

Kystnære bydele med store udfordringer

Erfaringer fra Dragør

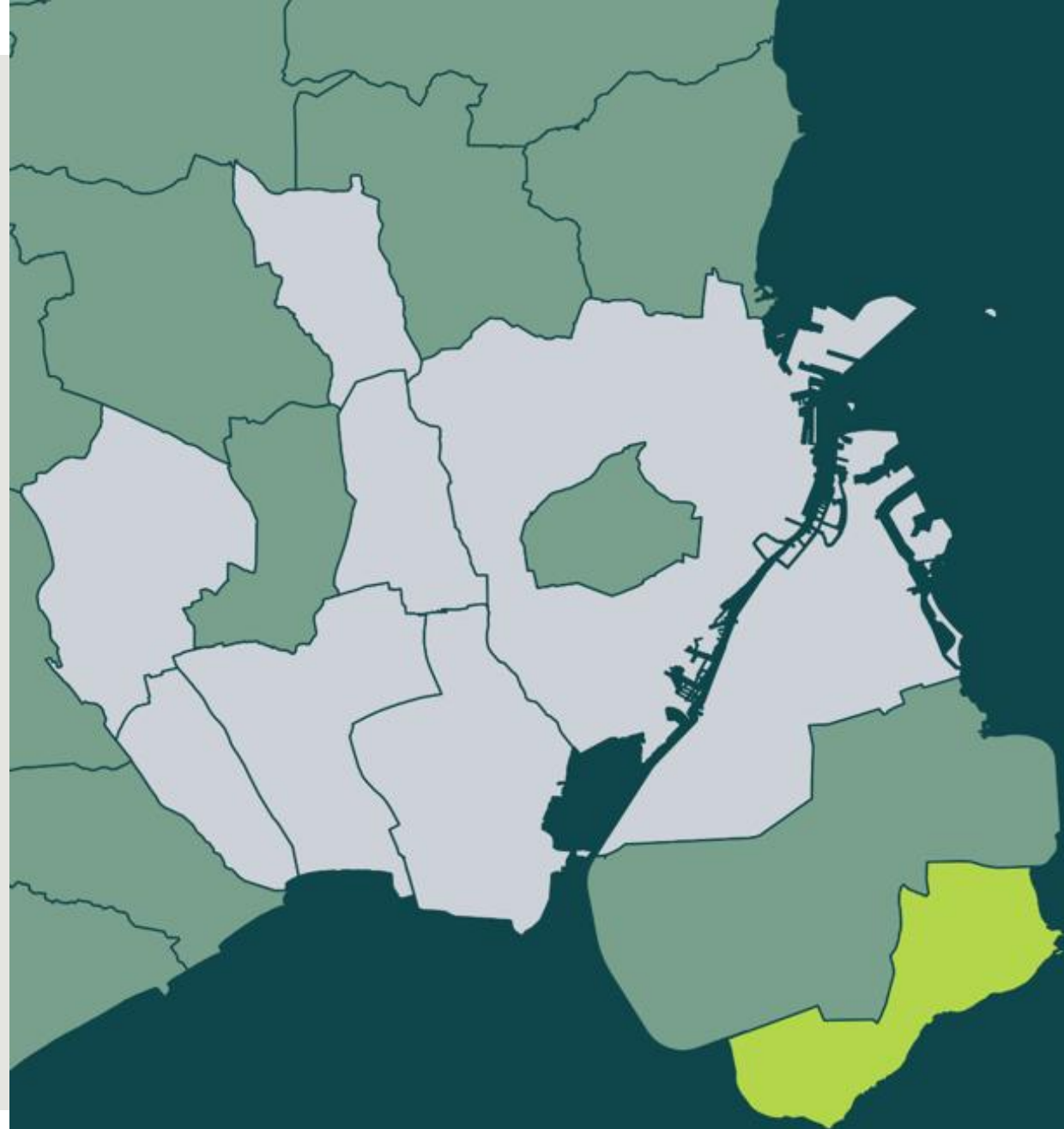


Dagsorden

- Intro til området
- Løsninger til tagvandsafledning
- Løsninger til TGVafledning
- Overvejelser om lovgivning

Dragør Kommune

- Den 6. mindste kommune (indbyggertal)
- Den 5. rigeste kommune (årsindkomst)
- 14.600 indbyggere
- Spildevandstakst på 39,94 kr./m³ inkl. moms



Vandhåndtering

- Grøftesystemer (Kommune/grundejer)
- Fælleskloak
- Vejvandskloak
- **Spildevandskloak**
- **Nedsivning af tagvand (Grundejer)**
- **Diger sikrer ved stormflod (Kommune)**
- **TGV afledes IKKE i byområder**

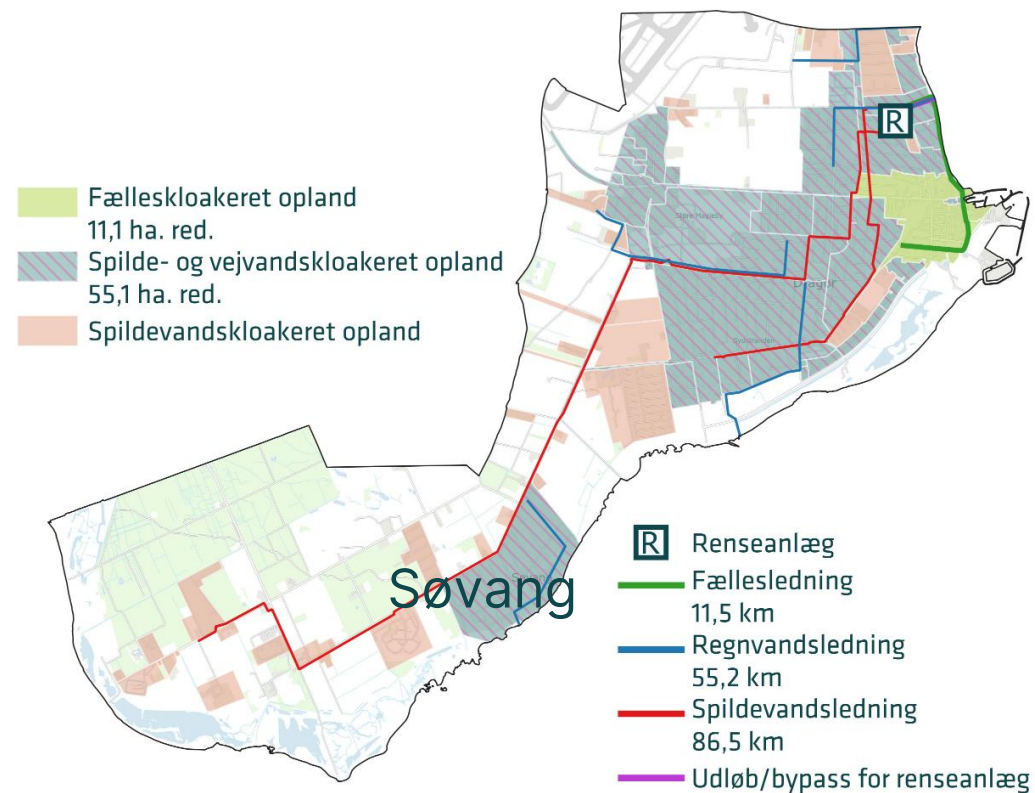
Søvang udpeges som fokusområde

Opgave 1: Afledning af tagvand

Opgave 2: Afledning af TGV

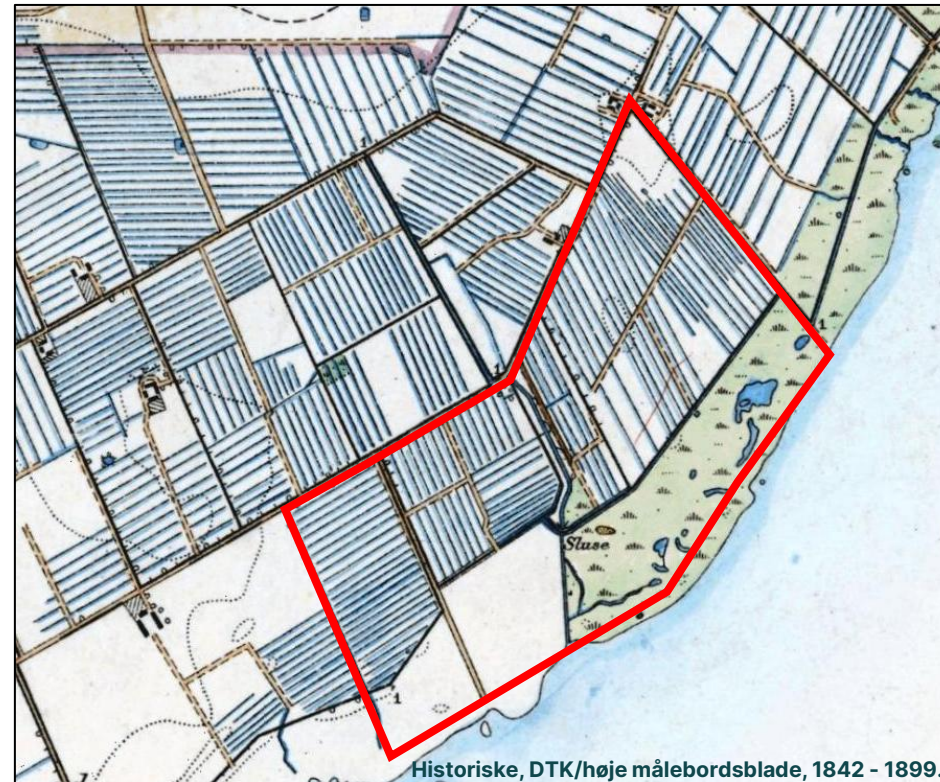
DRAGØR

EKSISTERENDE AFLØBSINFRASTRUKTUR



Søvang

- Strandeng og drænede marker
- Udstykning til sommerhuse (1918)
- Helårsbeboelse tillades (1970)
- Kloakering (1973)
- 12 % af kommunens indbyggere (2025)



Stomflodsrisiko

Kystbeskyttelsesprojekt

- Diger hæves fra kote 1,9 m til kote 3,2 m
- Fremskudt forland
- 100-årsstormflodshændelse i 2075
- Anlægspris på 63 mio. kr. ekskl. Usikkerhedstillæg

Forlængelse af udløb → Ny udledningstilladelse → Rensekrav

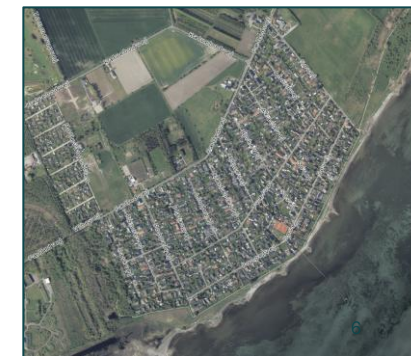


Rikke Rørvang, 06-02-2024



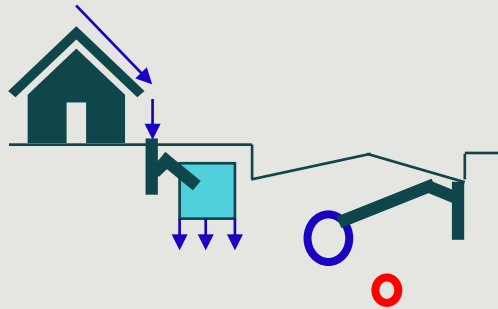
Rikke Rørvang, 06-02-2024

DISPOSITIONSFORSLAG 2024 DRAGØR KLIMAROBUST KYSTKOMMUNE
KONKRETISERING OG MODNING, DELSTRÆKNING 4 og 5-6



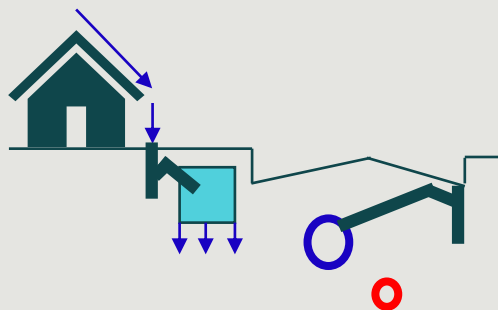
Opgave 1: Afledning af tagvand

Status



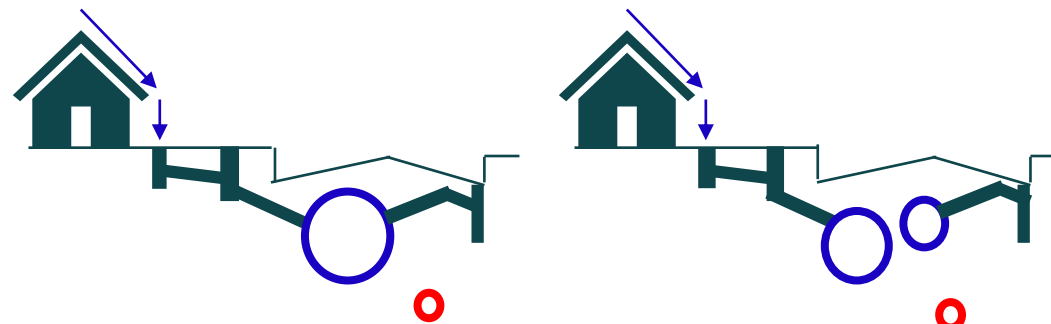
Opgave 1: Afledning af tagvand

Status



Afledningsret: Tagvand uforsinket

NPV: ca. 240-270 mio. kr.

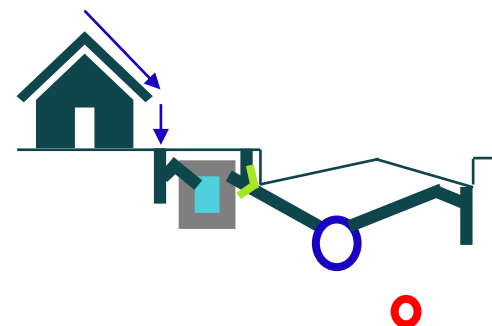


Afledningsret: 0,2 l/s pr. ejendom

NPV: ca. 140-170 mio. kr.

Grundejer forsinket

- Grundvandstætnet
- Opdriftssikret



Opgave 2: Afledning af TGV

FØR LOVFORSLAG!

Terræn

- Boligområde i kote 0,6 - 1,2 m
- Havniveaustigning på 0,4 m



Jordbund

- 8 meter lerlag
- Sandlag er ikke påvist i borer

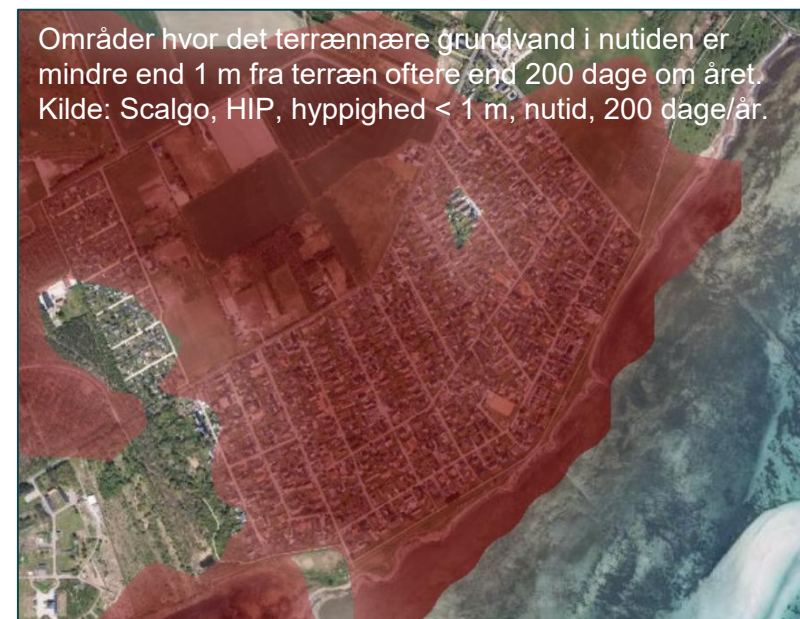
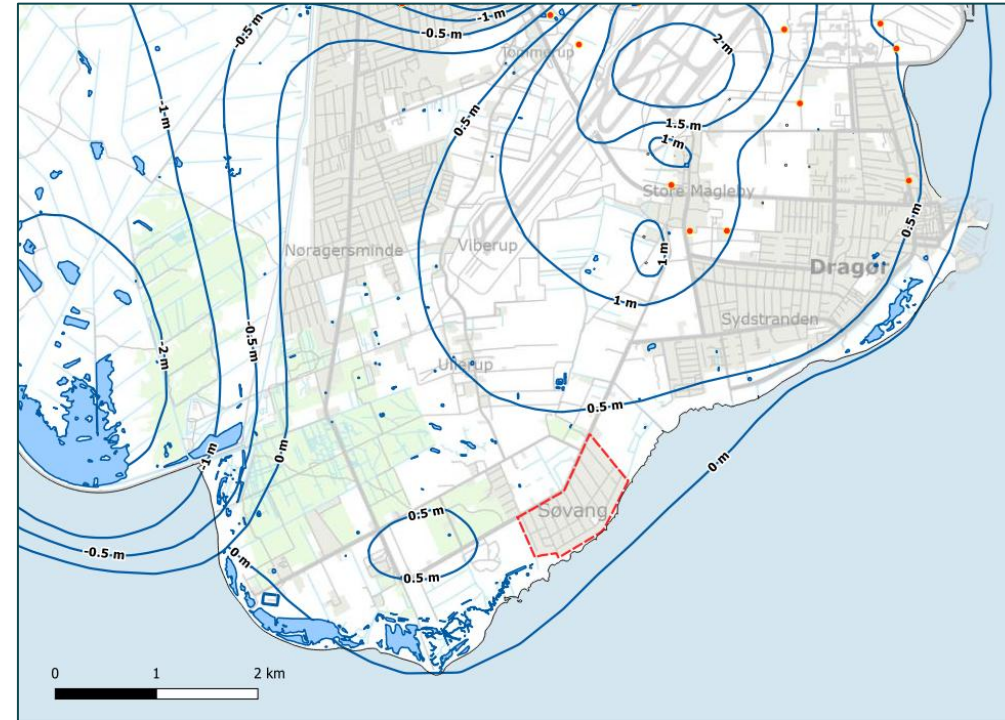


Grundvand

Datagrundlag

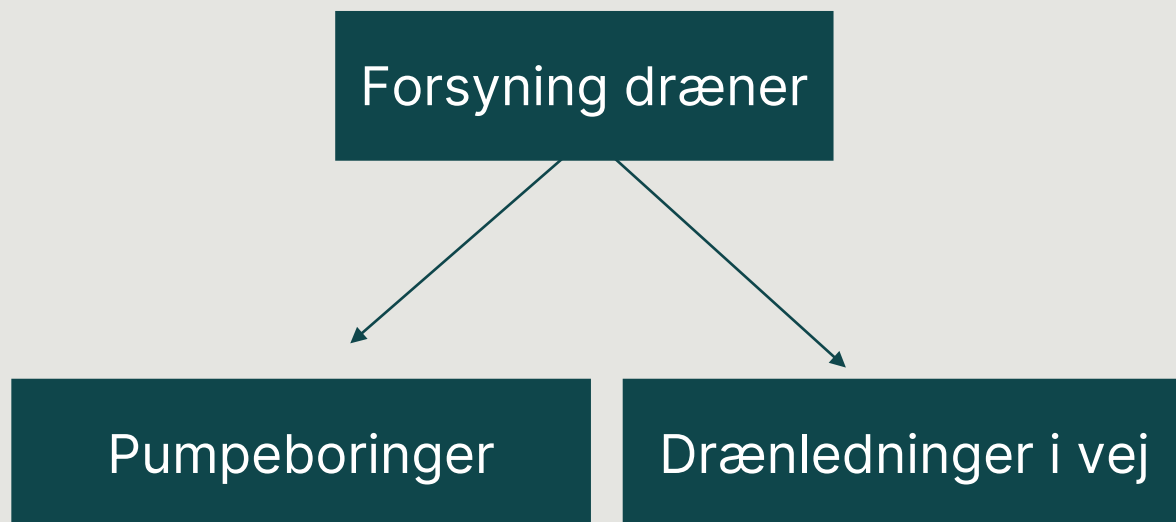
- 2 sommerpejlinger
- Grundvandsmodel uden nærtliggende målepunkter
- HIP

**Ringede datagrundlag
Vi giver det et skud alligevel!**



Områder hvor det terrænnære grundvand i nutiden er mindre end 1 m fra terræn oftere end 200 dage om året.
Kilde: Scalgo, HIP, hyppighed < 1 m, nutid, 200 dage/år.

Metoder til afledning af TGV

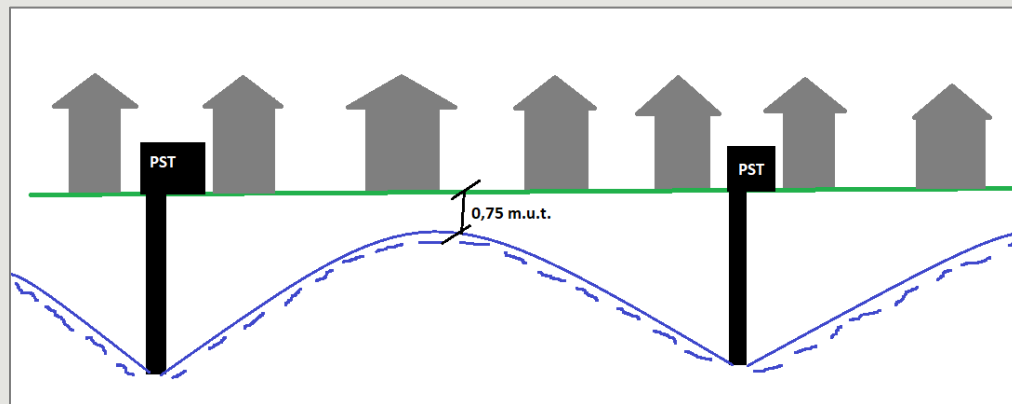


Private dræner
og forsyning
transporterer

Antagelser:

- Tilladt drænniveau (serviceniveau)
- TGV er ikke forurenset i særlig grad (myndighed administrerer)

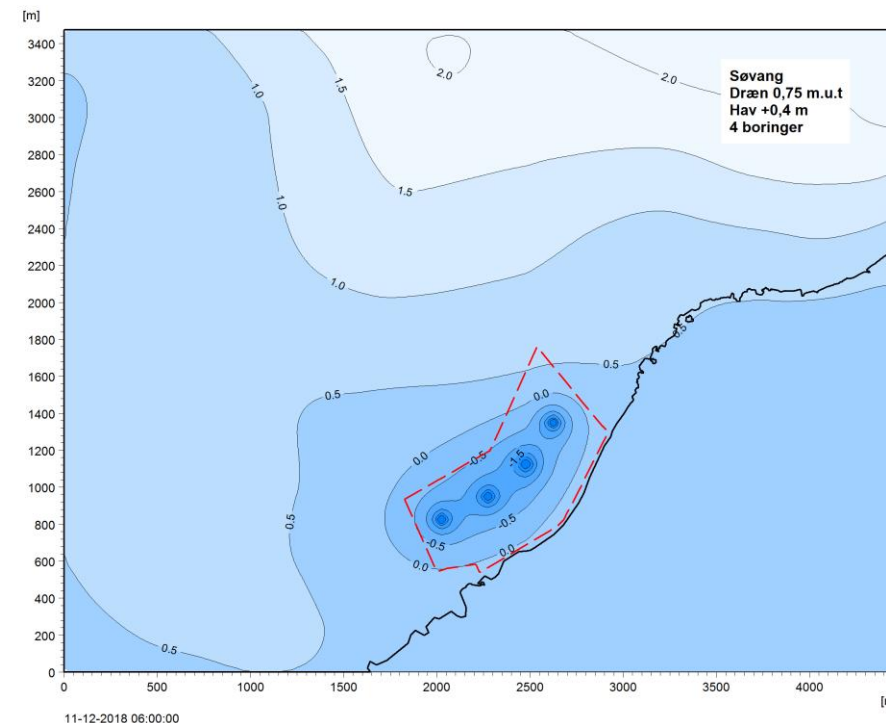
Løsninger for TGV - Boringer



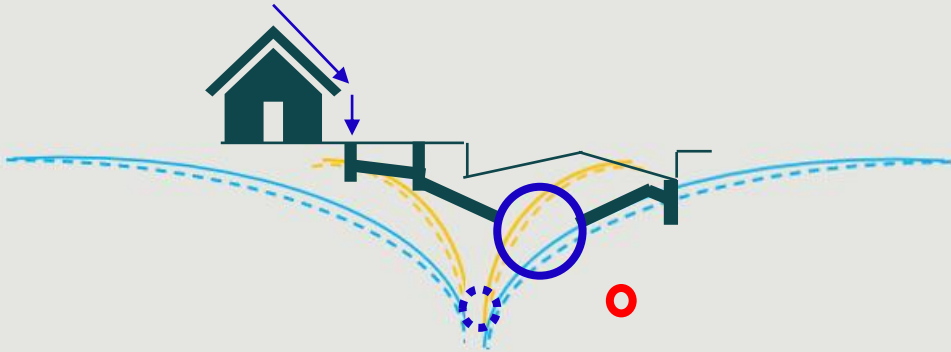
A) Vand fra oven afledes

B) Hvad er der tilbage?

- 8,1 mio. m³/år (930 m³/t) i år 2100 inkl. havstigning
- Forureninger udenfor området → renseanlæg
- Ansvar ved sætningsskader
- Pris: 105 mio. kr. NPV



Løsninger for TGV Offentlig drænledning



Nej tak!

- **Hjælper ikke grundejer (lav permeabilitet)**
- Ansvar ved sætningsskader
- Dyrere drift end lukkede transportledninger

Løsninger for TGV

Privat dræning

Simple hydrauliske antagelser

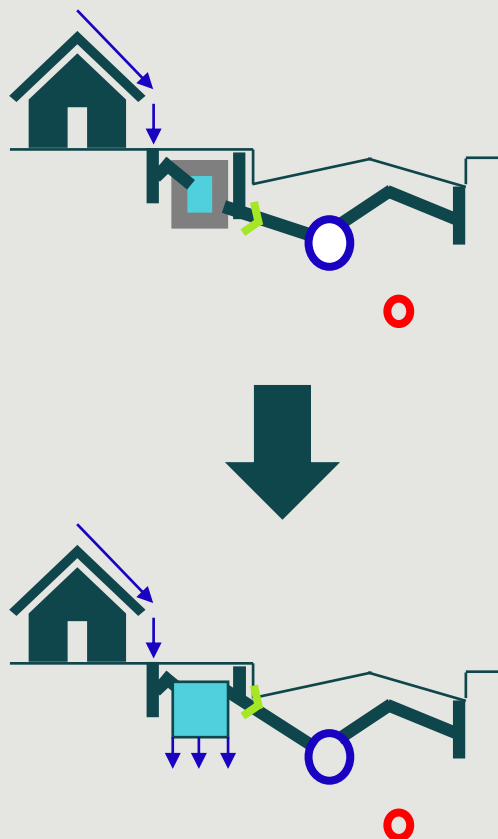
- A) Vand fra oven afledes
- B) Ingen grundvandsstømninger i ler
- C) Hvor stort er bidraget nedefra?
 - 0,15 l/s/ha i 0,75 m.u.t. → 10 l/s
 - 0,38 l/s/ha i 1,5 m.u.t. → 24 l/s



**8 meter
ler**

Kalk

Løsninger for TGV Privat dræning til kloak



Løsning A) Afledning til ny regnvandskloak – DYRT!

Løsning B) Lille afledningret for tagvand og TGV

Bæredygtig minimumsløsning:

- Bibeholdelse af private forsinkelsesanlæg
- Ingen ny kloak

Prisstigning for løsning med rensetog: +20 mio. kr. NPV

Prisstigning for løsning med rensedbassin: +70 mio. kr. NPV

Løsningen er muliggjort af ny lovgivning

Målekampagne

- Detaljering af TGV
- Kystbeskyttelsesprojekt

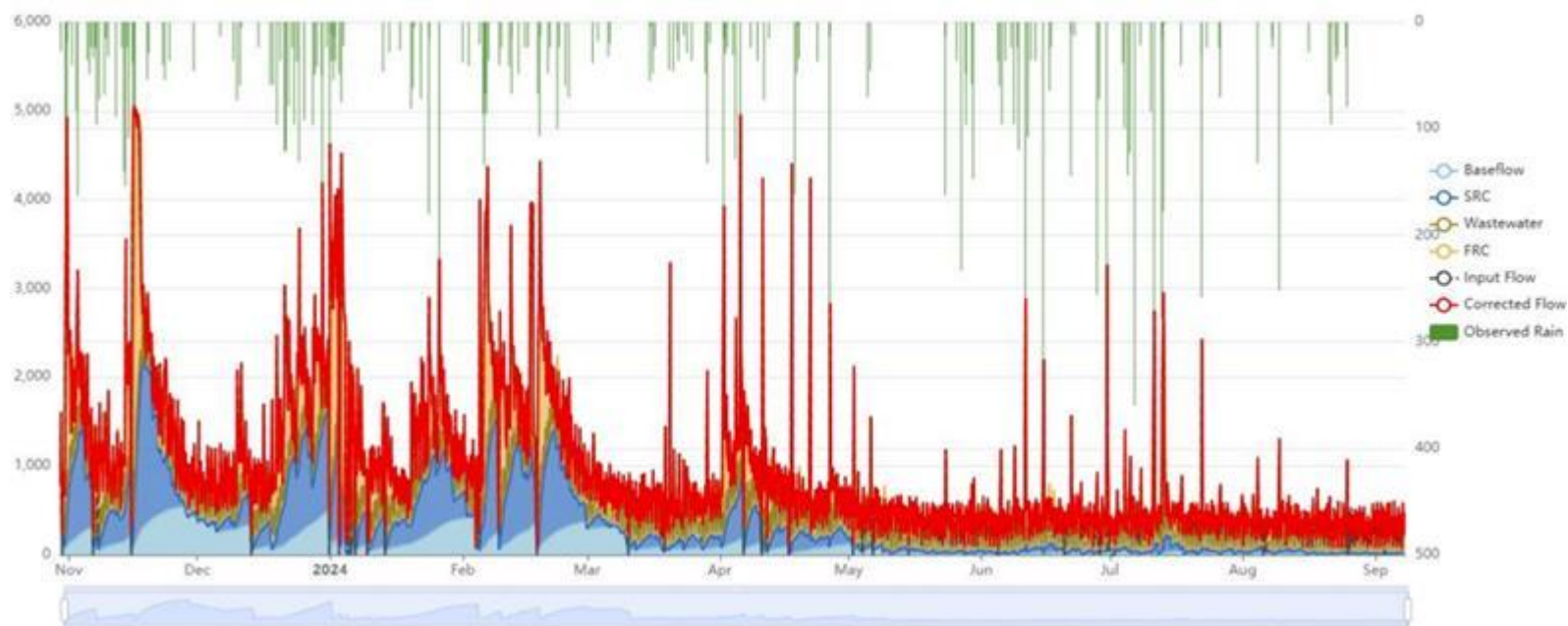
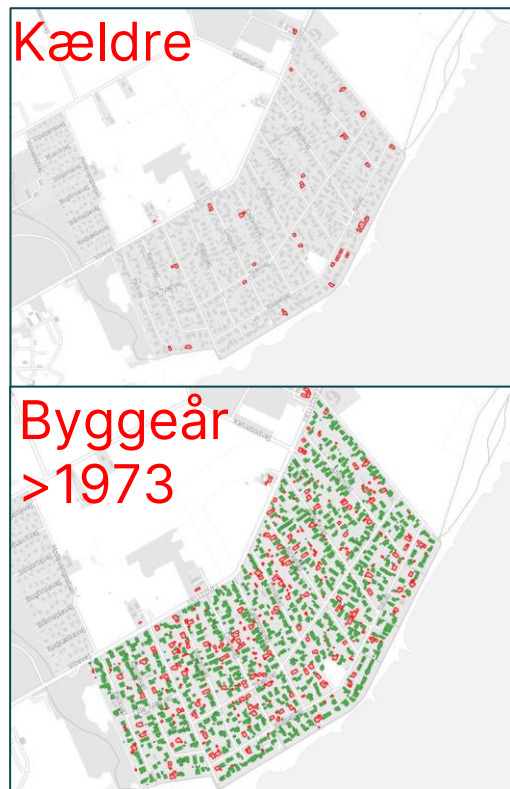


Ny lovgivning

.....

Selskabsøkonomisk omkostningseffektivitet

Nærmest ingen kældre....
Mange har omfangsdræn...
Er der så noget at komme
efter?



Havvand eller TGV?

Tillæg til spildevandsvejledningen:

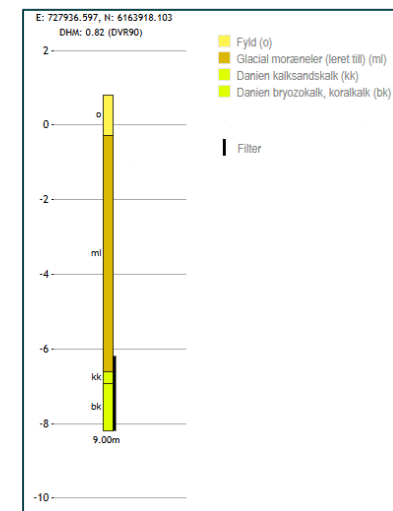
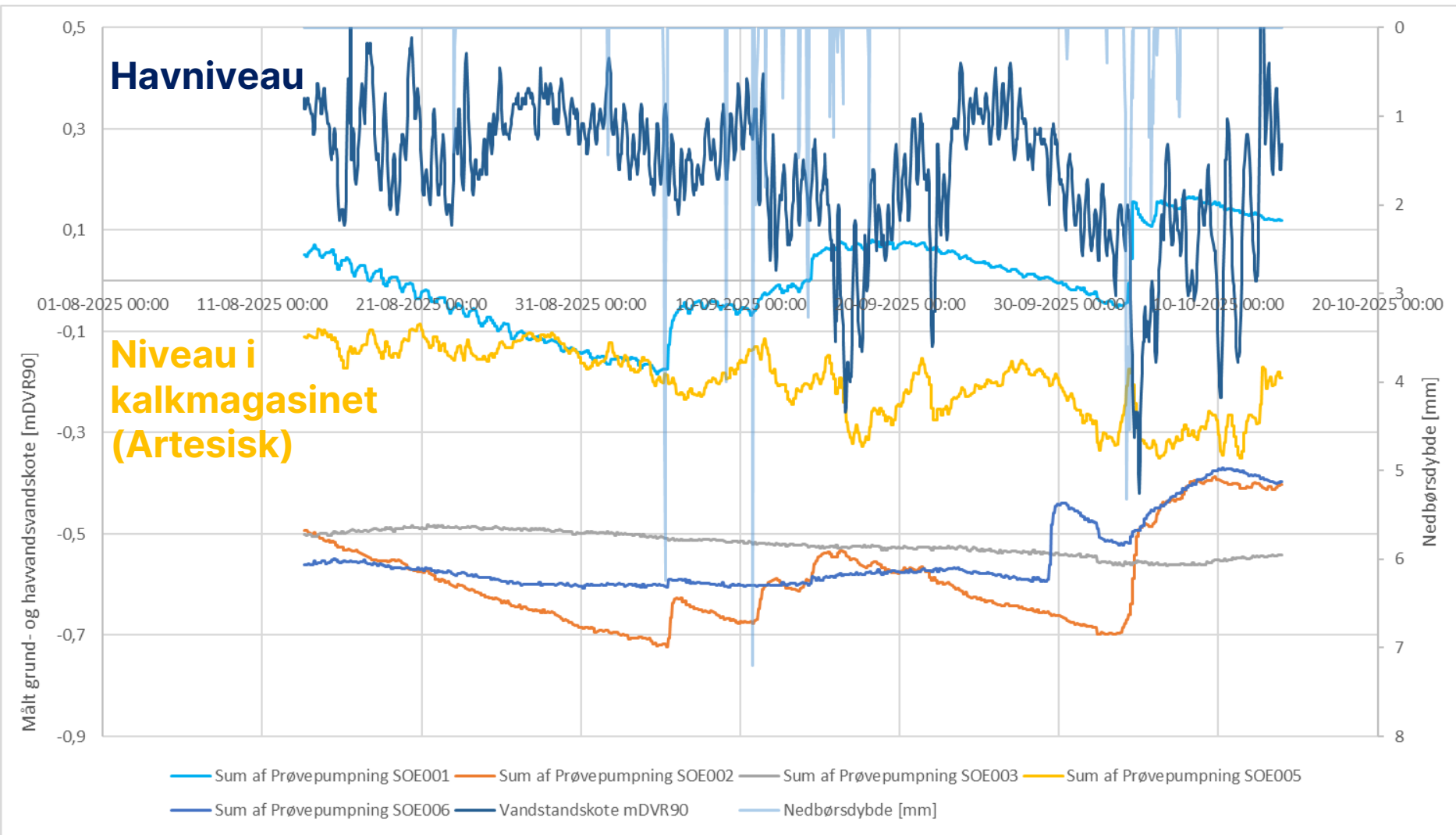
3. Begreber og definitioner

Terrænnært grundvand: I det omfang, at det er muligt at identificere, at faren for oversvømmelse af infrastruktur og bygninger eller for uønsket vand i spildevandsanlæg er forårsaget af indsivende havvand, vil der heller ikke være tale om terrænnært grundvand.



Kystnært
Lavtliggende

Målinger



TGV, sommer:
0,7-1,9 m.u.t.

Regulering af privat dræning

Udkast til forslag om lovændringer:

Miljø- og Ligestillingsministeriet vurderer herudover, at det generelle **tilladelseskrav til bortledning af grundvand... er og vil blive unødigt administrativt byrdefuldt at håndtere**, både for de kommuner, som skal administrere tilladelserne, og for de borgere, som bliver omfattet af kravet om tilladelse, hvis det gælder i tilfælde, **hvor der bortledes grundvand af ikke væsentlige mængder, f.eks. ved installation af mindre drænrør, som har til hensigt at tørholde en græsplæne eller holde et murværk fri for fugt**. Det foreslås derfor, at der skal gælde en undtagelse for tilladelseskravet ved bortledning af grundvand eller anden sænkning af grundvandsstanden, hvis det antages, at den bortledte mængde er under 10.000 m³ om året.... Det vil efter Miljø- og Ligestillingsministeriets vurdering betyde, at **ejere af almindelige parcelhusgrunde,, som udgangspunkt ikke vil blive omfattet af kravet om tilladelse**

Er der regulering?
Hvad med sprøjtemidler?
Hvad med dræningsniveau?

LOV nr. 742 af 20/06/2025, § 2 stk 2.

I § 26, stk. 2, indsættes som 3. pkt.:
»Bortledning af grundvand eller anden sænkning af grundvandsstanden kan foretages uden tilladelse, når bortledning af grundvand eller anden sænkning af grundvandsstanden hvert år må antages højst at omfatte 10.000 m³ grundvand.

Hvad har vi lært?

TGV kan muligvis håndteres i:

- Kystnære områder
- Bydele uden kældre

TGV løsninger

- ~~Kystnære permanente borer~~
- ~~Offentlige dræn under lavpermeable forhold~~
- Nye muligheder for tagvandshåndtering
 - Lille merudgift for forsyningen
 - Besparelse for grundejer (ikke med i vurdering)
- Renseløsning
 - Opholdstidsbaseret i fx våde bassiner
 - Flowbaseret i fx rensetog (DPF + HMR)

Privat dræningsret

- Sprøjtemidler og gødning → Rensning... → Udledningstilladelse
- Dræningsniveau → Planlægningsmæssig risiko
- Hvem tilslutter sig?

Stadig mange overvejelser vi mangler at gøre os!
Beslutning udestår...