

TEKNIK OG MILJØ
Aarhus Kommune



Aarhus Metoden til klimatilpasning af eksisterende by

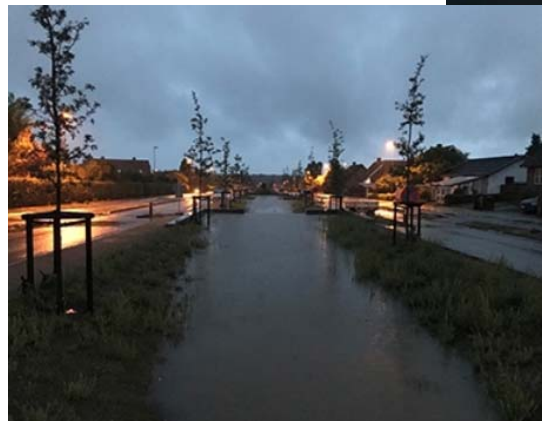
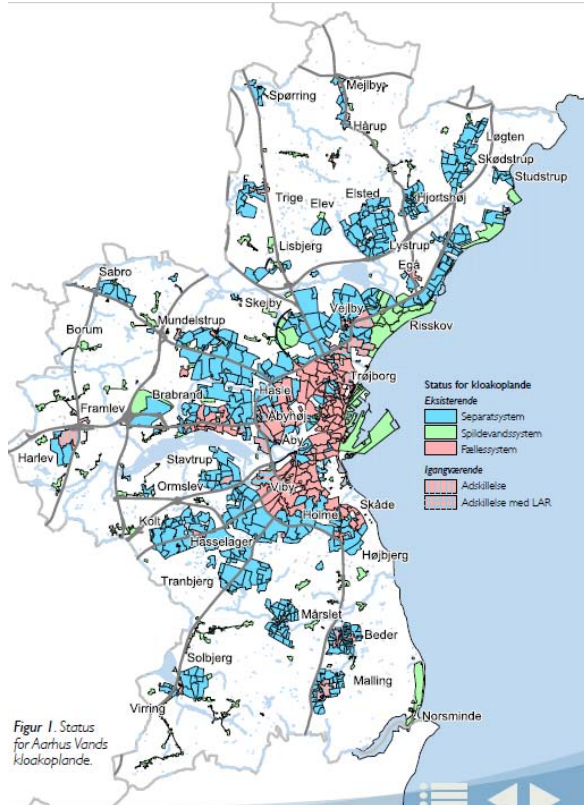
Klikovand – National Klimakonference 24. oktober 2019

Anne Laustsen, Aarhus Vand og Gitte Normand, Aarhus Kommune



Aarhus Vand A/S

Lystrup og Risvangen



<https://www.youtube.com/watch?v=KJMhjuBZcto>

<https://www.youtube.com/watch?v=mpnLXfG7IQ4>

Spildevandsplan 2017-20

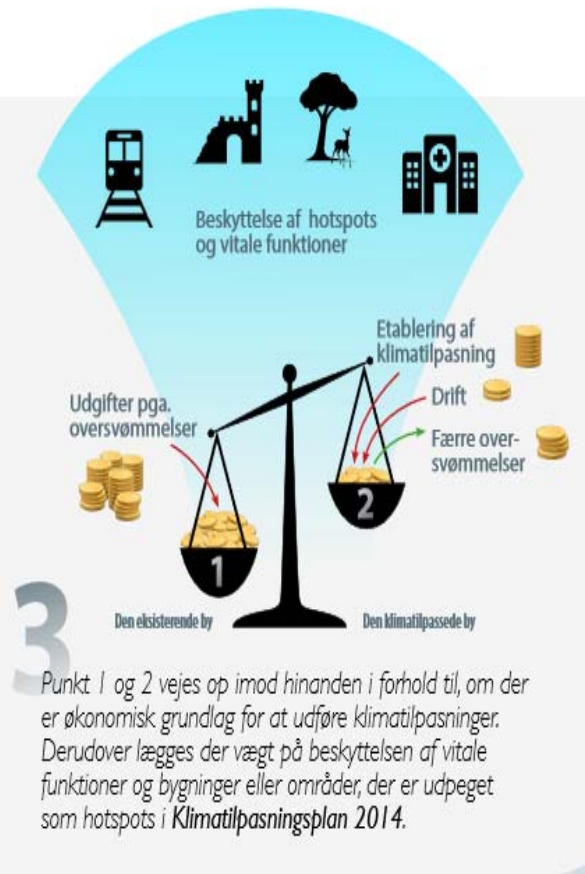
Figur 15. Koncept for at fastlægge lokale mål for vand på terræn.



Omfang, hyppighed og geografisk placering af oversvømmelserne i den eksisterende by fastlægges. Ud fra dette bliver de samlede omkostninger ved oversvømmelserne beregnet for forskellige regnhændelser (op til en 100 års hændelse).



Der laves en vurdering af egnede klimatilpasninger i oplandet, som kan reducere oversvømmelserne. Udgifter til etablering og drift af klimatilpasningerne samt reducerede skadesomkostninger beregnes for de forskellige regnhændelser (op til en 100 års hændelse).



Punkt 1 og 2 vejes op imod hinanden i forhold til, om der er økonomisk grundlag for at udføre klimatilpasninger. Derudover lægges der vægt på beskyttelsen af vitale funktioner og bygninger eller områder, der er udpeget som hotspots i *Klimatilpasningsplan 2014*.



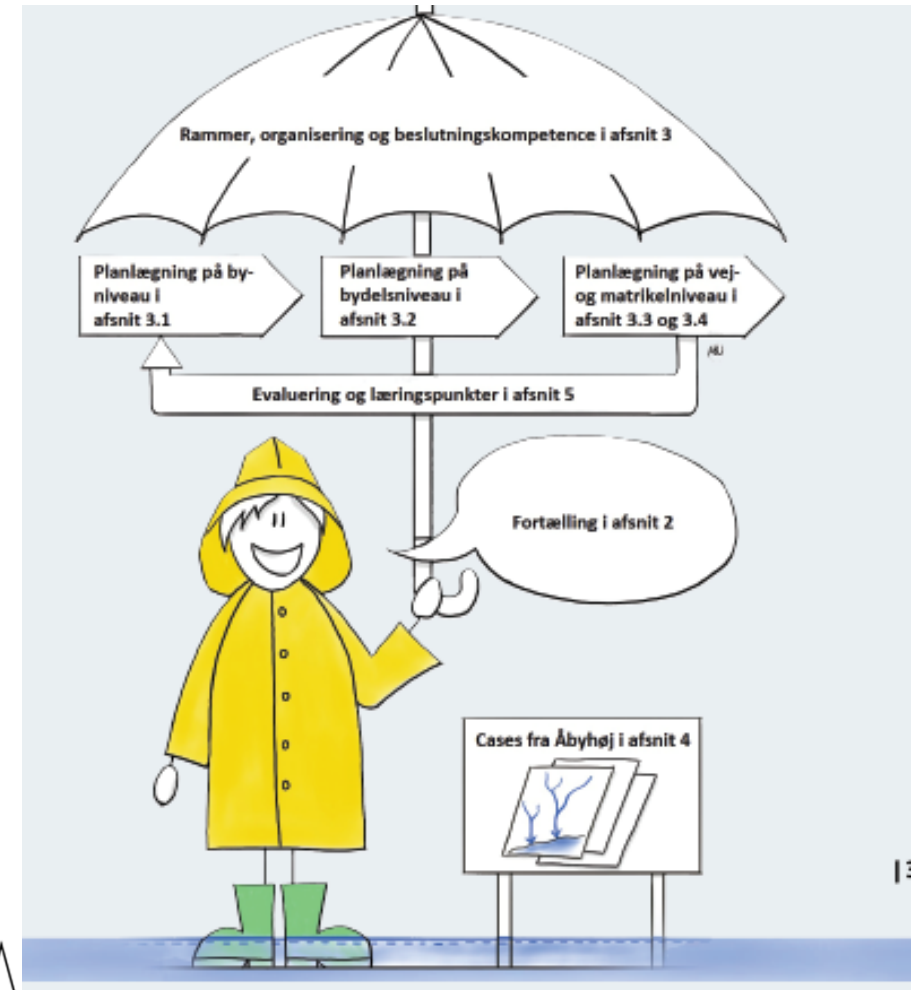
Drejebog - Aarhusmetoden



DREJEBOG

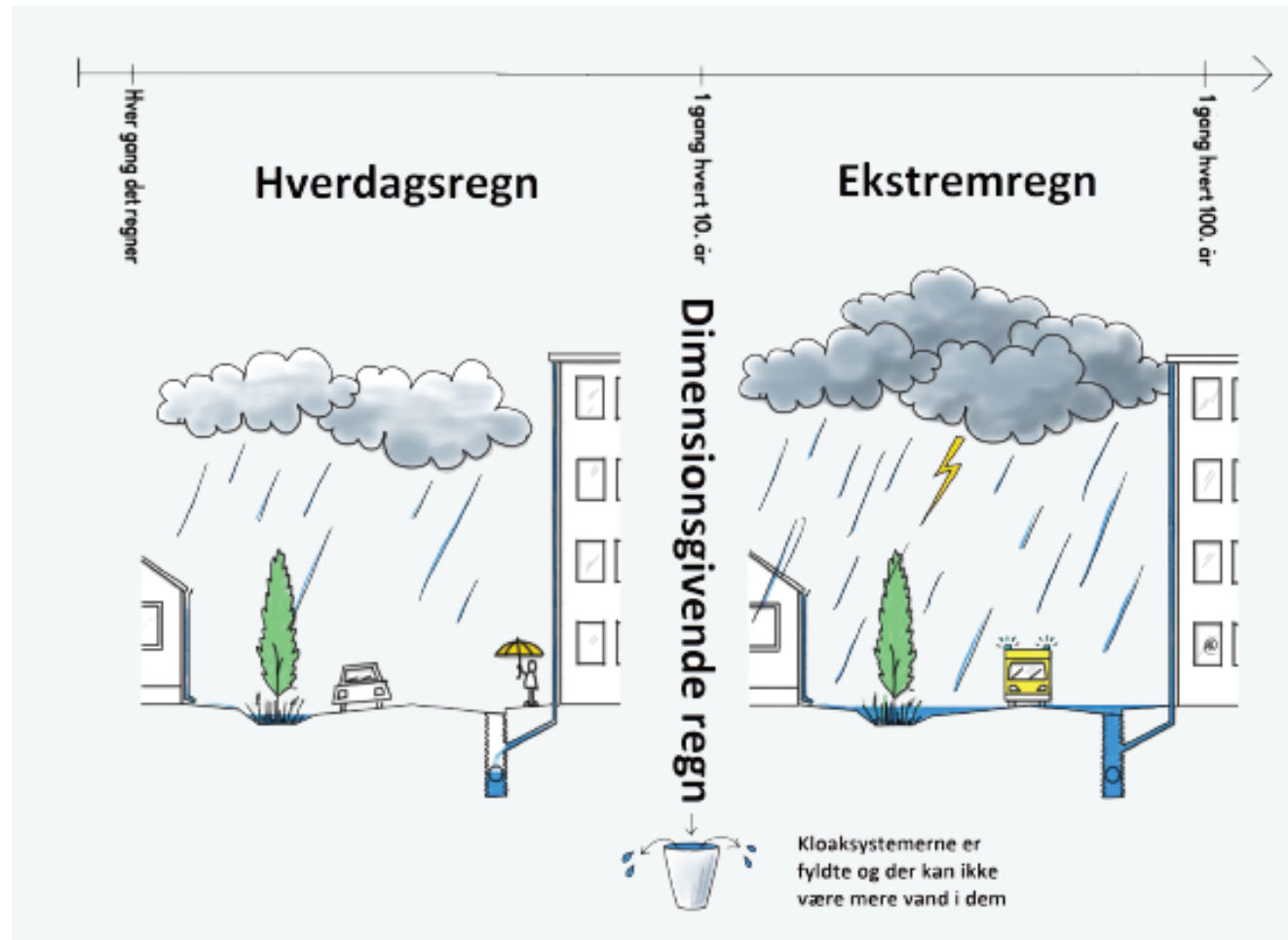
AARHUSMETODEN TIL KLIMATILPASNING AF DEN EKSISTERENDE BY

Aarhus Kommune, Aarhus Vand, Københavns Universitet og EnviDan A/S
Projekt støttes af Vandsektorens Udviklings- og Demonstrationsprogram



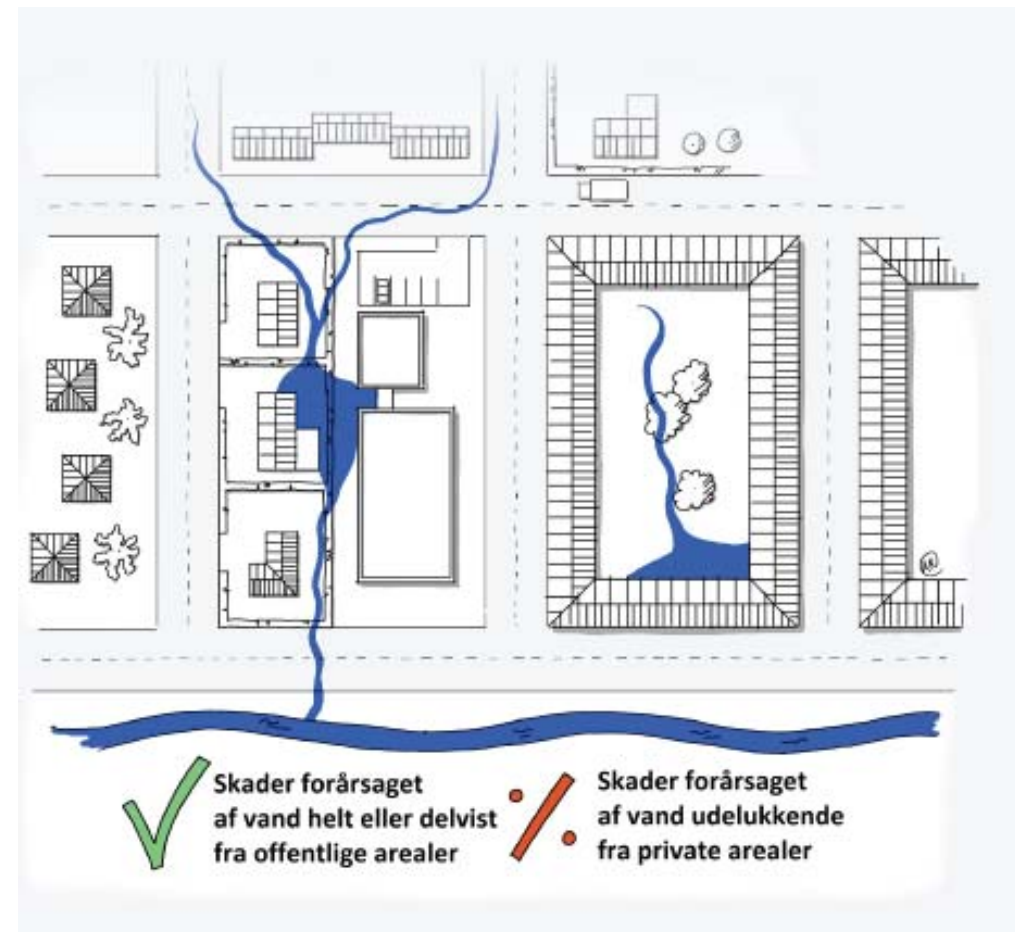
Definition af klimatilpasning

Klimatilpasning bruges om tiltag, der reducerer skaderne ved ekstrem nedbør og ikke om forsyningens indregning af klimaændringerne i dimensioneringen af rør og løsninger i overfladen til håndtering af normal hverdagsregn.



Rammesætning - principper

- Regnvand så vidt muligt på overfladen
- Vandet ledes hen hvor det gør mindst mulig skade.
- De tiltag der implementeres må ikke give anledning til øget oversvømmelse på de ejendomme, der ligger nedstrøms.
- Tilpasses vand, der helt eller delvist kommer fra offentlige arealer.
- Grundejer er selv ansvarlige for at passe på deres egen grund / egne værdier.
- Der skal tages højde for "hotspots"



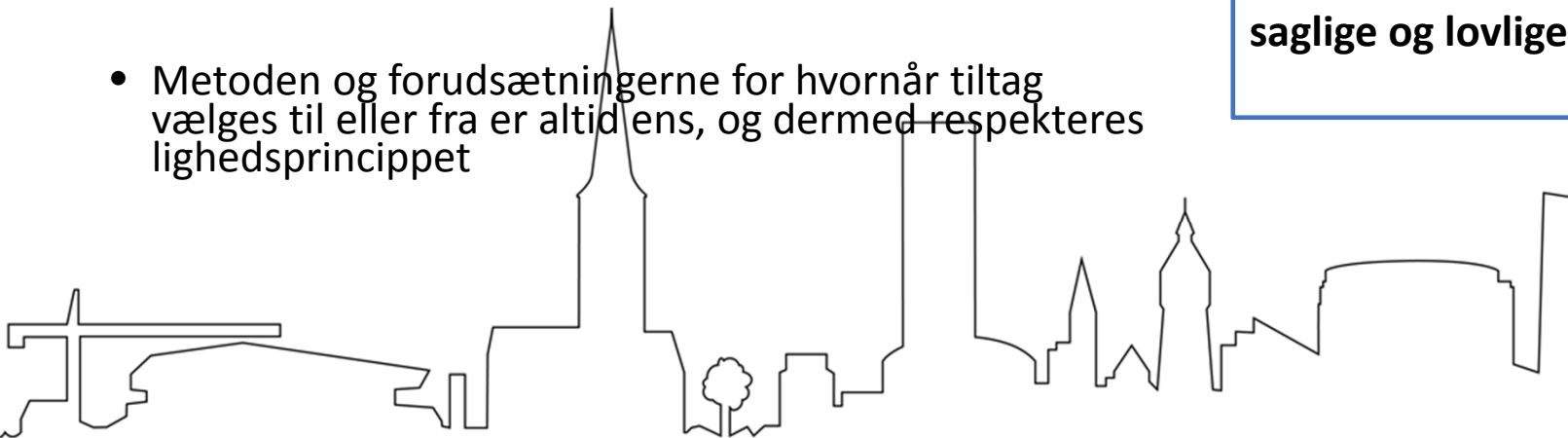
Behandler vi folk lige?

Lighedsprincippet kommer af almindelig retspraksis – det er ikke forankret i nogen egentlig lovgivning.

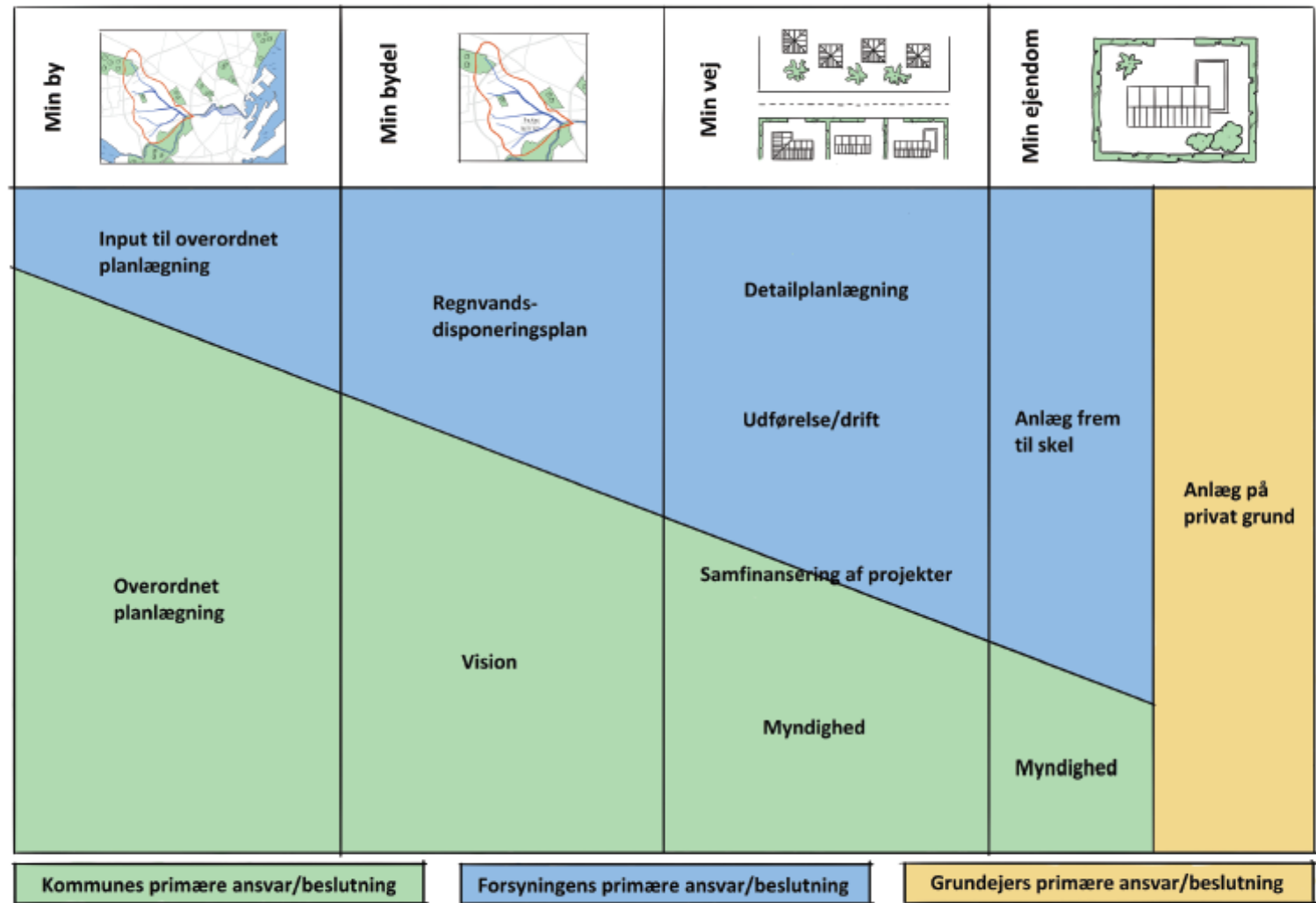
- Lige forhold skal behandles lige. Hvis der er to tilfælde der er ens, så skal de forvaltes ens.
- Vi kender det fra service niveauerne fastsat med skrift 27 (vand på terræn hvert 5 / 10 år)
- Ikke samfundsøkonomisk optimalt at fastsætte et fast funktionskriterie/mål for vand på terræn
- Metoden og forudsætningerne for hvornår tiltag vælges til eller fra er altid ens, og dermed respekteres lighedsprincippet



Vi er i dagligdagen omgivet af utallige eksempler på forskelsbehandling af ensartede forhold, der er begrundet i saglige og lovlige hensyn.



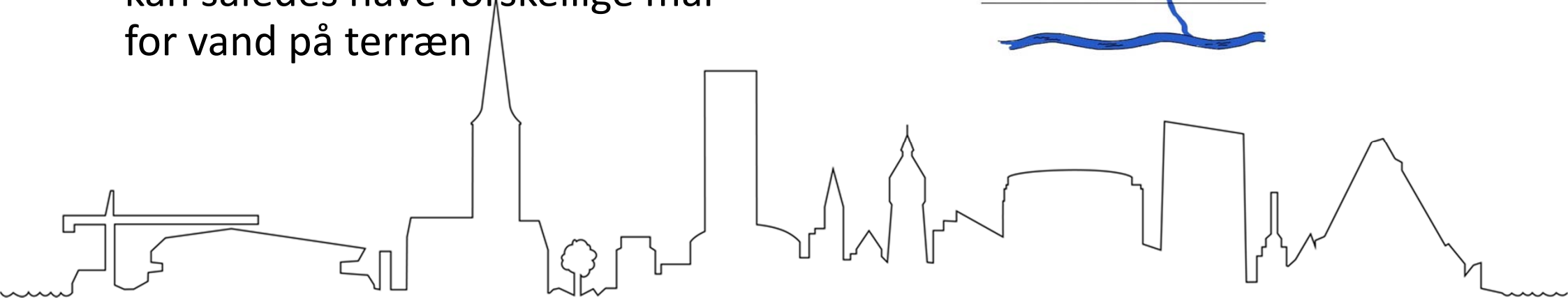
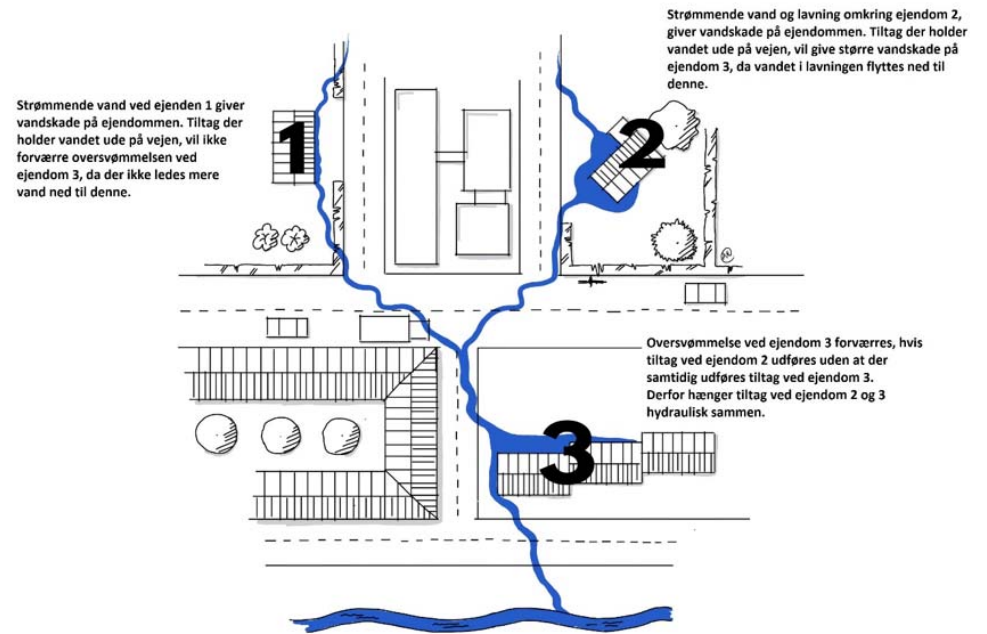
Organisering og ansvar



Figur 9: Fordeling af primært ansvar og beslutningskompetencen fra overordnet planlægning til udførelse (Kommunens primære ansvar er vist med grøn skrift og forsyningens er vist med blå)

Metoden

- Der fastsættes ét lokalt mål for ét hydraulisk sammenhængende tiltag
- Et "over – eller underskud" i et område kan ikke overføres til et andet. To tætliggende områder kan således have forskellige mål for vand på terræn



Beregning af skader

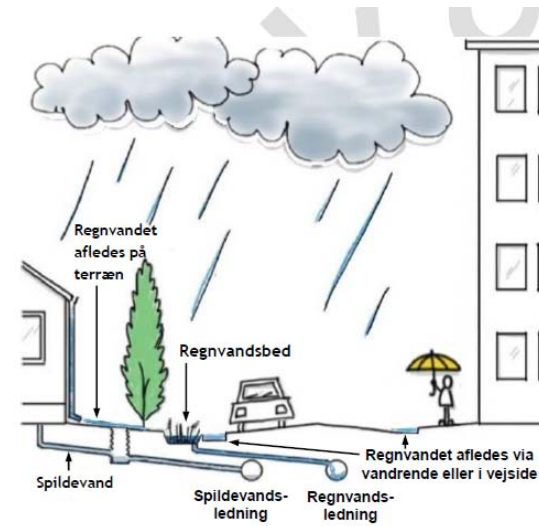
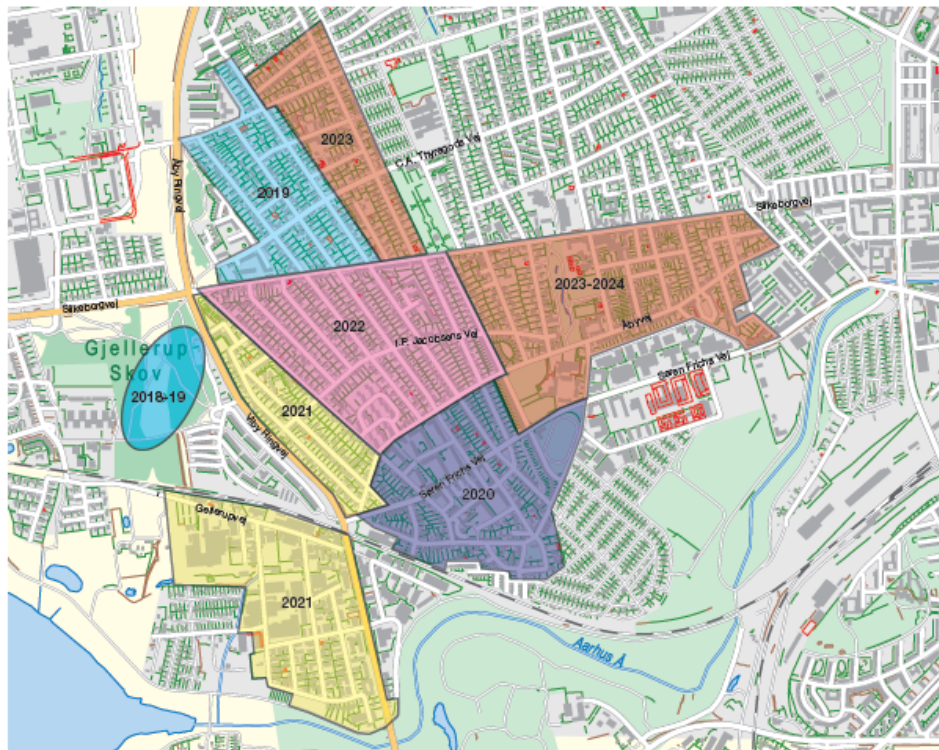
Skadesomkostningerne bestemmes med afsæt i følgende input:

- oversvømmelsesberegninger for en række gentagelsesperioder (5, 10, 20, 50 og 100 år) - +10 cm vand og +25 l/s/m giver skade
- værdikort fra kommunens klimatilpasningsplan, hvor princippet er, at kvadratmeterprisen er ens i hele kommunen (inddelt i nogle kategorier som f.eks. bolig, industri, vej mv.)



Regnvandsdispositionsplan

Aaby, 2025-Plan

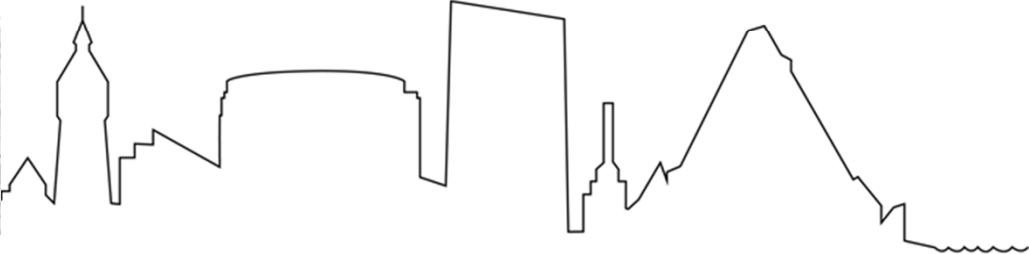
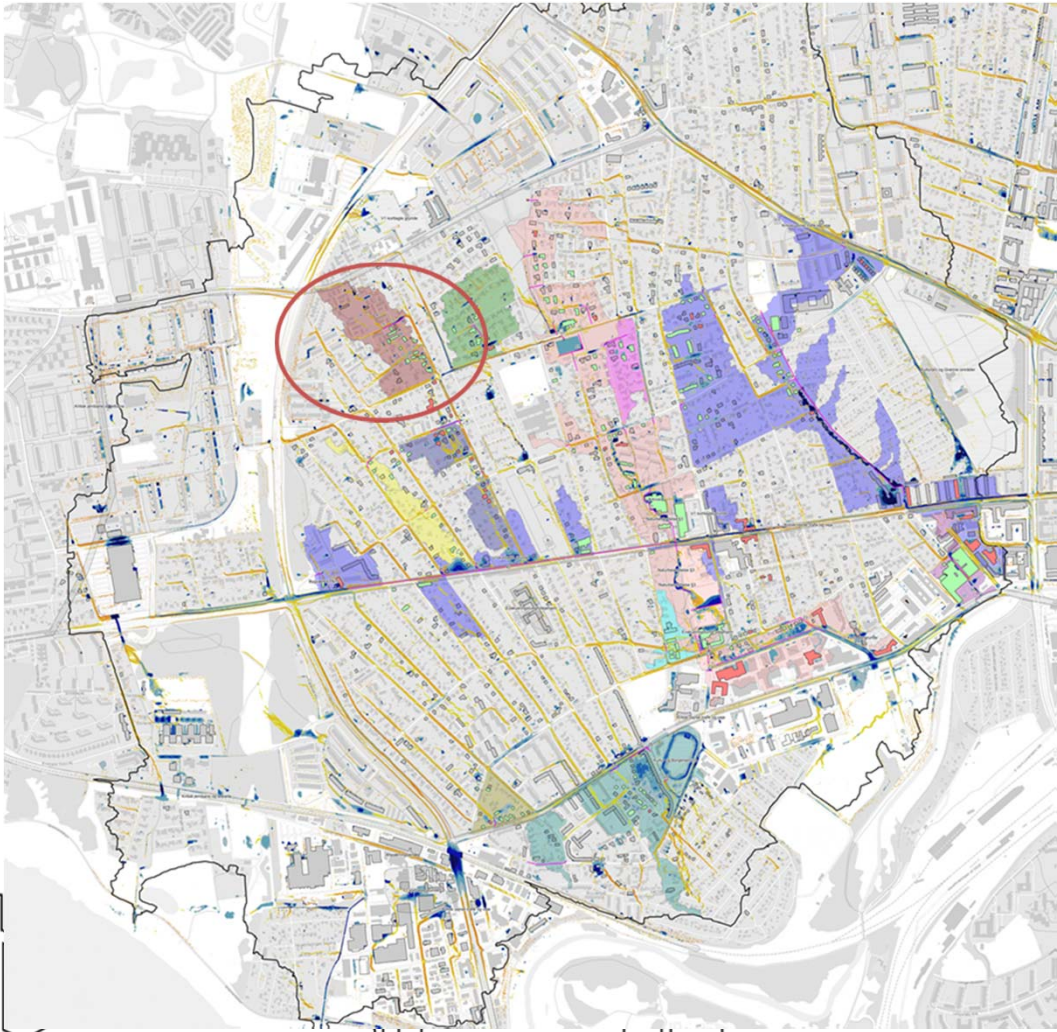


Principper

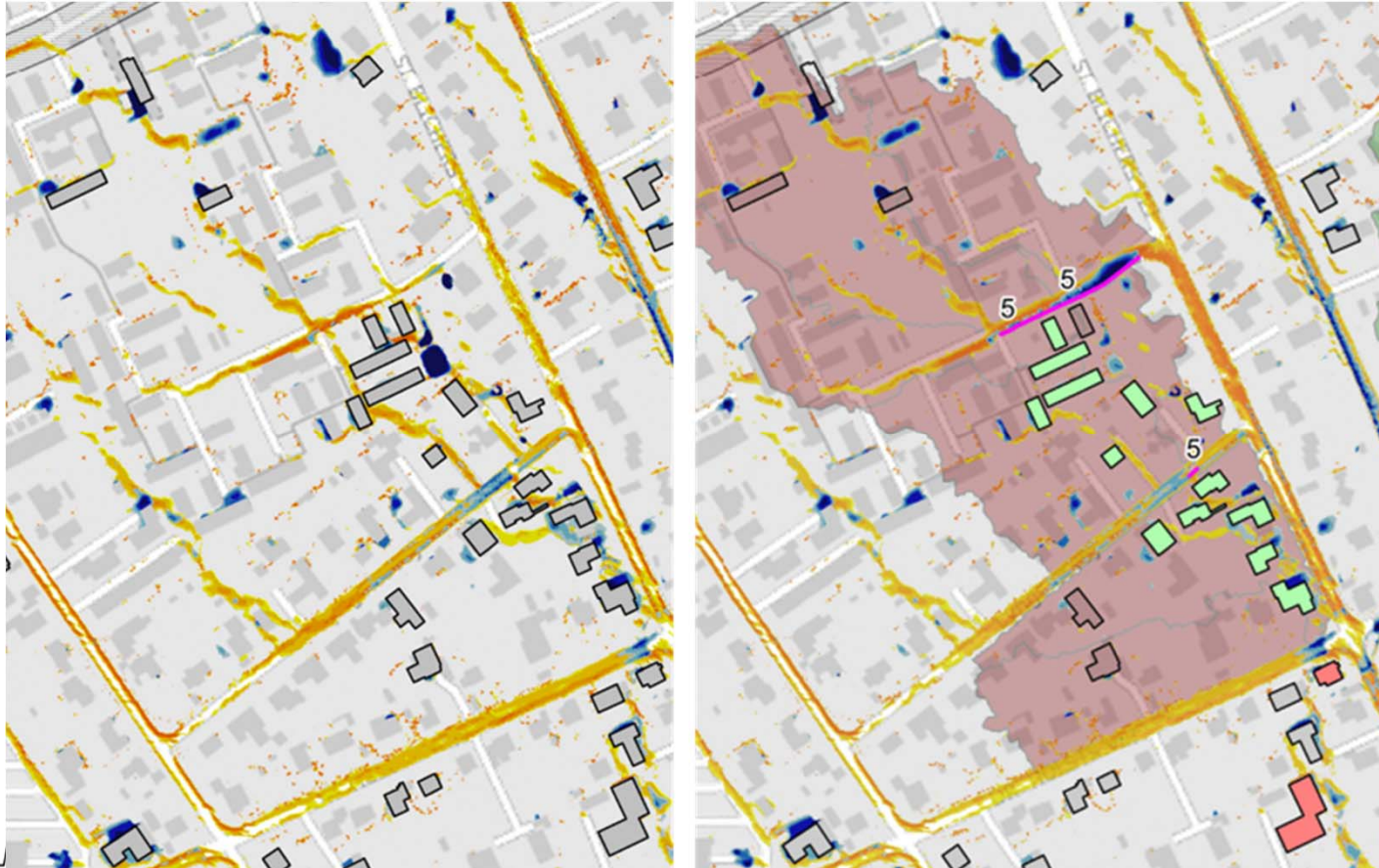
Oversvømmelsesarealer og strømningsveje



Hydraulisk sammenhengende tiltag



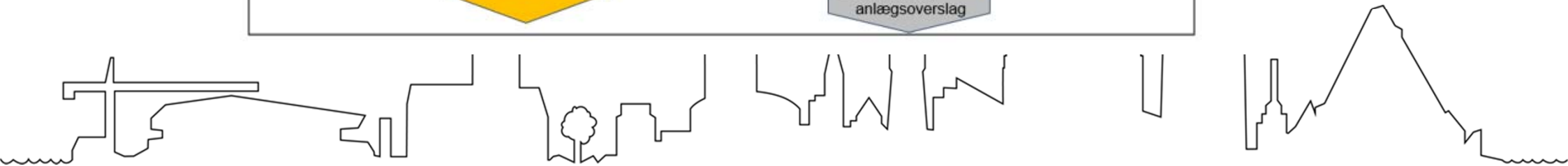
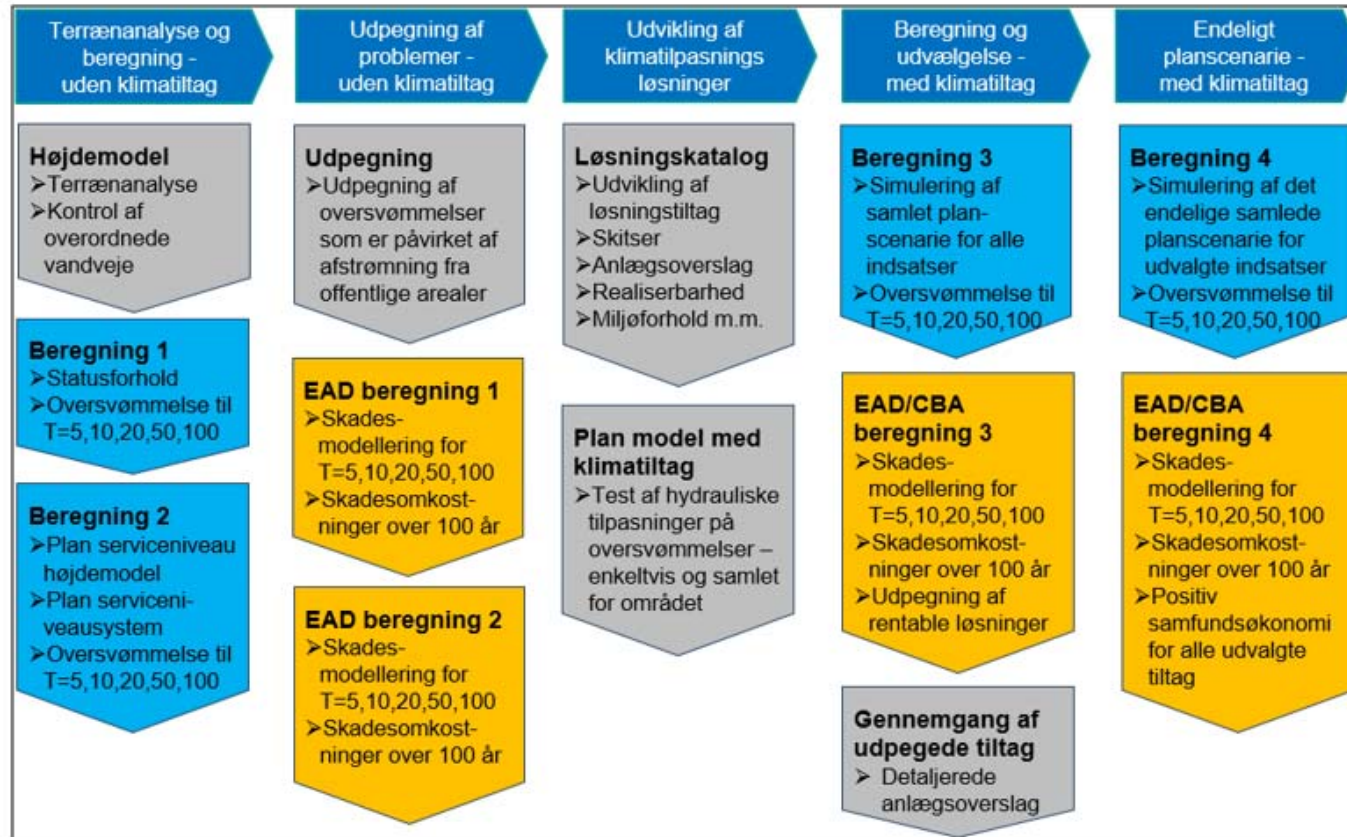
Hydraulisk sammenhængende tiltag



Udvikling af løsninger, der kan gennemføres i praksis



Beregningen





**Tak for
opmærksomheden**
😊

