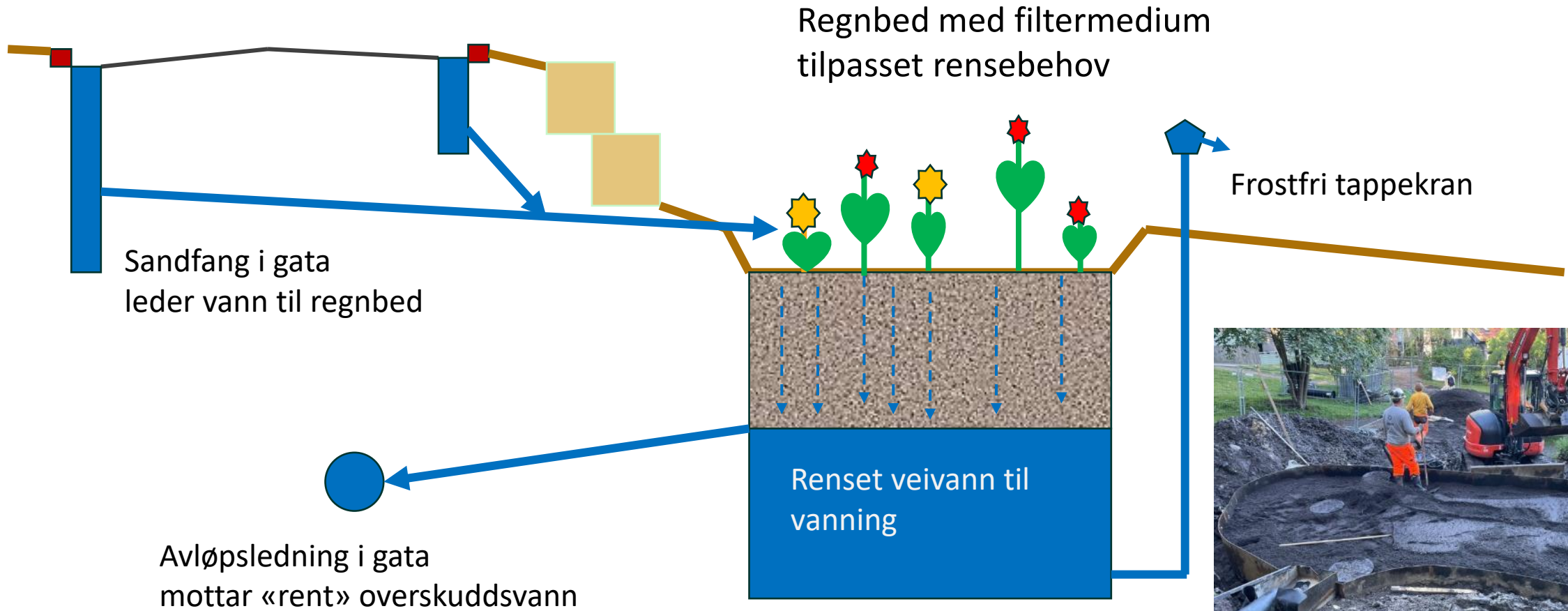
Praktiske masteroppgaver gir svar

Flomtoppreduksjon 01.09.11 - 24,1 mm på 20 minutter



Master UMB 2012
Kjetil Kihlgren og Vegard Saksæther

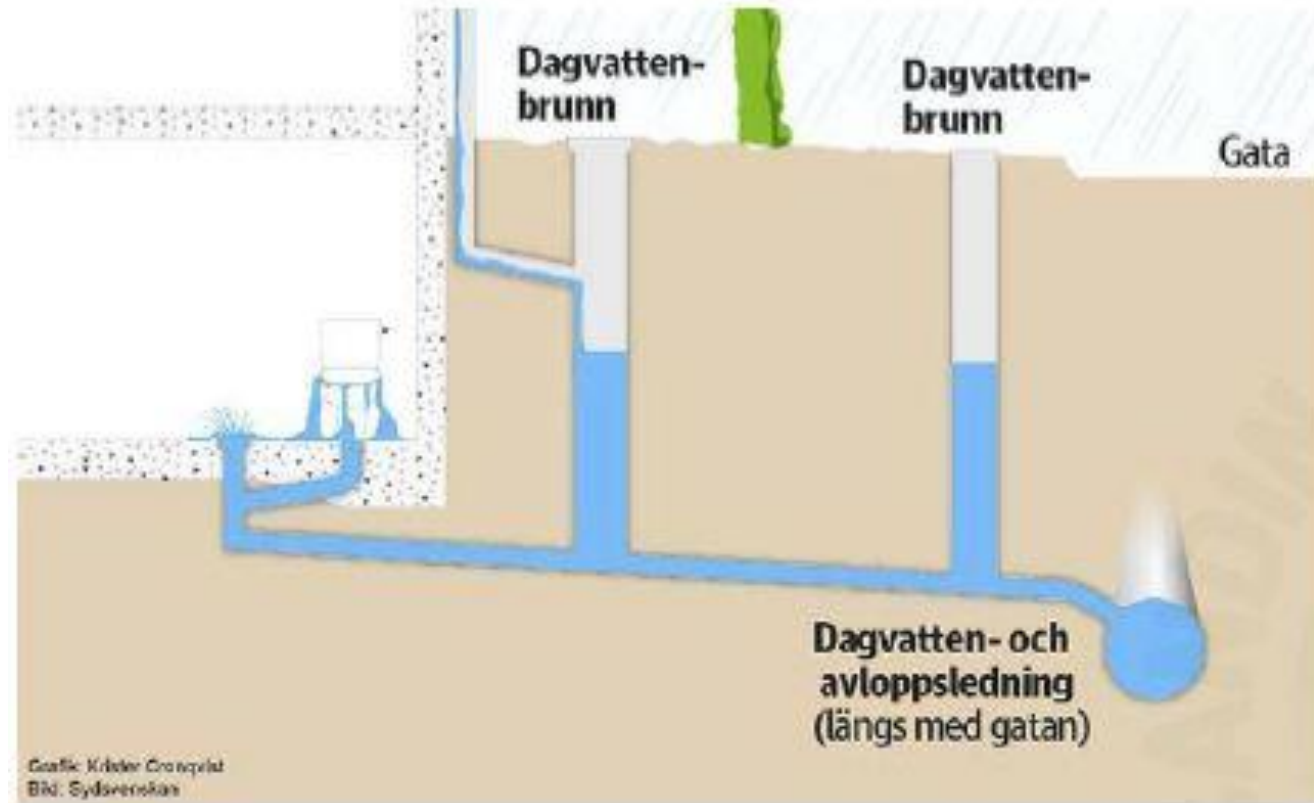
Vi kan bruke overvannet fra gata til vanning



Bymiljøetaten bygger et slik i Bakerenga park for vanning av blomster.

Augustenborg – Malmø

Boligområde fra 1950 tallet med 1800 leiligheter



Felles avløpssystem skapte problemer

- Kjelleroversvømmelser
- Dårlig bomiljø
- Sterk fraflytting



Oslo

Separere overvann på overflata



Dimensjonert for 25-års regnet

Håndterte ekstremregn 104 mm/6 timer

- 0,2 skade/ha

- ca 2 skader/ha i andre bydeler



Oslo

Lekeplass med multi-funksjon: lek og oversvømmelse





Overvann håndtert på overflaten gir robusthet!
Turnover redusert fra 50% per år til ca 20%
Økt deltagelse i valg!



Oslo

Sheffield

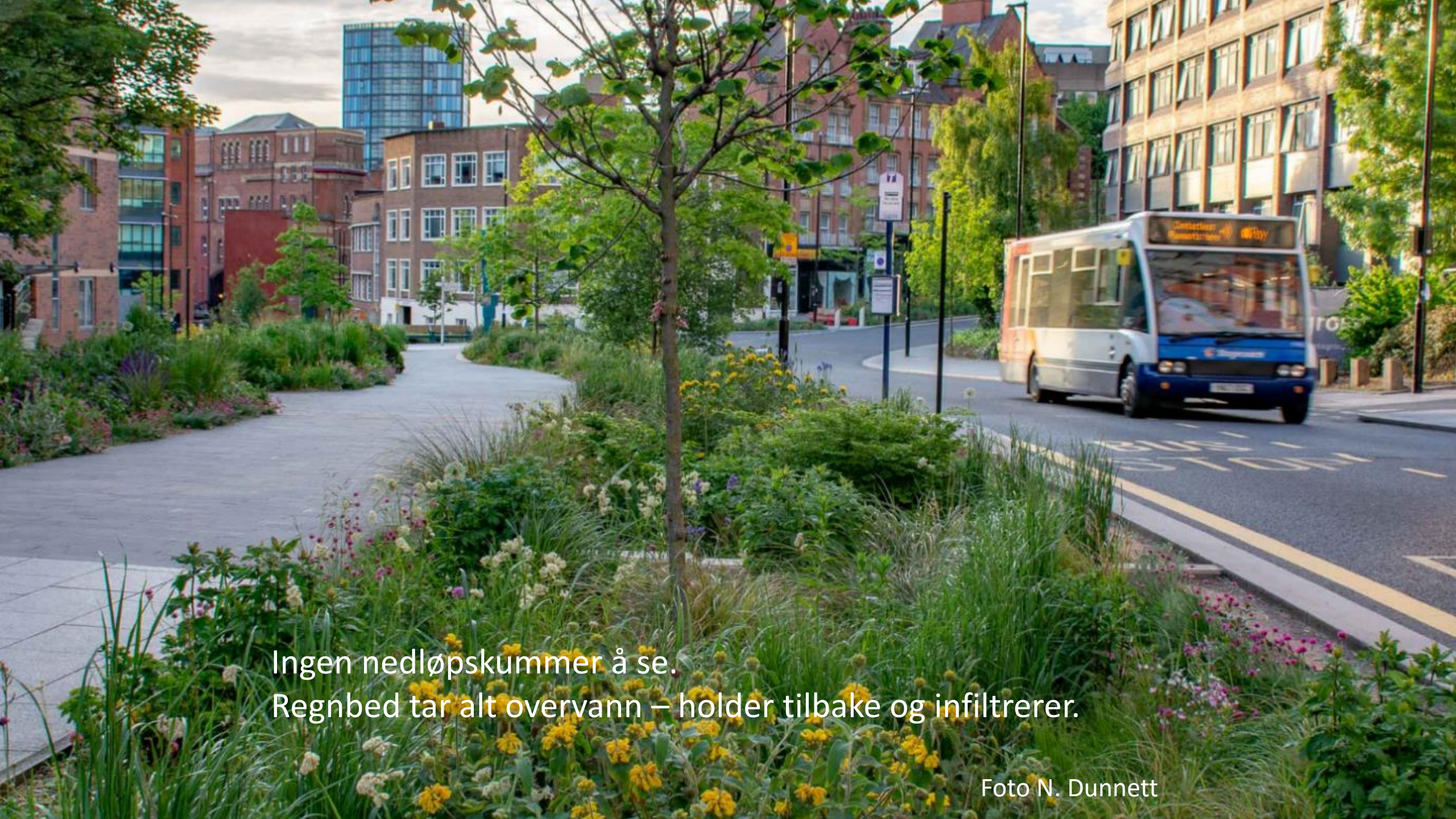
From gray to ...



Foto: Nigel Dunnet

Green...





Ingen nedløpskummer å se.
Regnbed tar alt overvann – holder tilbake og infiltrerer.

Foto N. Dunnett

There's evidence that being around nature can make us happier, healthier people. Enjoy the benefits that come with green surroundings, as you work, shop, eat, socialise or exercise in this transformed part of Sheffield.

Grey to Green
Phase 1
Castlegate, Bridge Street
Exchange Street
Hill
www.greytogreen.org.uk

This is low maintenance planting at its finest. The plants are cut back each autumn, but otherwise they grow and thrive contentedly on their own.

Grey to Green
— Phase 2
Castlegate and
Exchange Street
www.greytogreen.org.uk

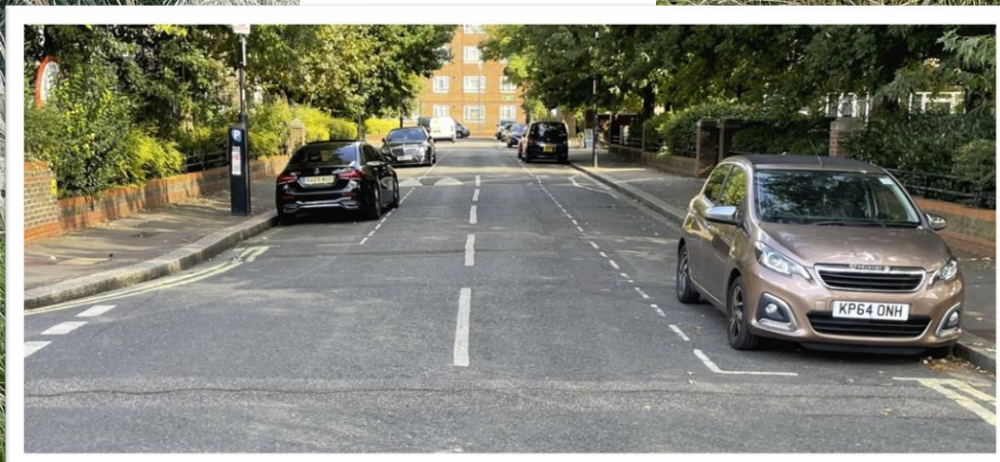
Randolph Beresford Maintained
Nursery School and Early Years Centre

Part of the Federation of Randolph Beresford and
Vanessa Nursery Schools

Providing Outstanding Early Education and Care
to Children aged between 1 and 5 years

Executive Head Teacher: Michele Barrett
Centre Managers: Sandra Martin & Jackie Stares
Contact: admin@randolphberesford.half.sch.uk
Telephone Number: 0208 743 7339

Bridget Joyce Square London

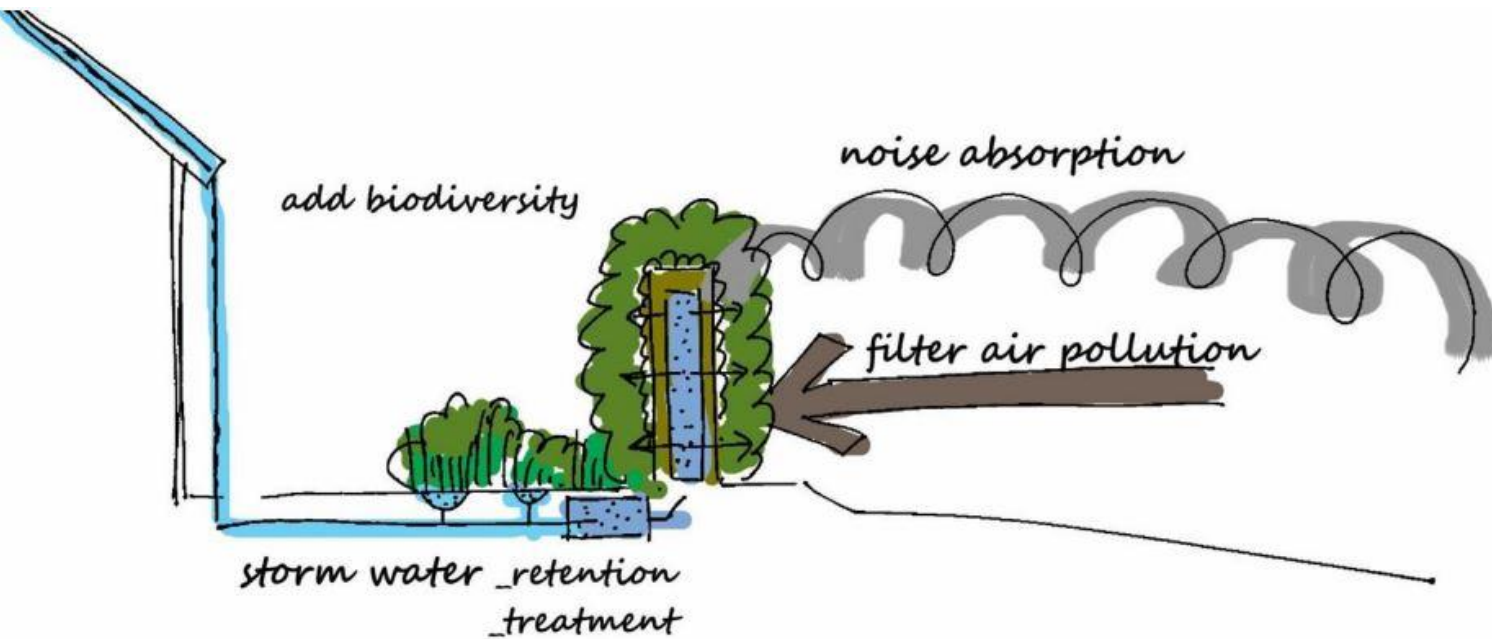


Drift og vedlikehold

Samarbeid med lokal vel-forening:

- forutsetter kontrakt og betaling
- rimligere enn om «BYM» skulle driftet
- bygger sosialt nettverk
- minimalt med hærverk





Grønn klimaskjerm

Marina B. Jensen, Univ. i København



Blå-grønn faktors bidrag

Hva ivaretar BGF-Oslo?

1 Samfunnssikkerhet og -økonomi



2 Naturmangfold



2 Godt byliv

3 Vannrensing



3 Klimagasser og støv

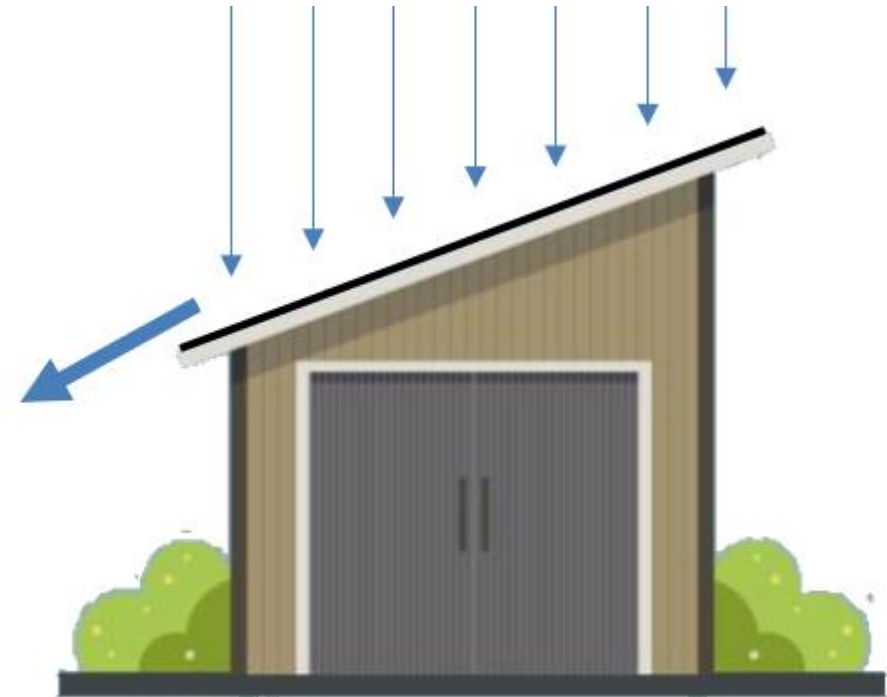


3 Lydmiljø



Avrenningskoeffisienter

Type overflate	φ [-]
Tette flater (tak, asfalt, veier etc.)	0,85 – 0,95
Bykjerne	0,70 – 0,90
Rekkehus-/leilighetsområder	0,60 – 0,80
Eneboligområder	0,50 – 0,70
Grusveier	0,30 – 0,70
Industriområder	0,50 – 0,90
Plen, park, eng, dyrket mark	0,30 – 0,50
Skogsområder	0,20 – 0,50



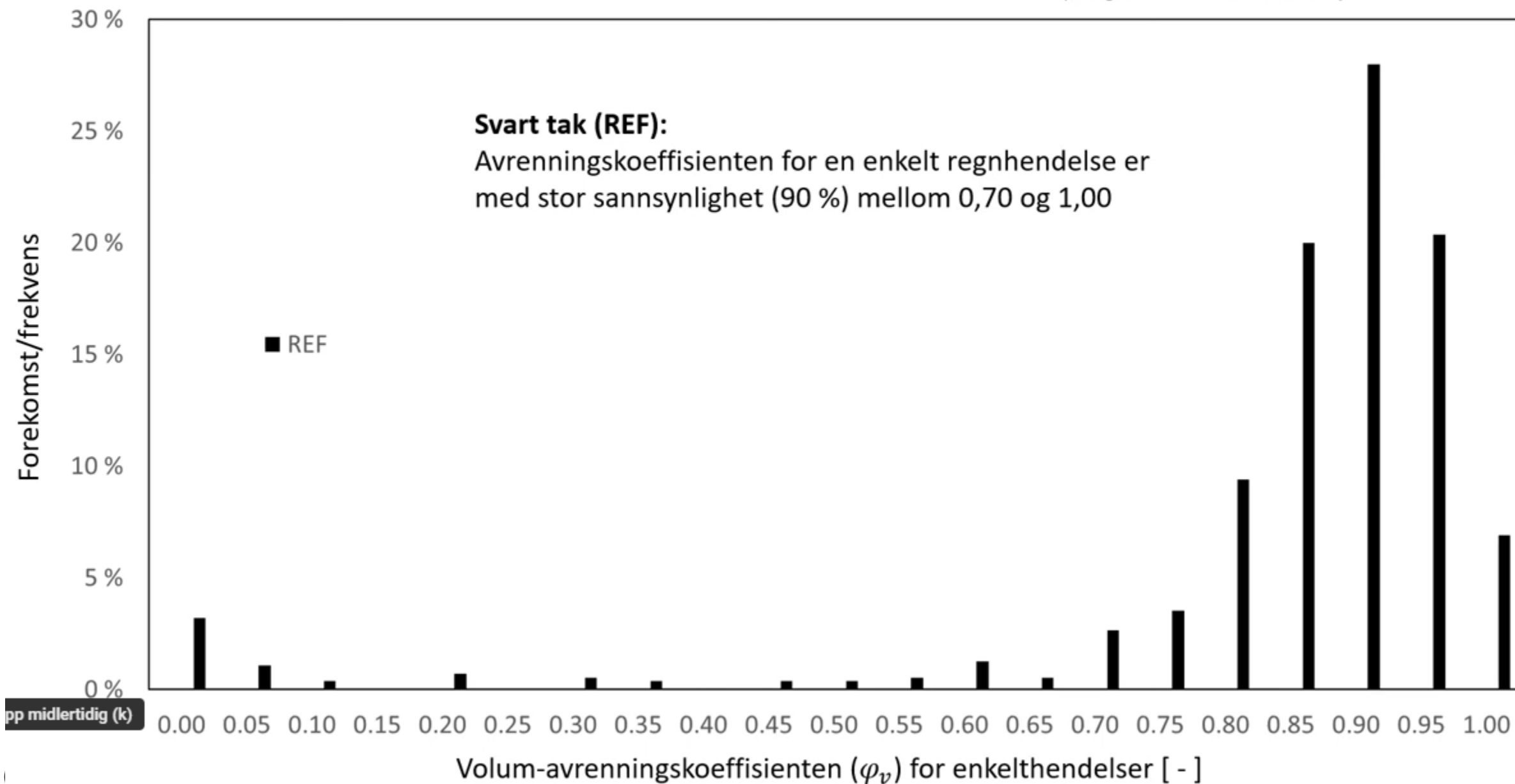
Eksempel

Grønt tak forsøksfeltet beregnet av Kim Paus:

[B4.4 Avrenningskoeffisienter \(youtube.com\)](https://www.youtube.com/watch?v=B4.4)

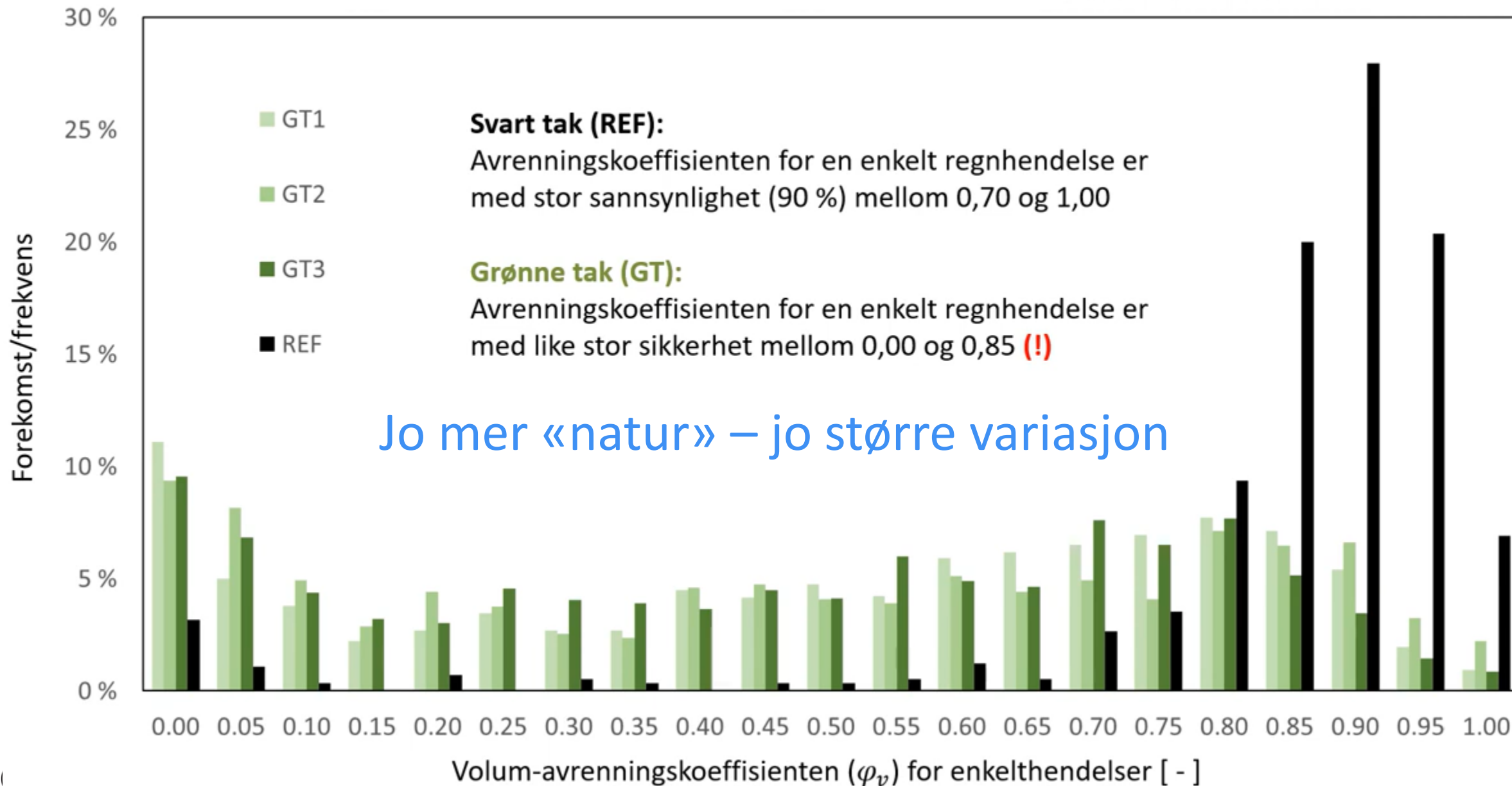
Målinger av avrenningskoeffisienter

Volum-avrenningskoeffisienten for de 50 største registrerte nedbørhendelsene (varigheter fra 5 til 1440 min)

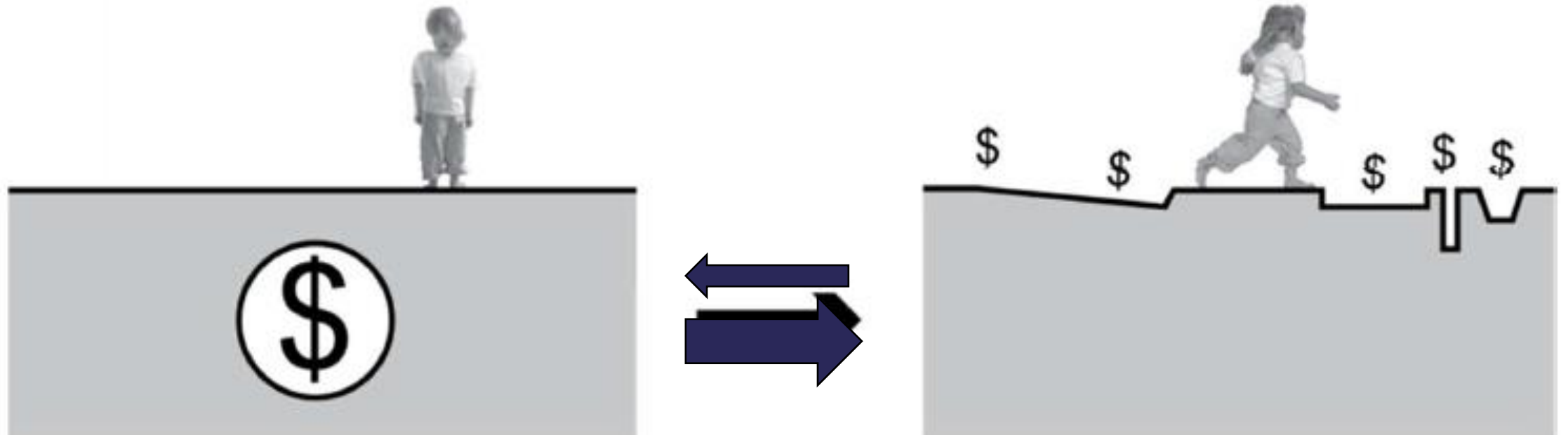


Målinger av avrenningskoeffisienter

Volum-avrenningskoeffisienten for de 50 største registrerte nedbørhendelsene (varigheter fra 5 til 1440 min)



Da spør vi?



*Skal vi «grave ned pengene»,
eller bruke dem spredt på overflata?*

Byplanlegging i fortettingens tid

”Fornuftig byplanlegging handler om å se og forstå **samspeillet** mellom *bebyggelses-*, *kommunikasjons-* og *grønnstrukturer*.

Ved fortetting fungerer ofte **grønnstrukturen** som en arealmessig reserve for utviklingen av de to andre strukturene.

Byplanleggeren som ikke klarer å se nødvendigheten av en harmoni i sameksistensen av disse tre strukturene bør sysselsette seg med andre oppgaver enn det å utvikle livsmiljøet for **Homo urbanis**”.

(Landskapspsykolog, prof. emer.
Gunnar Jarle Sorte)



Grønn energi

Referanser: www.oslo.kommune.no/overvann, «Braskerud» på vannforeningen.no (VANN på nett) og <https://www.spare-project.com/>

