Birgit Krogh Paludan

Arbejdsgruppe under SVKs Regnudvalg

Regnvandshåndtering i Vandbalance

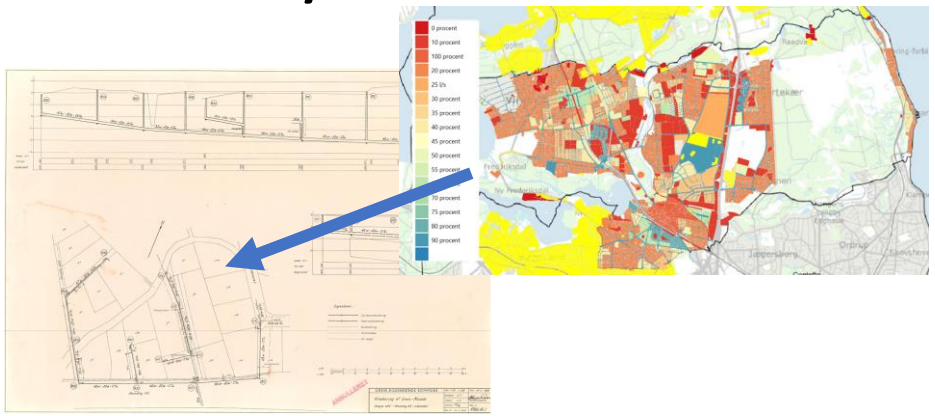
NoDig konferencen d. 23. september 2026

Datidens dimensionering af afløbssystemerne

- Afløbskoefficienter fra kommuneplanen
- Ledninger dimensioneres til maksimal fyldning hvert/hvert andet år – en rørstørrelse op!
- Bassiner etableres for at mindske rørstørrelserne
- Overløb til vandmiljøet accepteres. Vandmiljøkrav i dimensioneringen indtænkes først i 1970'erne
- Dimensionering efter spildevandskomiteens skrifter

→Krav/begrænsninger til tilslutning af regnvand, dimensionering af afløbssystemer og udledning til recipienter stilles i **Landvæsenskommissionskendelserne** og siden:

→Fra 1974 i **tilslutningstilladelser** og **udledningstilladelser** via i Spildevandsplanerne (jf. MBL)





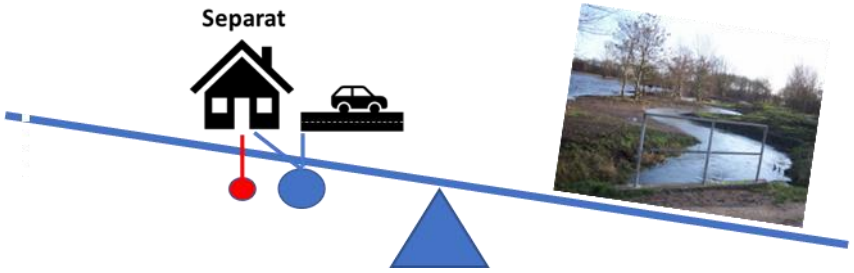




Sådan var det tænkt



- Borgeren overholder sin (tilslutningstilladelse maksimale afløbskoefficient jf. LVKK, bygge- eller tilslutningstilladelse)
- Kommunen sikrer balancen mellem tilslutningstilladelserne og udledningstilladelserne (via U-skemaerne)
- Forsyningen sikrer driften af afløbssystemerne og udbygger afløbssystemerne i takt med nybyggeri jf. kommuneplanen



Sådan blev det (mange steder)

- (Kun) Erhverv fik tilslutningstilladelser
- Mange glemte (havde ikke tid til!) at håndhæve de maksimale afløbskoefficienter og tjekke balancen mellem tilslutning og udledning
- Først-til-Mølle princip for udledning til vandmiljøet
- Vi glemte sikkerheden i dimensioneringen i 1980'erne indtil Skrift 27 i 2005
- Vandsektorloven adskiller forsyningerne og kommunerne – adskiller administration og praksis
- Hyppigheden af de høje regnintensiteter øges i Danmark
- Tolerancen for forurening af vandmiljøet er stærkt reduceret!



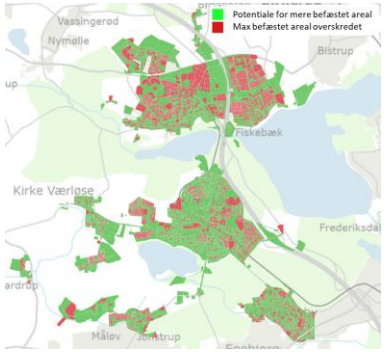


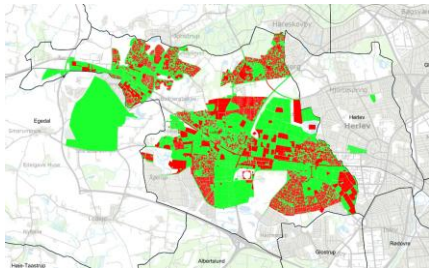
Miljø- og Fødevareklagenævnet
https://mfkn.naevneneshus.dk

Middelfart
Horsens
Hillerød….

Birgit Krogh Paludan

Her står vi (?)







- Den maksimale afløbskoefficient er mange steder overskredet → Tilslutningstilladelserne er ikke i balance med udledningstilladelserne
  - Vandmiljøet belastes
  - Afløbssystemerne løber over med større hyppighed end tiltænkt og det bliver værre med klimaændringerne
  - Stofbelastning?? Vi kan ikke få udledningstilladelser
- ”Politikerne” (vi) vil gerne udvikle byen
- Gamle lokalplaner tager ikke højde for regnvandshåndtering
- Grundejerne etablerer mere befæstet areal (?) til indkørsler til f.eks. el-biler mmm.
- Regnintensiteterne stiger

Vi vil dimensionere afløbssystemerne for at reducere forurening af vandmiljøet og reducere risikoen for oversvømmelser på en fremtidssikret måde

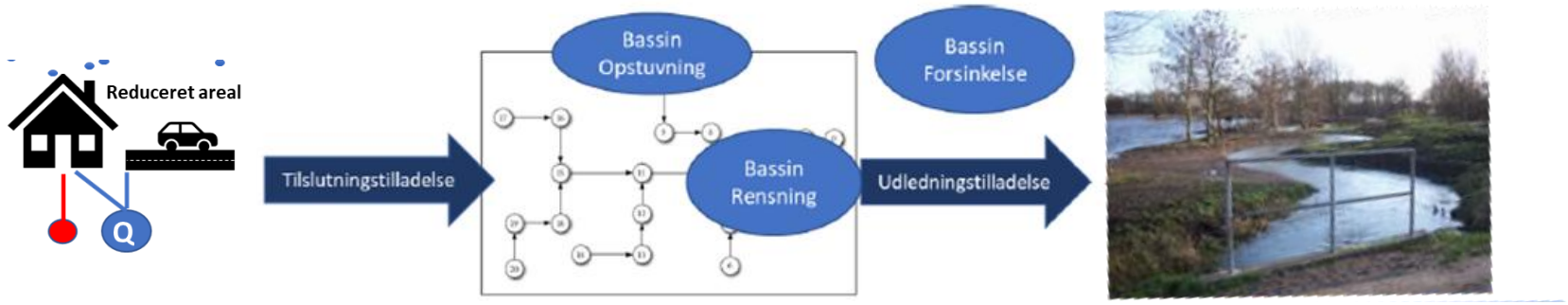




…og derfor skal vi have balance

- Mellem tilslutningstilladelser og udledningstilladelser
- For både vand og stof
- Både nu og i fremtiden

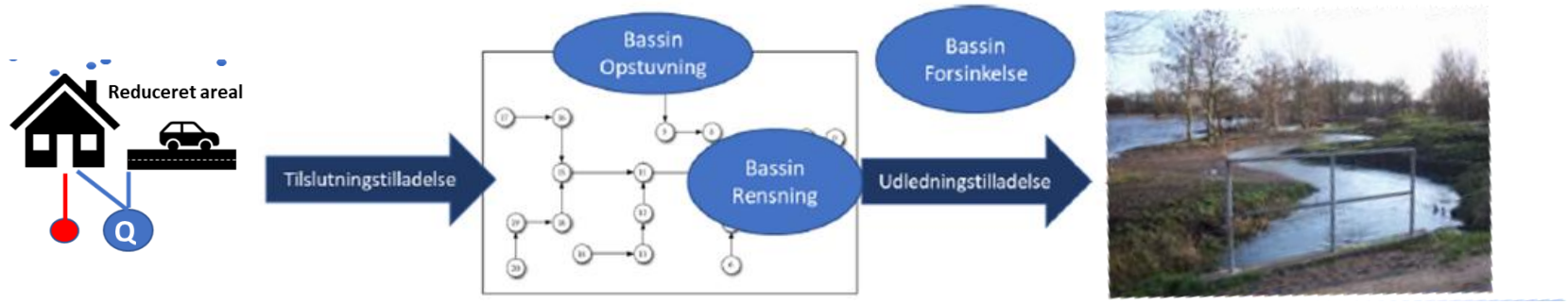
Spildevandskomitéens arbejdsgruppe om Vandbalance



Vi må tilbage på sporet

- Hvad må vi?
- Hvad kan vi?
- Hvad vil vi?

Spildevandskomitéens arbejdsgruppe om Vandbalance



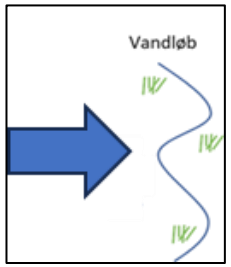
PUNKT 1 De vigtigste begreber



- Reduceret areal/Afløbskoefficient
  Tilsluttet befæstet areal
- Maksimale afløbskoefficient – tilladt



- Areal til bassiner og evt. regn-renseanlæg
  Forsinkelse og rensning af regnvand inden recipient



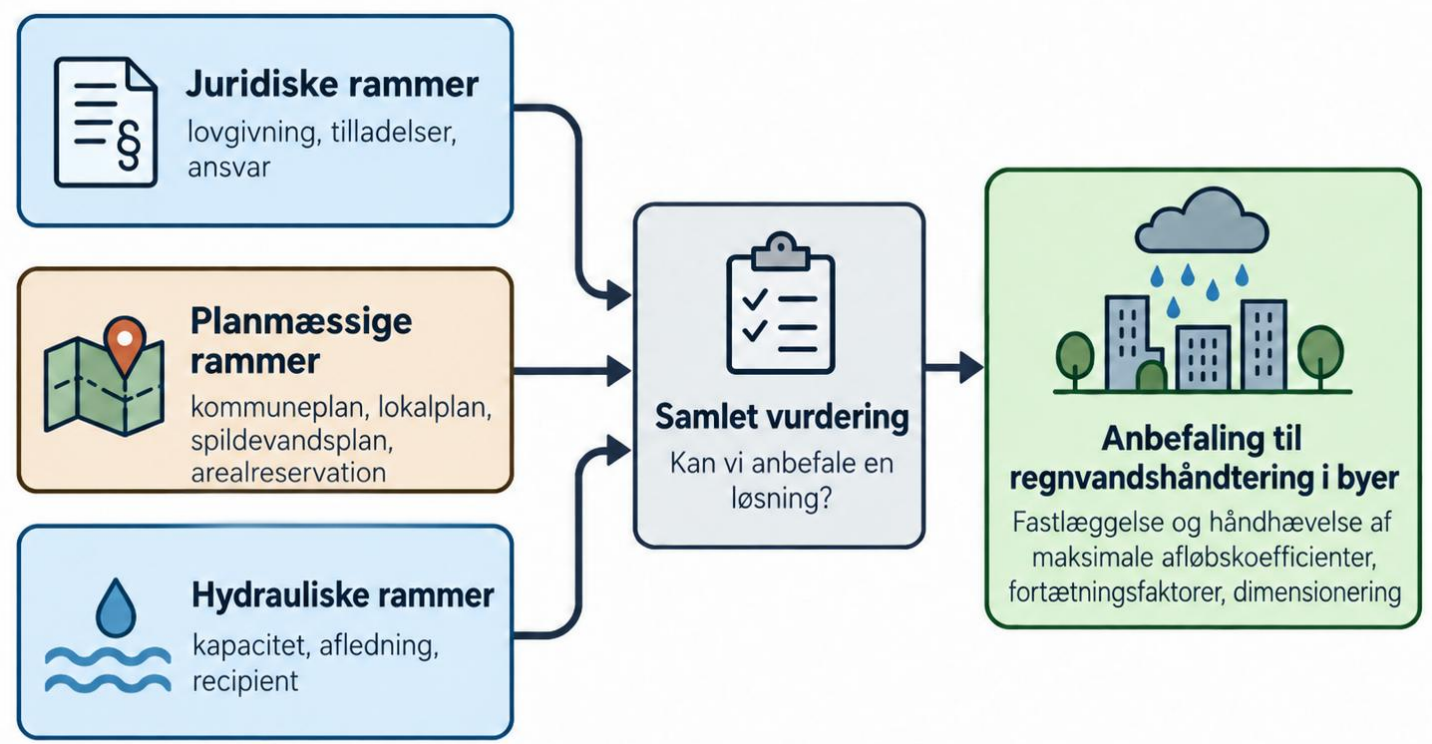
- Afløbstal
  Kapaciteten i recipienten

Belyses for (måske) at give anbefalinger

Juridiske ramme

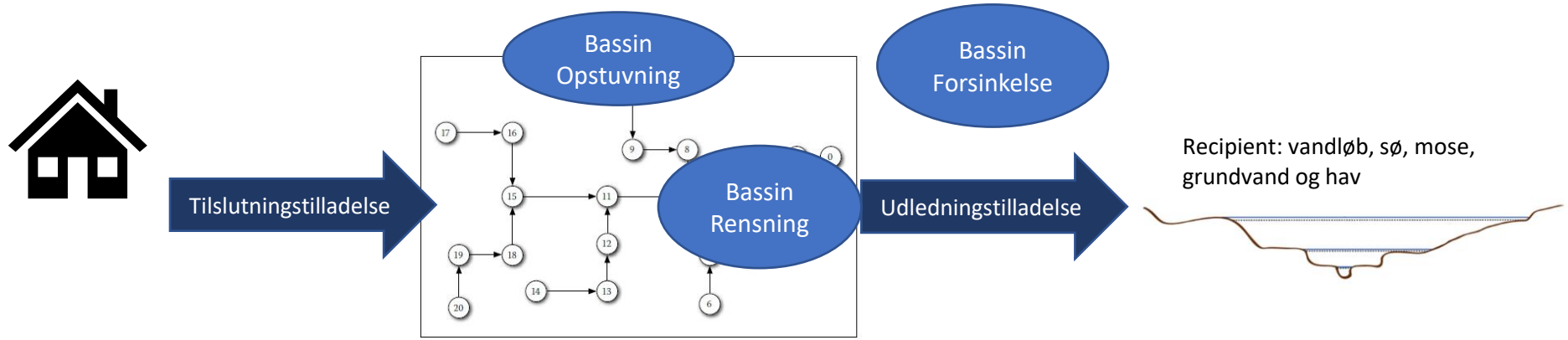
Planmæssige rammer
Når der bygges nyt og udvides

Hydrauliske rammer:
hydrauliske og praktiske muligheder for regulering af afløb til afløbssystemet



Lovgivningen - kort

- Afledningen af regnvand reguleres, og kan håndhæves, i Landvæsenskommisionskendelser, tilslutningstilladelser eller i byggetilladelser med henvisning til Miljøbeskyttelseslovens §28.
- Kommunen sikrer (jf. Spildevandsbekendtgørelsen §15 stk. 2) sammenhæng mellem tilslutningstilladelsen og udledningstilladelsen via spildevandsplanen (f.eks. via U-tabeller).
- Forsyningen sikrer at regnvand transporteres (min SVK27) og renses mellem tilslutning og udledning, og kommunen hjælper med at sikre, at der er plads
- Grundejer dimensionerer til DS 432



Privat grund (DS432) | **Kommunen** | **Forsyningens afløbssystem Kommunen allokerer areal** | **Kommunen er myndighed**

Hvad kan vi kræve af grundejere?

✓Tilladelser kan håndhæves af kommunen!

- Hvis der ikke er en tilladelse at håndhæve:
  - Eksisterende befæstet areal der overskrider den maksimale afløbskoefficient er svær at kræve begrænset. Det skal dokumenteres for den enkelte grund, at der er tale om
    - enten en ***væsentlig øget udledning*** fra det eksisterende areal
    - eller at den eksisterende udledning giver anledning til ***miljø- eller oversvømmelsesproblemer***

    → Begge er svære at dokumentere

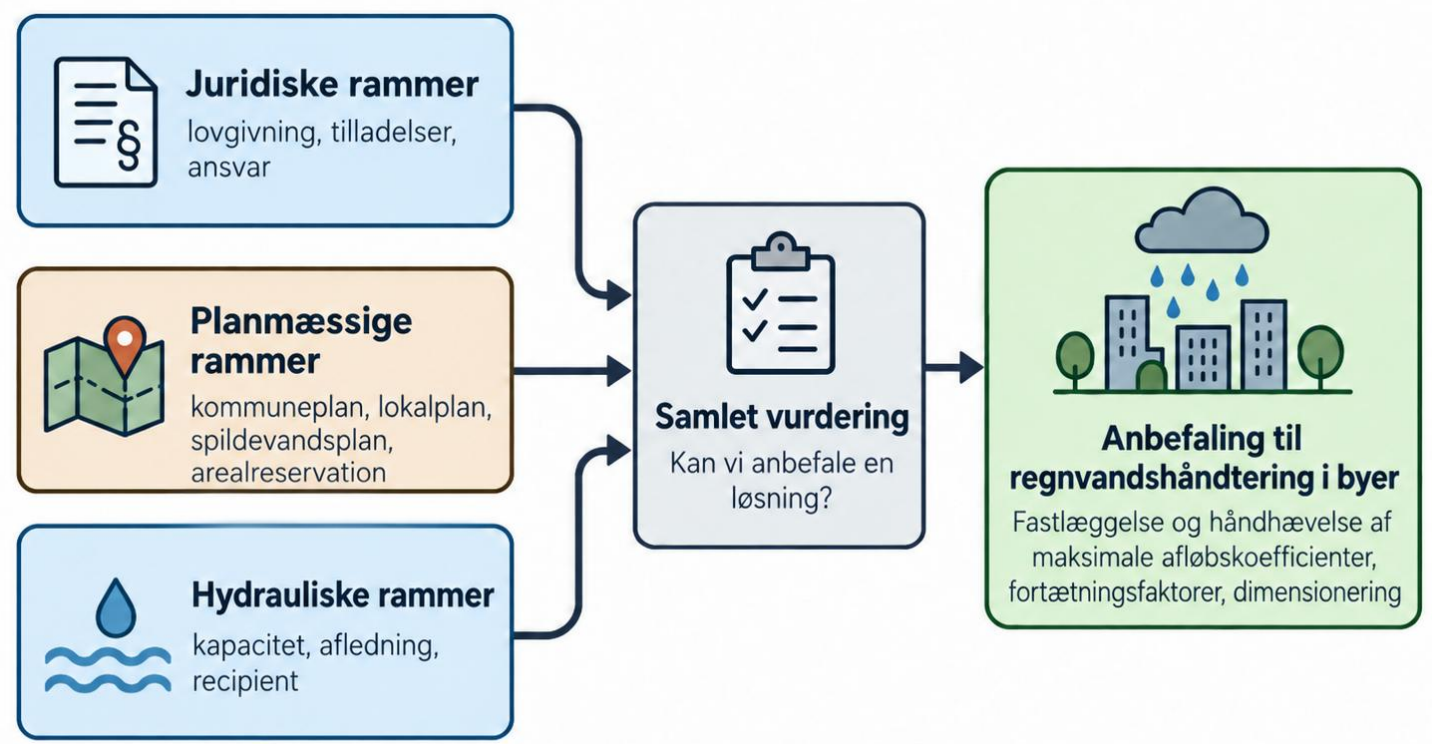
✓Ved separatkloakering kan der stilles vilkår om overholdelse af en maksimale afløbskoefficient – også en skærpet maksimale afløbskoefficient jf. spildevandsplanen – men er der politisk vilje?

Belyses for (måske) at give anbefalinger

Juridiske ramme

Planmæssige rammer
Når der bygges nyt og udvides

Hydrauliske rammer:
hydrauliske og praktiske muligheder for regulering af afløb til afløbssystemet



Birgit Krogh Paludan

EU's og Statens rammer

Danner de overordnede rammer for kommunen
Miljøbeskyttelsesloven, Planloven, Klimatilpasningsretningslinjer
Vandrammedirektivet, Habitatdirektivet (områdeplaner EU)

Kommuneplanen

Mål og retningslinjer for arealanvendelse
Udpegning af arealer og strukturer til vandhåndtering og oversvømmelsesrisiko
Overordnede mål for klimatilpasning
Rammer for byudviklingsområder *(understøttes af en vanddisponeringsplan)*
Rolle i regnvandshåndteringen
- Angiver strategien for håndtering af regnvand i kommunen
- Udpeger områder til LAR, skybrudsløsninger eller tekniske anlæg

Supplerende "planer"
Klimatilpasningsplan (understøtter)
Beredskabsplaner
Tekniske vejledninger
Vanddisponeringsplan
Vandhåndteringsplan

Udmøntes i

Danner grundlag for

Lokalplaner

understøttes af en vandhåndteringsplan

Krav til bebyggelse, terræn, veje, friarealer og regnvandshåndtering
Sikrer arealer til forsinkelse, nedsivning og afledning
Kan stille konkrete krav til placering og udformning
Rolle i Regnvandshåndteringen
- Oversætter spildevandsplanens tekniske krav til konkrete bestemmelser for grundejere og udviklere
- Omsætter de overordnede rammer til konkrete bestemmelser i et område
- Skal holde sig inden for kommuneplanens rammer

I overensstemmelse

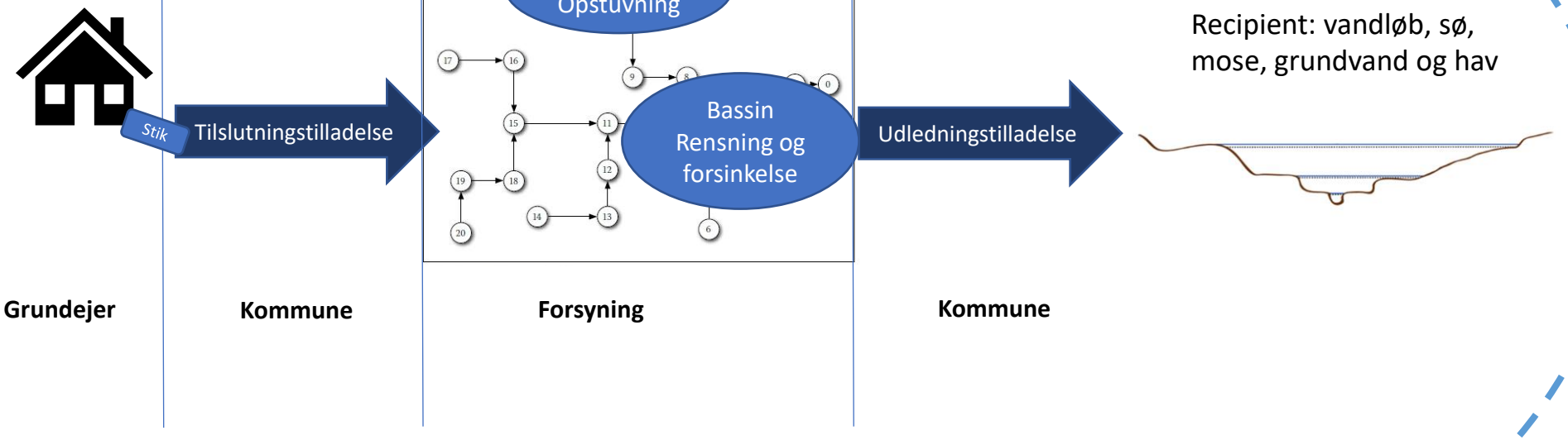
Spildevandsplanen

Kloaktyper og -oplande (fælleskloak, separatkloak, LAR-områder)
Serviceniveau for regnvand
Retningslinjer for maksimale afløbskoefficienter
Planlagte investeringer i kloaksystemet
Krav til udledninger, rensning og bassinanlæg
Rolle i regnvandshåndteringen
- Fastlægger hvordan regnvand teknisk skal ledes eller håndteres
- Afgør om der skal: separatkloakeres, bruges LAR, etableres forsinkelsesbassiner
- Skal være i overensstemmelse med kommuneplanen
- Udarbejdes i samarbejde med forsyningsselskabet

Spildevandsplan

Birgit Krogh Paludan

Balance mellem tilslutningstilladelser, udledningstilladelser og dimensionering af afløbssystemer



3. Grundejer:
- Overholde maksimale afløbskoefficienter og stofkrav
- Dimensionere efter DS432

1. Tilslutningstilladelse:
- Maksimale afløbskoefficienter
- Kvalitetskrav
- Principper for regnvandshåndtering

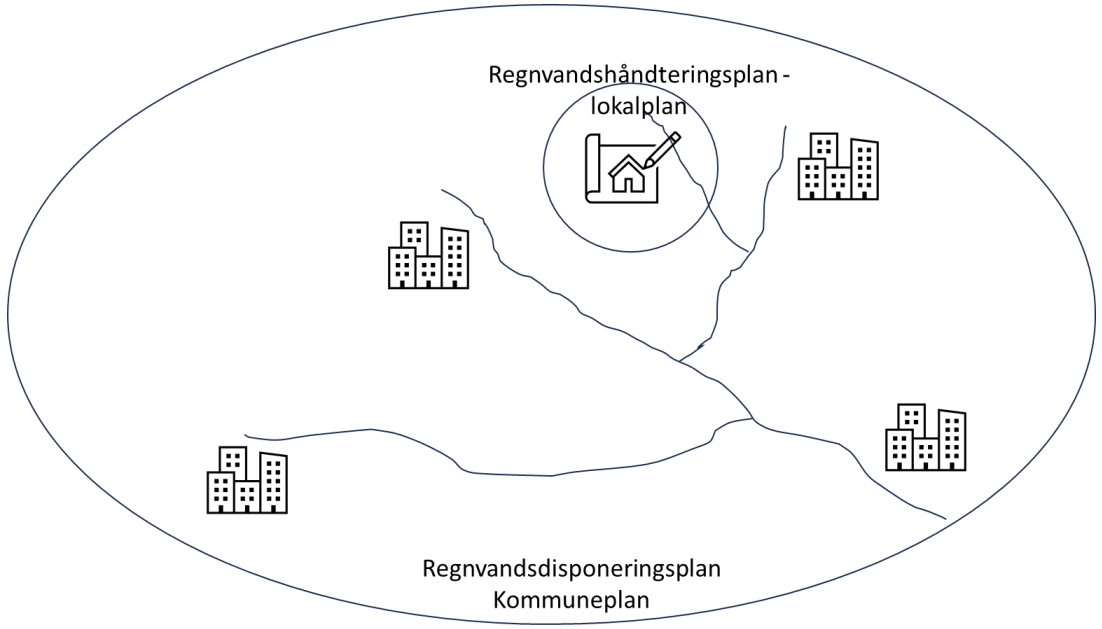
4.Dimensionering/klimatilpasning /separering af afløbssystemet:
- Serviceniveau (min. SVK27)
- Reducerede arealer
- Regn (CDS og historisk)
- sikkerhed, klima, fortætning mm
- Bassinallokering og beregning
- Rensning
- Afløbstype

2. Udledningstilladelse:
- Maksimal vandføring eller mængde til recipient
- Miljøkvalitetskrav der skal overholdes
- (Sammenhæng til tilslutningstilladelser (U-skemaer))

Regnvandshåndteringsplaner på forskellige planniveauer

(Regn)vanddisponeringsplan til Kommuneplanrammerne

- Recipient (vandmiljø: vandløb, sø, hav) for regnvand fra byggemodning
- Afløbstal (kan/kan ikke)

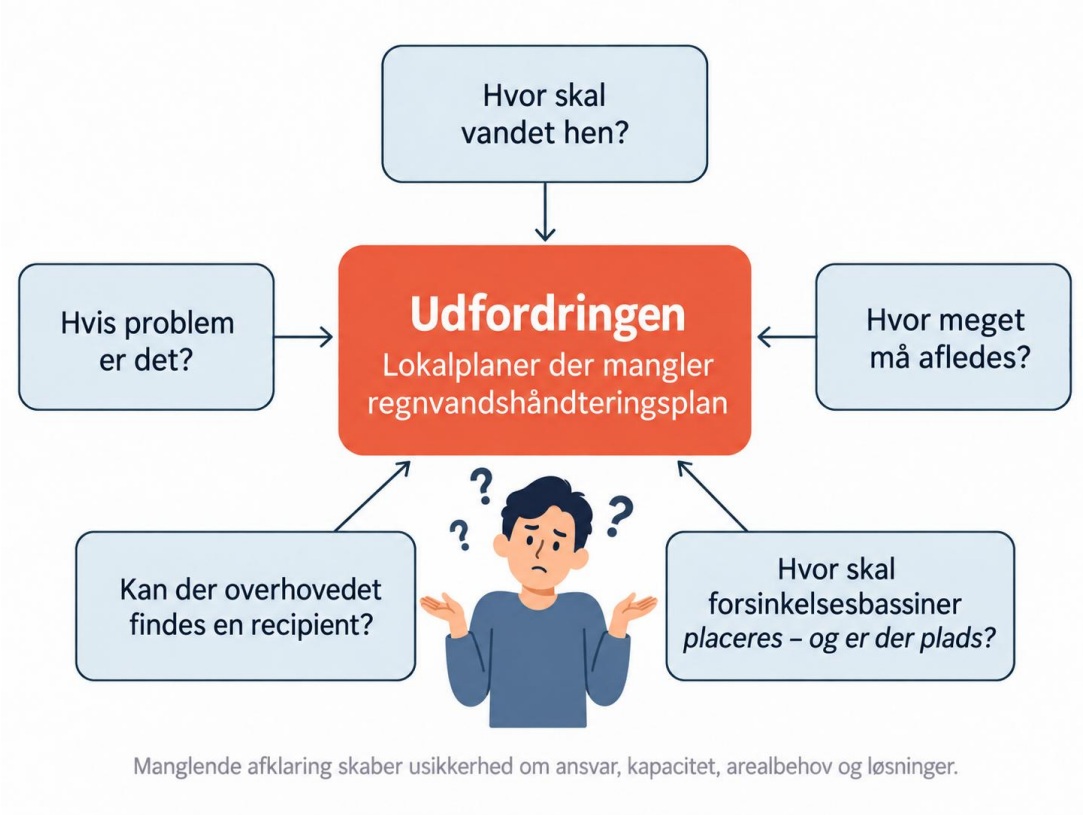


(Regn)vandhåndteringsplan til Lokalplan

- Afløbstype (separat, spildevand, LAR)
- Recipient
  - Hydraulisk kapacitet
  - Nedsivningsegnet?
  - Tilstand og Miljøkvalitetskrav
- Afløbstal
- Reduceret areal/afløbskoefficient
- Krav til vandkvalitet
  - Miljø- og Fødevareklagenævnets afg.
  - Ofte kan vi ikke rense for miljøfremmede stoffer (begræns i lokalplan(?))
- Areal til bassin og rensning

Planmæssige udfordringer

- (gamle) Lokalplaner der mangler regnvandshåndteringsplan
- Regnvandshåndteringsplanen bør foreligge inden lokalplanen vedtages!



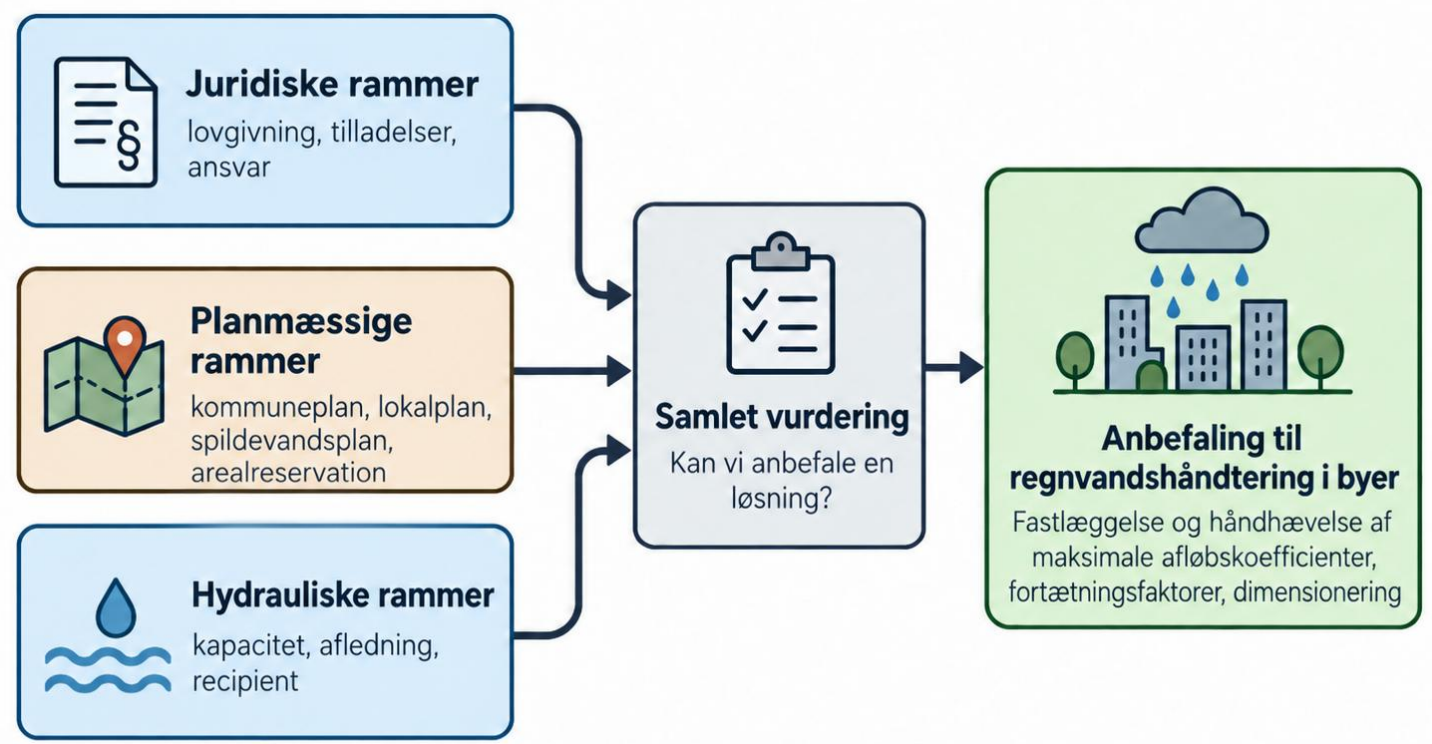
…giver samarbejdsudfordringer!

Belyses for (måske) at give anbefalinger

Juridiske ramme

Planmæssige rammer
Når der bygges nyt og udvides

Hydrauliske rammer:
hydrauliske og praktiske muligheder for regulering af afløb til afløbssystemet



Eksisterende ”praksis”

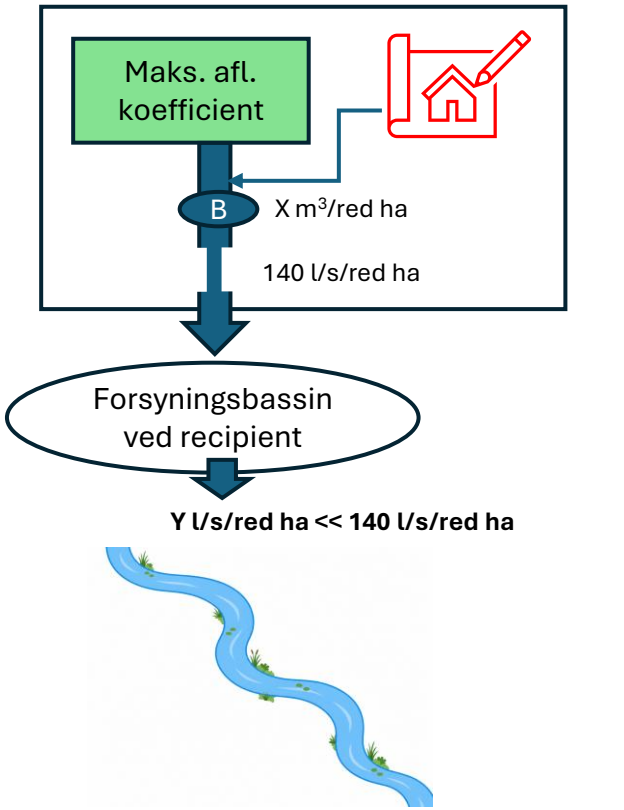
- Maksimale afløbskoefficient fastsat på arealtype i spildevandsplanen – men håndhæves ikke…
- Forsinkelse af hele matriklen til kapacitet i opstrøms ledningssystem (140 l/s/red ha - sikrer opstuvning SVK27)
- Udledningstilladelsen (bør) revideres.

- Sikrer opstrøms ledningssystem
- Giver meget lille forsinkelse før recipient (vandmiljø eller renseanlæg!)

→ forsyningen skal stadig opdimensionere transportledninger, forsinkelsesbassin og rensning før recipient

Er indført mange steder i DK

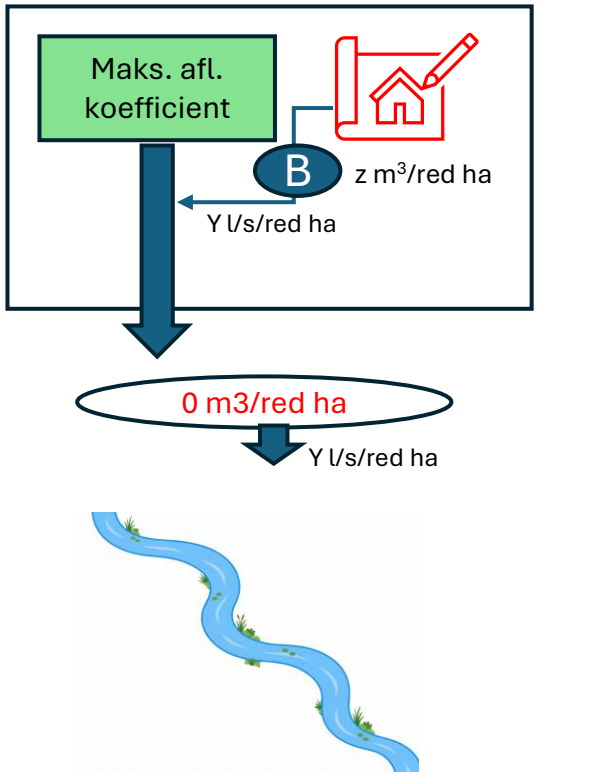
Eksisterende afledningsret



Optimal løsning (for forsyningen)

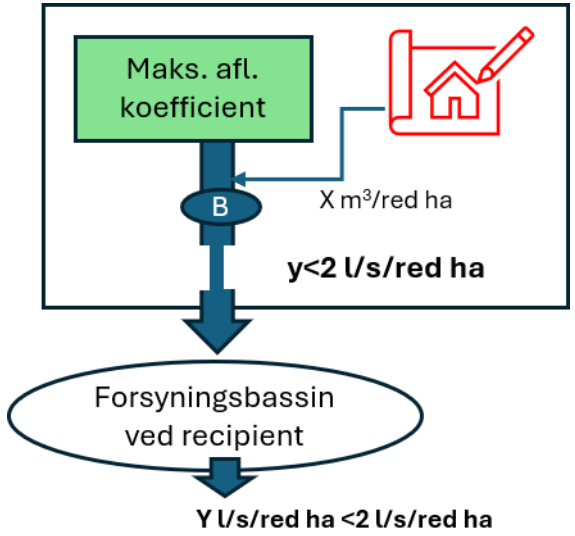
- Maksimale afløbskoefficient fastsættes i tilslutningstilladelse
- Håndhævelse ved overskridelse:
  - Forsinkelse af areal der overskrider på egen grund til recipientkapacitet
  - Grundejer skal etablere stort bassin
  - Fællesskabet betaler lidt og private betaler meget
  - Oversvømmelser ved skybrud øges lokalt
  - Udledningstilladelse bør stadig opdateres med ekstra areal
  - Forsyningen skal opdimensionere rensning
  - Kun mulig for store ekstra arealer (max. vandbremse 0,2 l/s)
  - F.eks. 2 l/s/red ha så skal arealet være minimum 1000 m^2 (obs. vintermedianmaksimum!)

Scenarie 1 ekstra reduceres til recipientkapacitet



Andre muligheder??

- Forsink hele arealet til naturlig afstrømning når maksimale afløbskoefficient overskrides? *Fællesskabet skal stadig betale forsinkelsesbassin og rensning – ikke muligt for parceller < mindst 1000 m²*
- Øg maksimale afløbskoefficient – jf. ønske hos kommunerne om fortætning så CO2-forbruget reduceres. *Fællesskabet skal betale større afløbssystem eller der skal (måske) etableres spildevandslav i større stil, hvor grundejere "deler" retten til grønne arealer.*
- ***Flere? Vi tester mulighederne…***



EKSEMPEL SOM SLET IKKE ER FÆRDIGT!!!

Birgit Krogh Paludan

Anbefaling ved klimatilpasning, separering, byudvikling og grundejers fortætning(?)

- Maksimal afløbskoefficient fastlægges jf. Vanddisponerings- og vandhåndteringsplan (herunder fastlægges størrelse og placering af bassiner)
- Tilslutningstilladelse fastlægger grundejers vilkår
- Udledningstilladelse fastlægger forsyningens vilkår og rummer vilkårene i tilslutningstilladelsen
- Forsyningen fastlægger dimensioneringskriterier herunder afløbskoefficienter, fortætning og afløbstal

Hvis der tillades ekstra reduceret areal ud over den maksimale afløbskoefficient:

I prioriteret rækkefølge:

1. Afkobl tilsvarende areal – vilkår uændret
2. Nedsiv tilsvarende areal hvis muligt – vilkår uændret
3. HVOR DET ER MULIGT: Hvis maksimale afløbskoefficient overskrides med afløb til afløbssystem: forsink til naturlig afstrømning (hele arealet x afløbstallet for recipienten for A_{matr}>1000m2) og kommunen sikrer at udledningstilladelsen for oplandet revideres

Overvej at prioritere forsinkelse på store matrikler – industri, Centerområder og offentlige arealer??

Gruppens medlemmer

Det juridiske grundlag. Søren Stenderup Jensen, Sirius Advokater.

Bygningsreglementet og DS432 – Dimensionering på privat grund Inge Faldager, Teknologisk Institut

Regnvandshåndtering i forsyningerne Pernille Sloth, Novafos,

Dimensionering af afløbssystemer Jacob Badsbjerg Larsen, Novafos

Dimensionering af afløbssystemer Alex Torpenholt, Veolia/Krüger

Dimensionering af afløbssystemer Nis Fink, HOFOR

Afledning af tag- og overfladevand. Planlægning og regulering af grundejernes afledningsret. Nina Thune, Ejerkommunerne og Novafos

Tilslutning- og udledningstilladelser. Daniel Grube Pedersen, Egedal Kommune

Tilslutning- og udledningstilladelser. Mathias Pristed, Aarhus Kommune

Tilslutning- og udledningstilladelser. Esben Bang Andersen, Københavns Kommune

Tilslutning- og udledningstilladelser. Sissel Jönsson, Københavns Kommune

Koordinator: Birgit Paludan

