



National varsling af oversvømmelser

Emma Dybro Thomassen & Cecilie Thrysø

emt@dmi.dk, cet@dmi.dk

6/22/2026



Danmarks Meteorologiske Institut

Oversvømmelser i DK

Stormflod

- Vestlige Limfjord, indre farvande
- Ramte storbyer de seneste 10 år

Vandløb

- Odense, Vejle, Silkeborg, Holstebro
- Mange mindre byer berørt

Skybrud

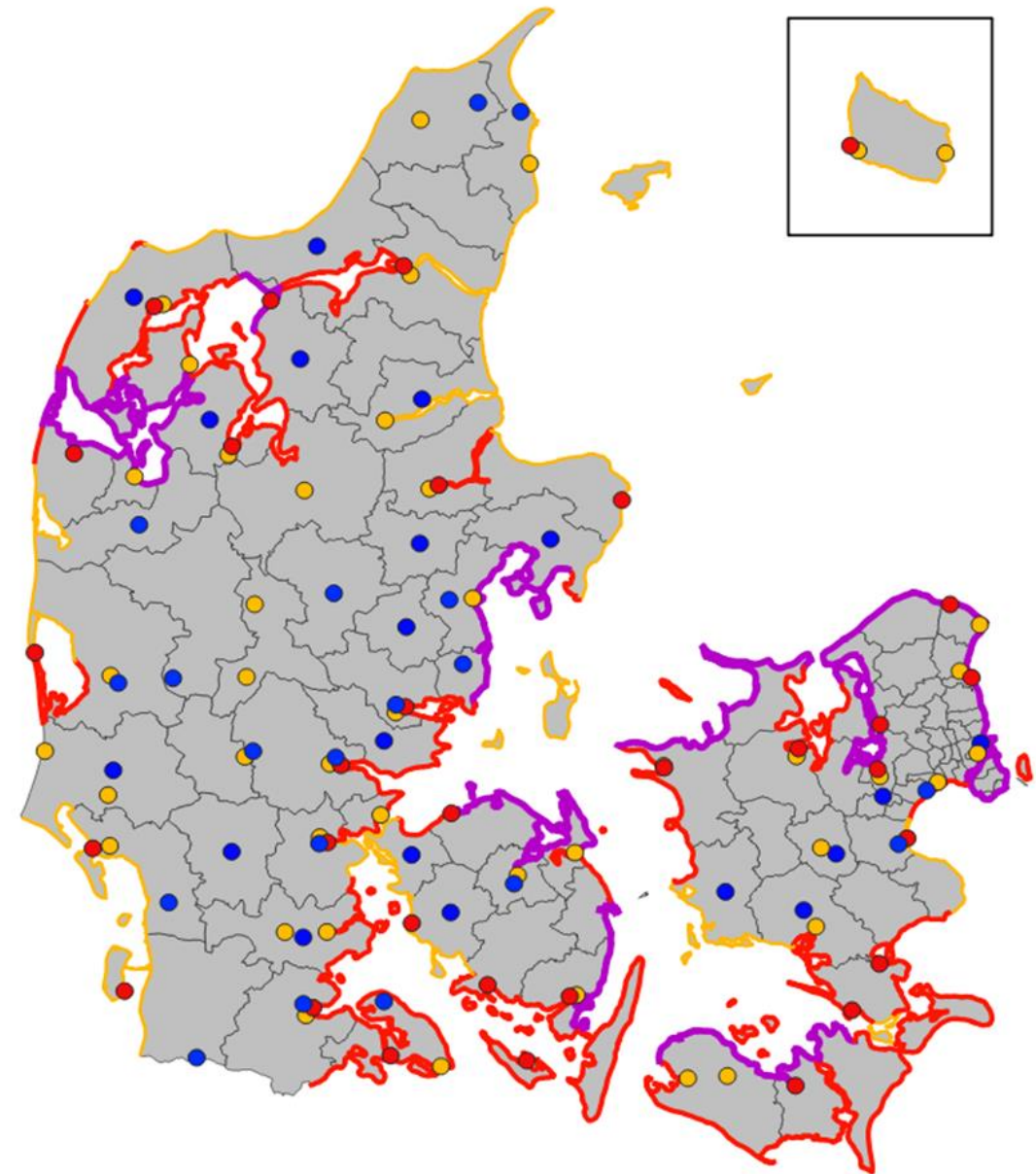
- Lokale oversvømmelser i hele landet
- Kloakker overbelastes

Antal stormflodshændelser 1991-2020

- 1 - 3
- 4 - 6
- 7 - 9

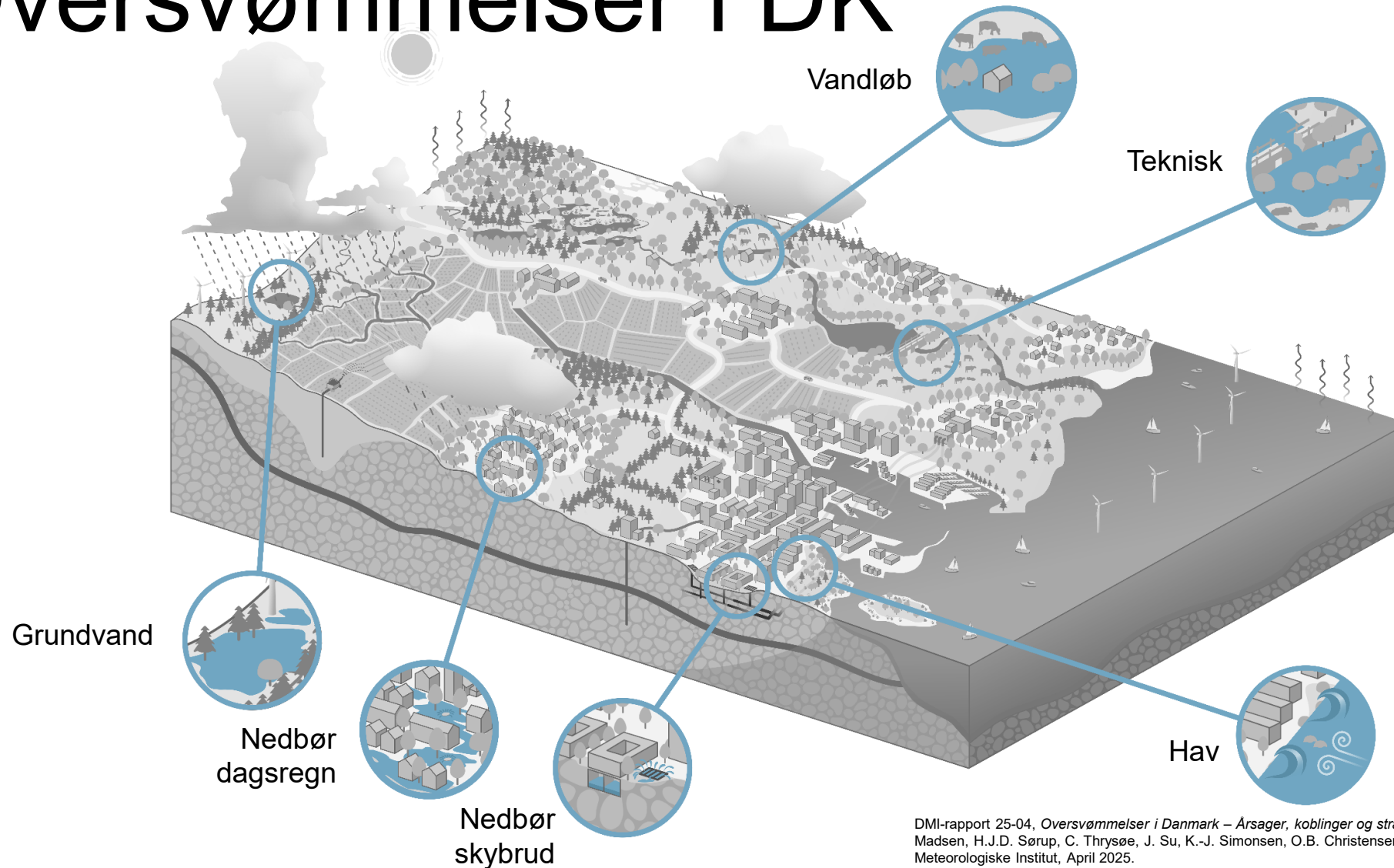
Udvalgte eksempler på hændelser i byområder 2010-2020

- Oversvømmelse fra vandløb og søer
- Oversvømmelse fra skybrud
- Kystbyer med stormflodsoversvømmelse



Pedersen, J.W., Mikkelsen, P.S. and Butts, M.B., 2024. Analysis of historical flood events in Denmark with information from digital news media (No. EGU24-16370). Copernicus Meetings.

Oversvømmelser i DK



DMI-rapport 25-04, *Oversvømmelser i Danmark – Årsager, koblinger og strategier for klimatilpasning*. Forfattere: J.W. Pedersen, K.S. Madsen, H.J.D. Sørup, C. Thrylsø, J. Su, K.-J. Simonsen, O.B. Christensen, M. Butts, K. Arnbjerg-Nielsen. © Danmarks Meteorologiske Institut, April 2025.

National varsling af oversvømmelser

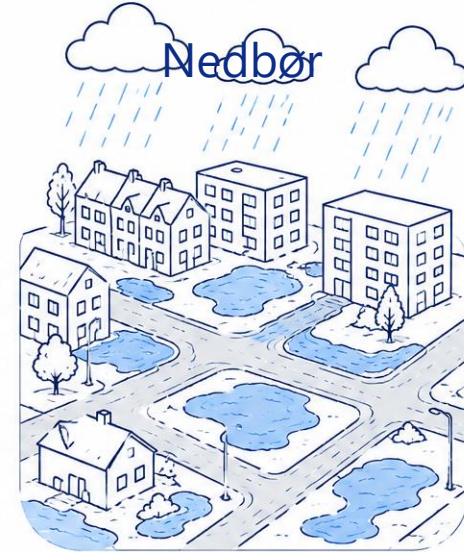
Hav



Vandløb



Nedbør



Storm

Stormflod

Oversvømmelse

Kraftig frontregn

Høj vandføring

Oversvømmelse

Konvektiv regn

Overfladeafstrømning

Oversvømmelse

Høj forudsigelighed



Lav forudsigelighed

National varsling af oversvømmelser



- Status
- Videre arbejde

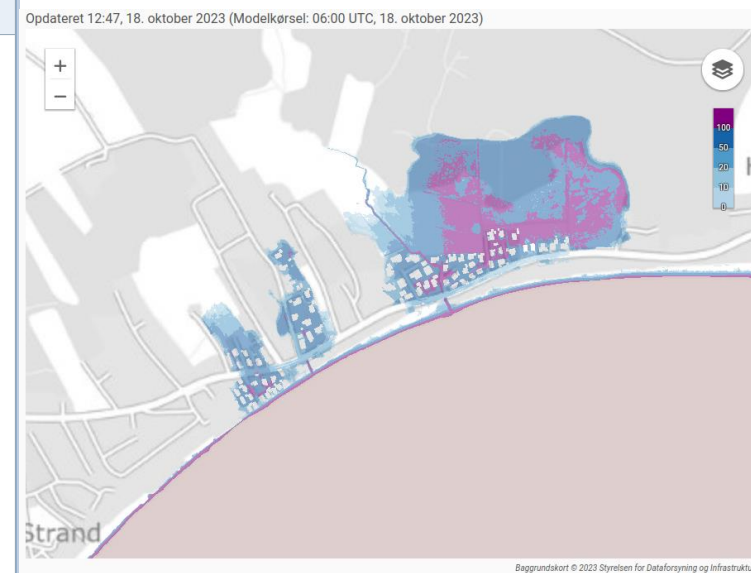
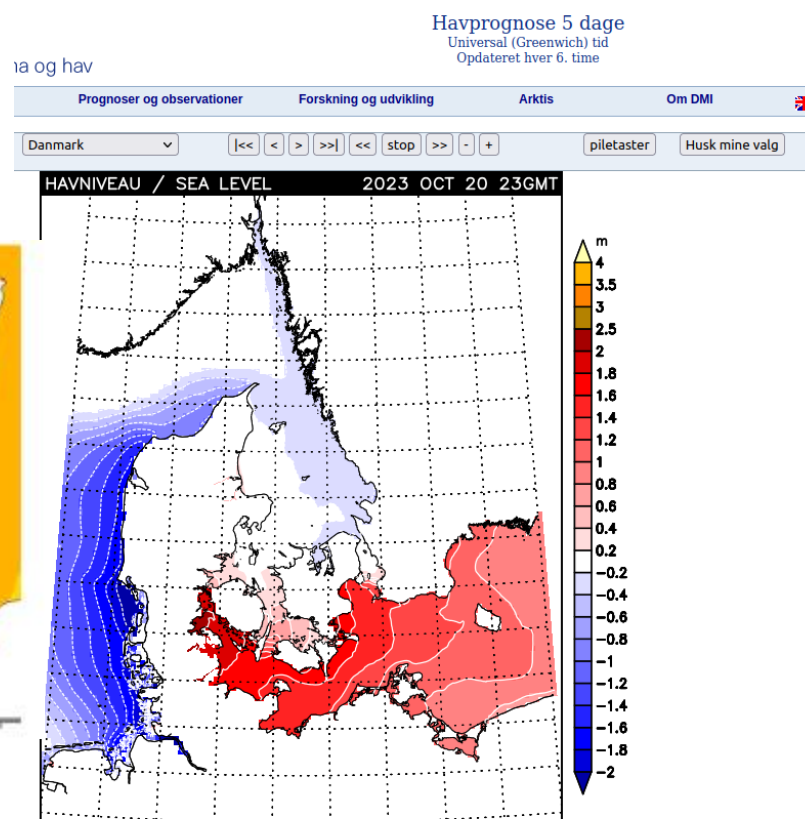
Hav

Forhøjet havvandstand Status

**OBS:
- bølger!**

Stormflodsvarsler med oversvømmelseskort

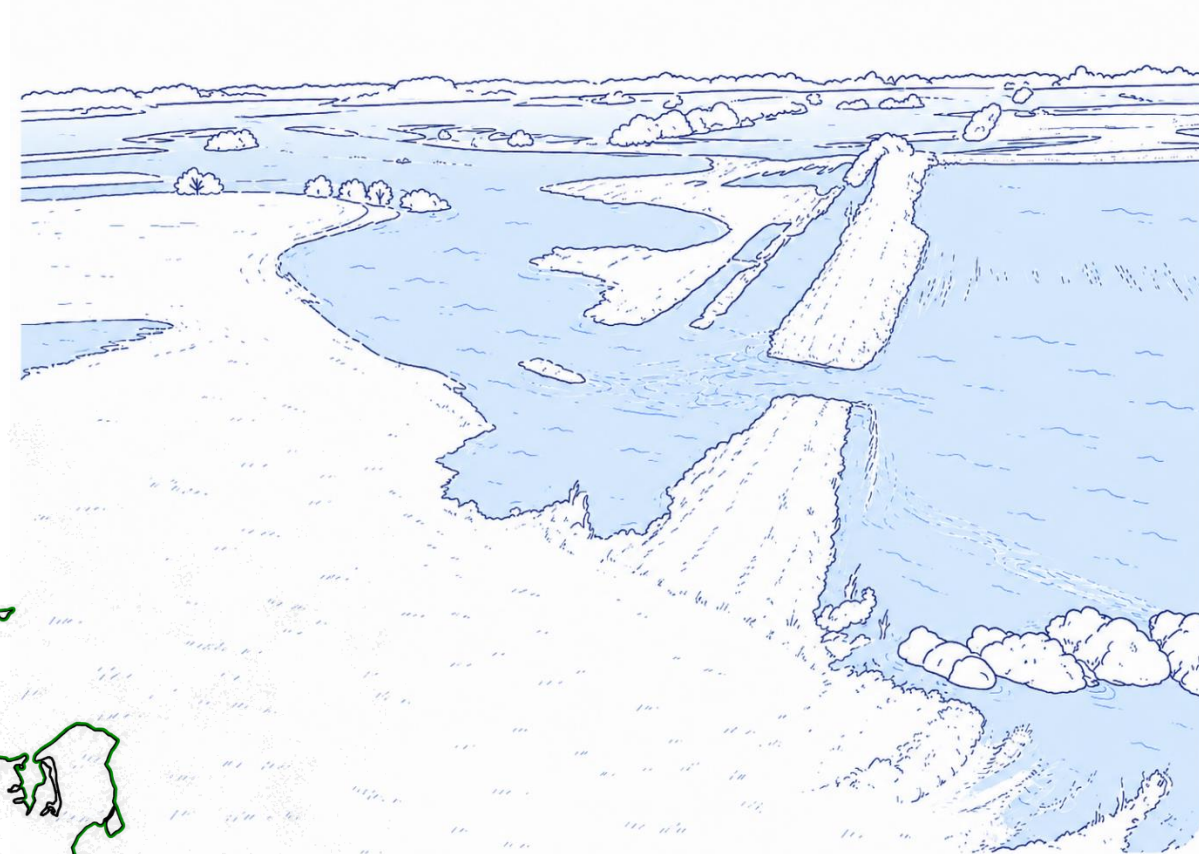
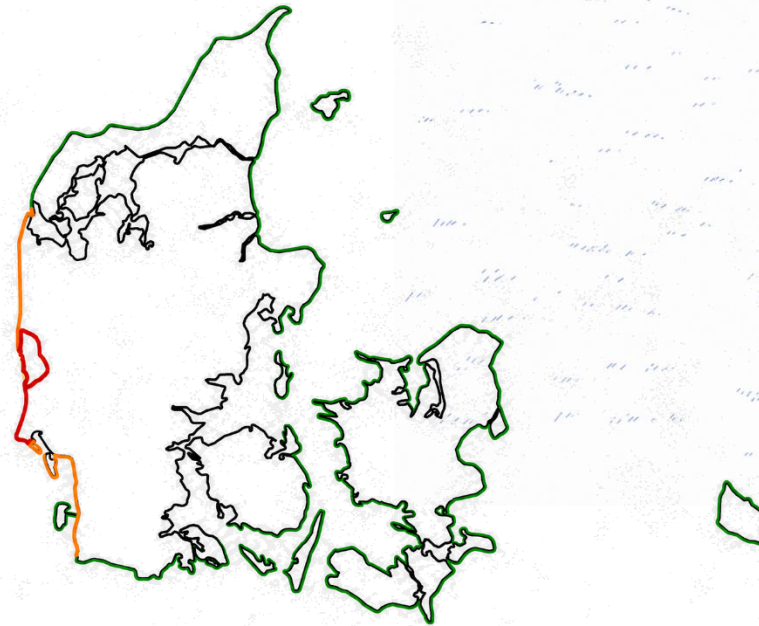
- SCALGO kort koblet til hav model
- Opdateret 4 gange om dagen
- Risiko for oversvømmelse
 - Hver time for de næste 5 dage
 - Max oversvømmelses de næste 5 dage



Forhøjet havvandstand

Videre arbejde

- Risiko for digebrud
- Inkludering af bølger
- Dynamisk udbredelse



National varsling af oversvømmelser



Hav



Vandløb

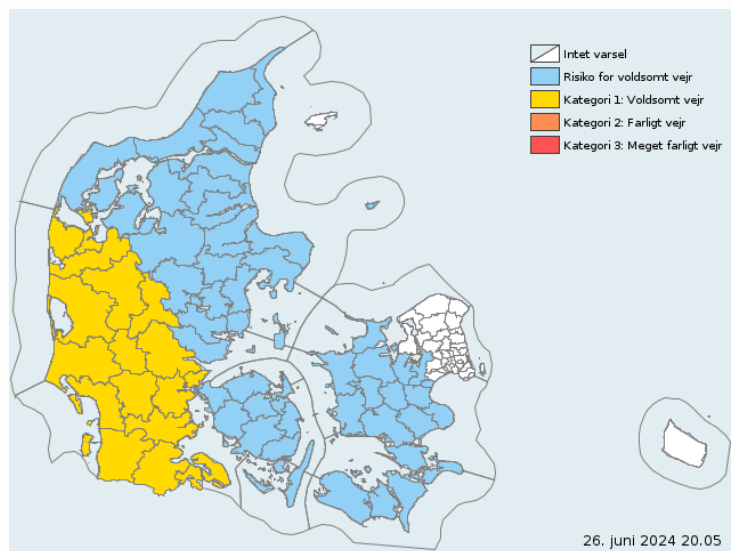


Nedbør

Nedbør

Nedbør Status

Nedbørsvarsler på kommuneniveau + Scalgo kort



Danske forsyninger oplever



For mange falske alarmer



Varsler ikke lokale nok



Ingen information om usikkerhed

↓ **Resultat: forsyninger bruger
ikke varsler proaktivt**

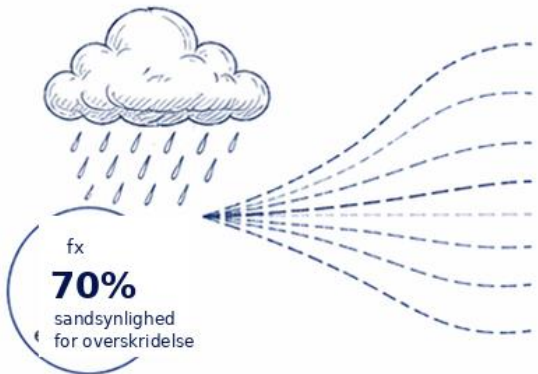




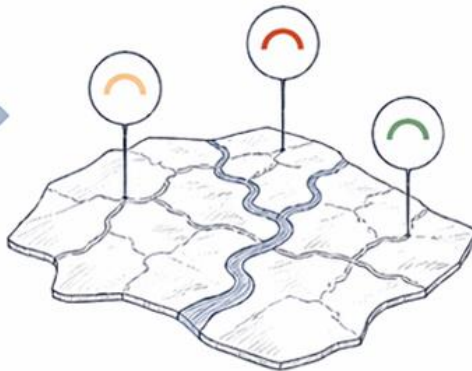
Nedbør

Videre arbejde

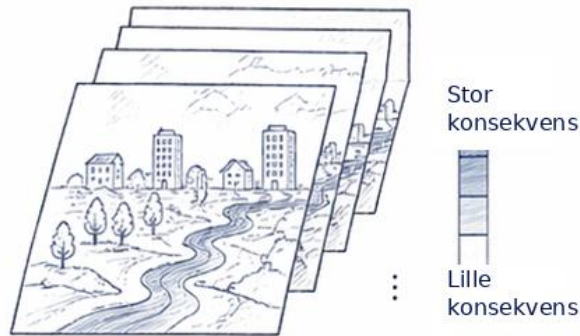
1 Ensemble-nedbørsprognose



2 Lokal tærskeludløser (beslutningslogik)



3 Scenariebaserede oversvømmelses-simuleringer (ensemble)



4 Oversvømmelsesvarsel (probabilistisk)



Risiko for oversvømmelse (sandsynlighed)

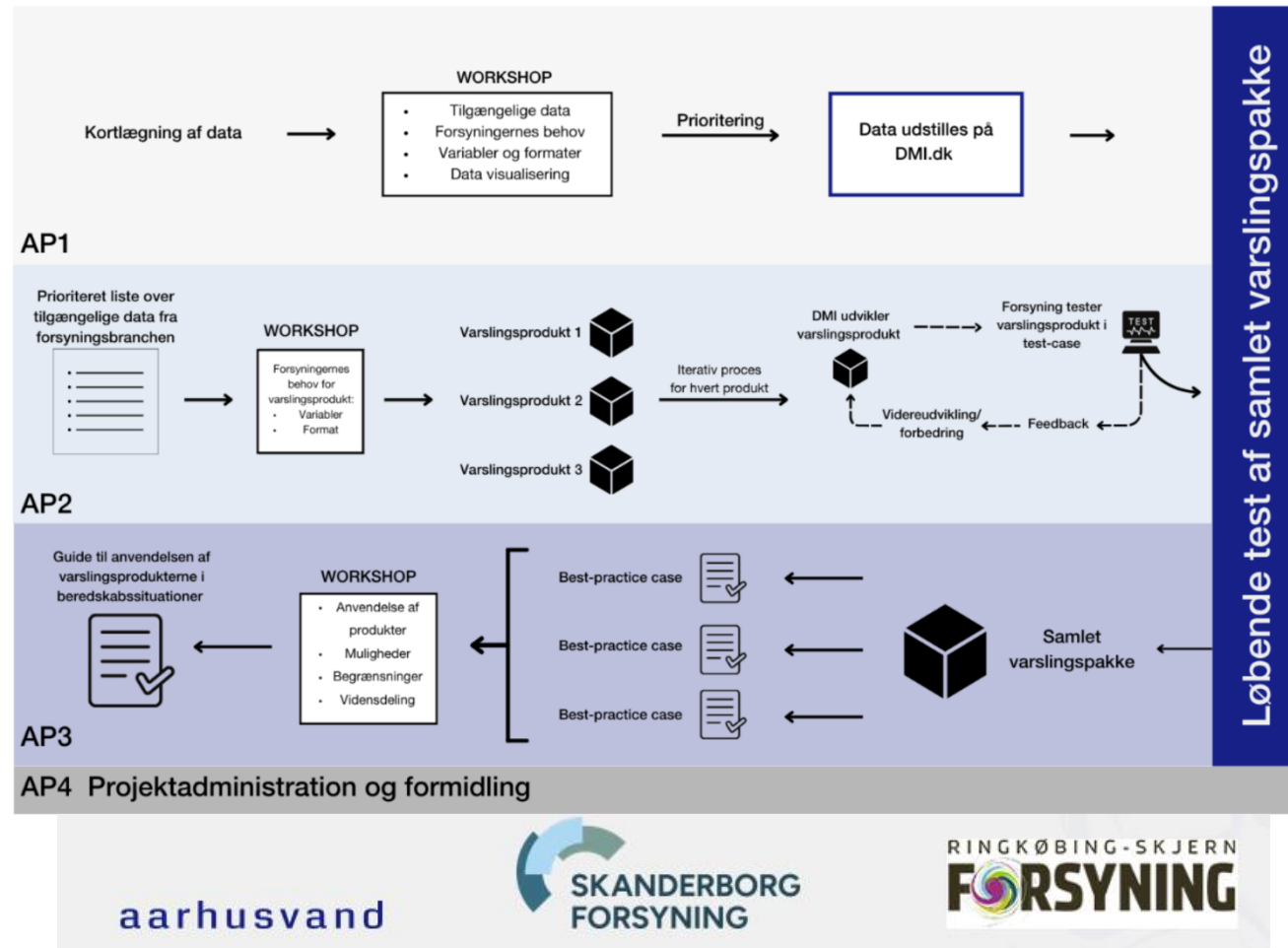
- Meget høj (>70%)
- Høj (40-70%)
- Moderat (10-40%)
- Lav (<10%)



Observationer og hændelsesudfald bruges til at opdatere tærskler, forbedre modeller og justere beslutningsregler.

VUDP projekt

Co-creation af skræddersyede varslingsprodukter til nedbør og oversvømmelser i vandbranchen



National varsling af oversvømmelser





Varsling af oversvømmelser fra vandløb og søer Status

DMI MENU

Varsling om vindstød af orkanstyrke - kategori 1. Varsling om forhøjet vandstand - kategori 1. [Se berørte områder](#)

Meteorologens kommentar: Man skulle tro, det var efterår

Find dit lokale vejr

Søg vejr (byer, steder og farvande)

København

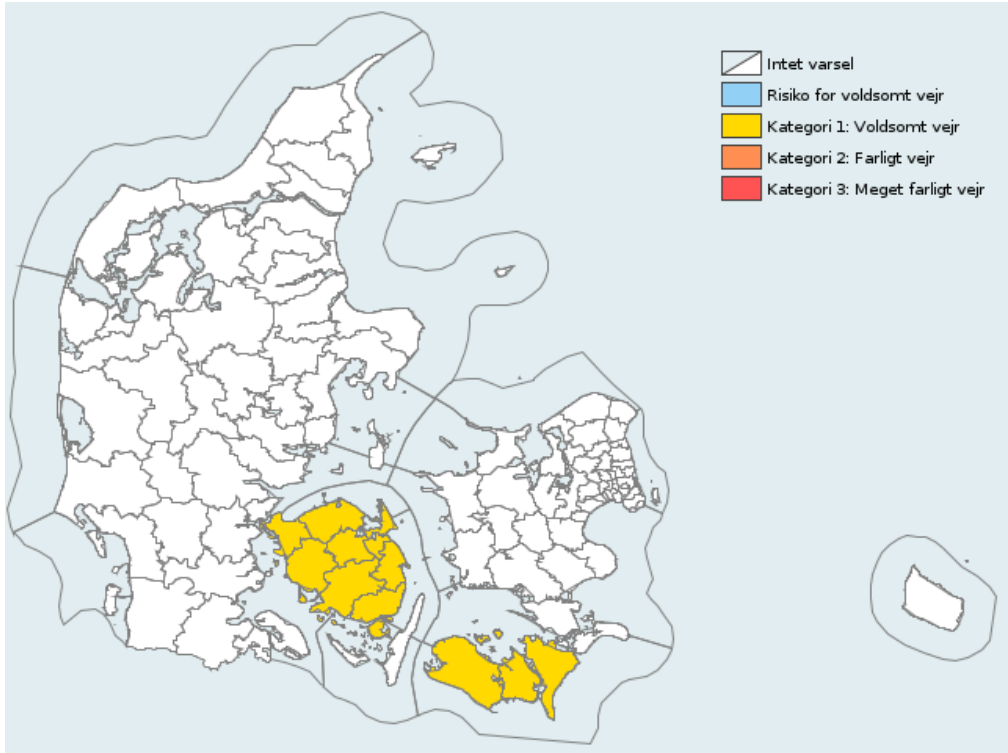
	FORMIDDAG	EFTERMIDDAG	AFTEN
Temperatur	18°	20°	18°
Vind	↑ 6 m/s	↑ 7 m/s	→ 6 m/s

Se detaljer

Radarmet: +/- 1½ TIME

Vejrkortmet: 2 DØGN FREM

Satellitmet: 12 TIMER TILBAGE





Varslingsniveauer - almene

Status



Kategori 1

5 års hændelse

Lokale oversvømmelser



Kategori 2

20 års hændelse

Oversvømmelser



Kategori 3

50 års hændelse

Voldsomme
oversvømmelser

Lokale varslingskriterier?



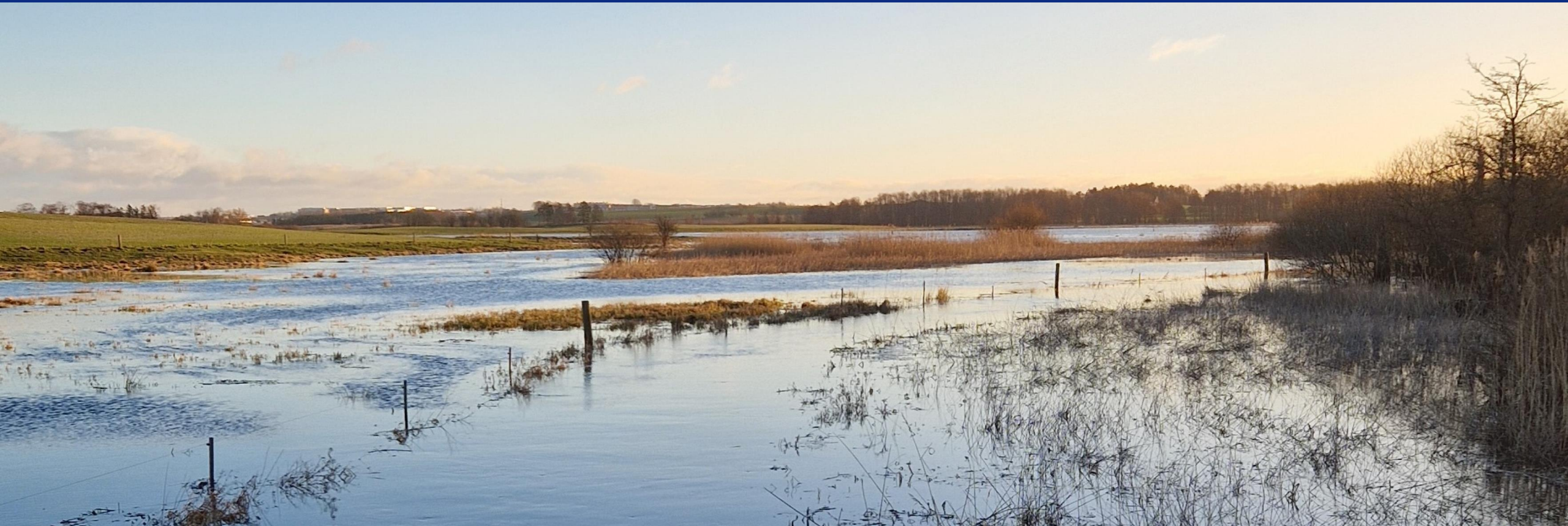
Hydrologisk_varsling
@dmi.dk



Foto Peter Hagen



Den hydrologiske model



<https://dataforsyningen.dk/labs/4967>



DK-HYPE: hydrologisk prognosemodel

Status

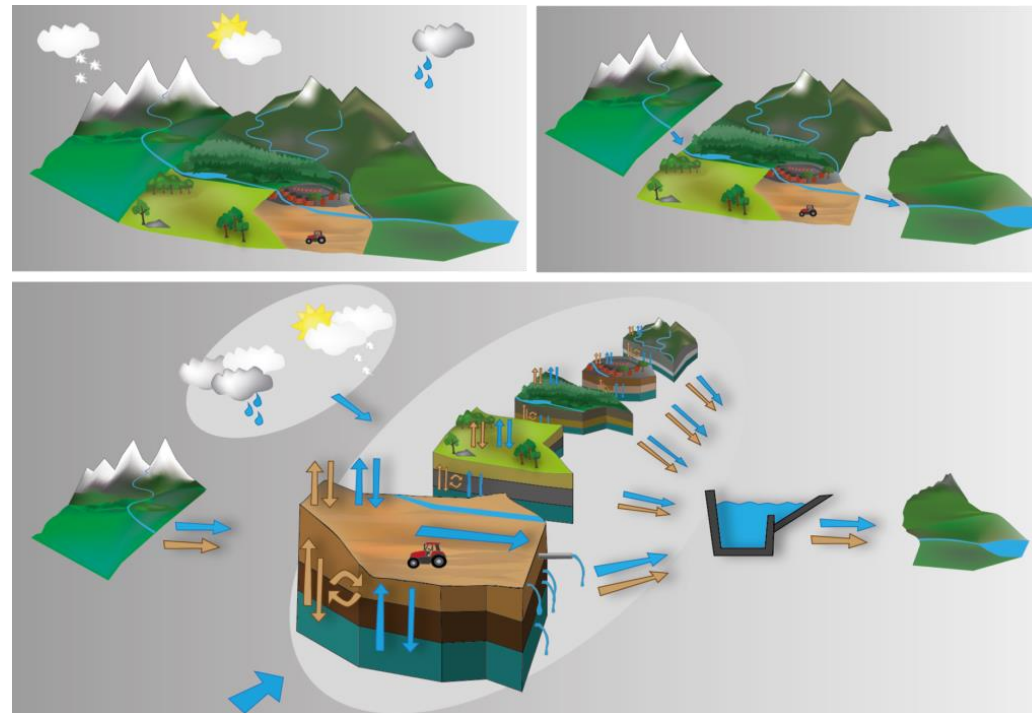
Daglig tidsskridt

Meteorologiske input

- Nedbør
- Temperatur
- Potentiel fordampning

Fysiske/geografiske data

- Arealanvendelse og jordtyper
- Søer og vandløb



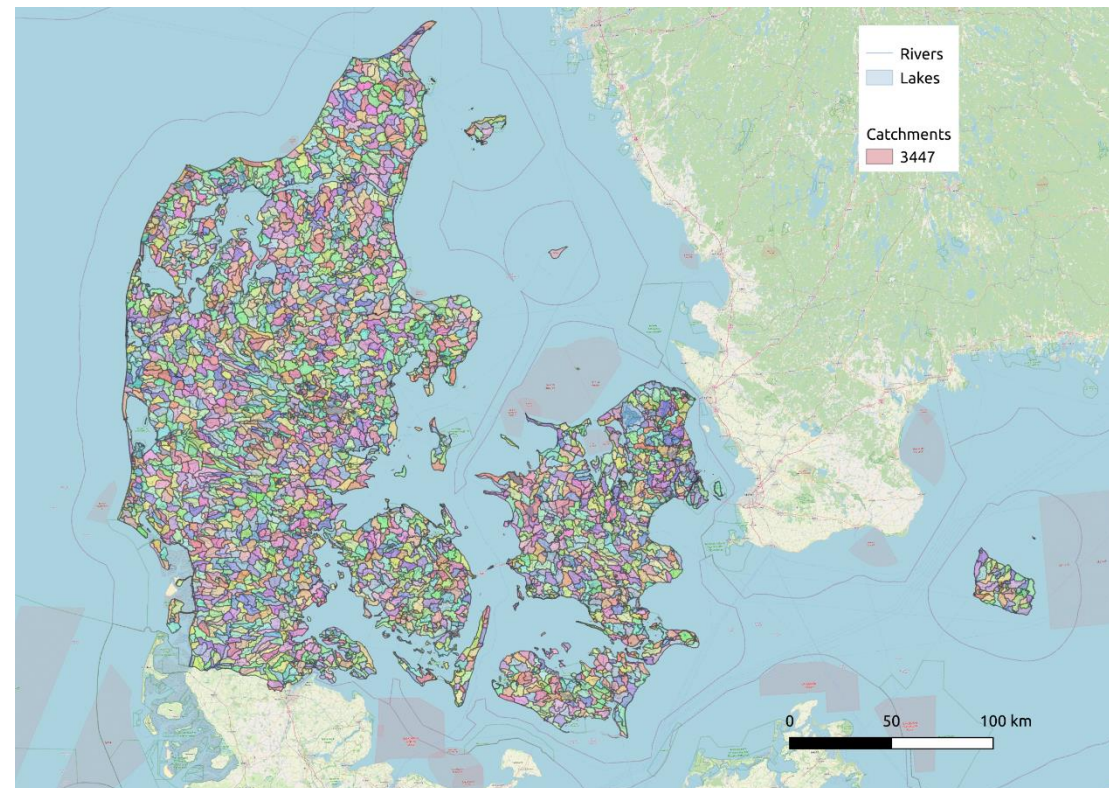
Hydrologiske prognoser til hele Danmark

Status

Den geografiske dækning for vandløbsvarsling

Modelbaserede prognoser for vandføring

- DK-HYPE udviklet specifikt til varsling af høje vandføringer
- ~3500 id15 oplande
- ~500 oplande med vandføringsdata siden 2011
- Udvikling i sparring med SMHI og GEUS

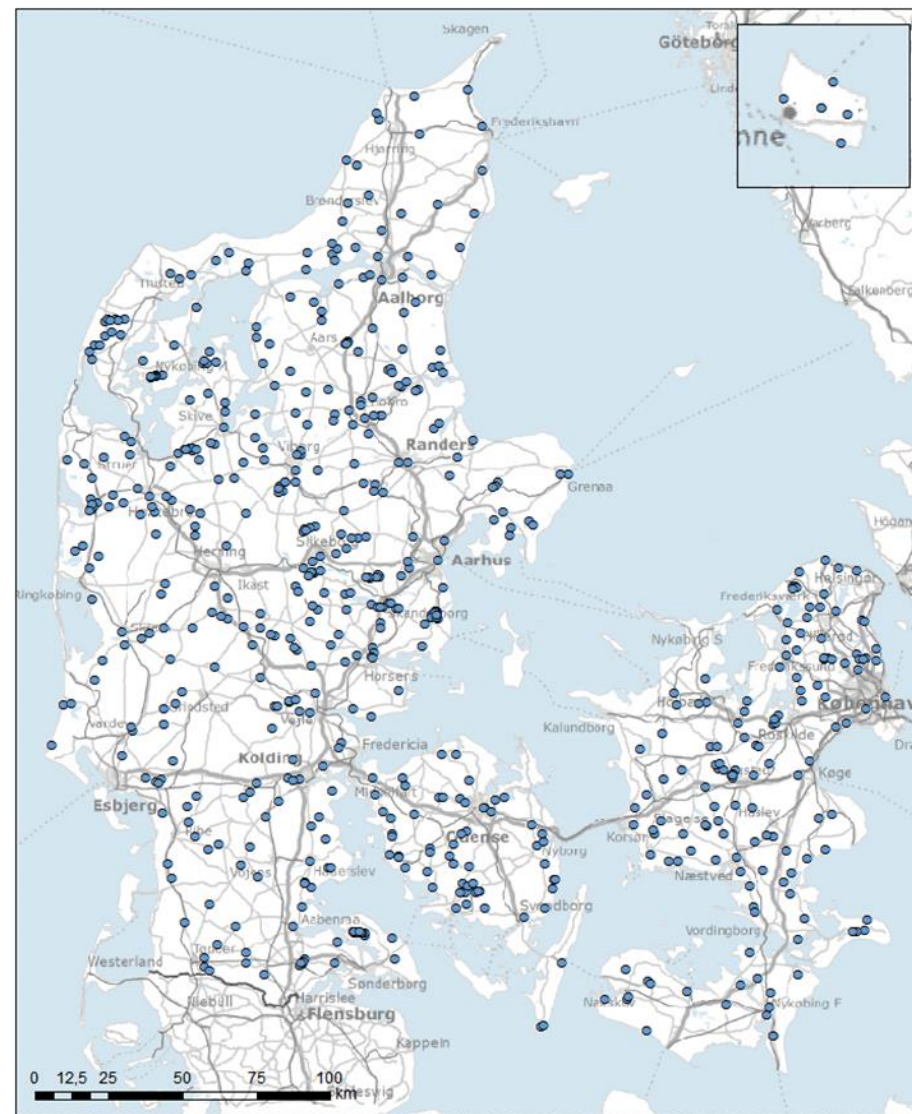


Observationer Status

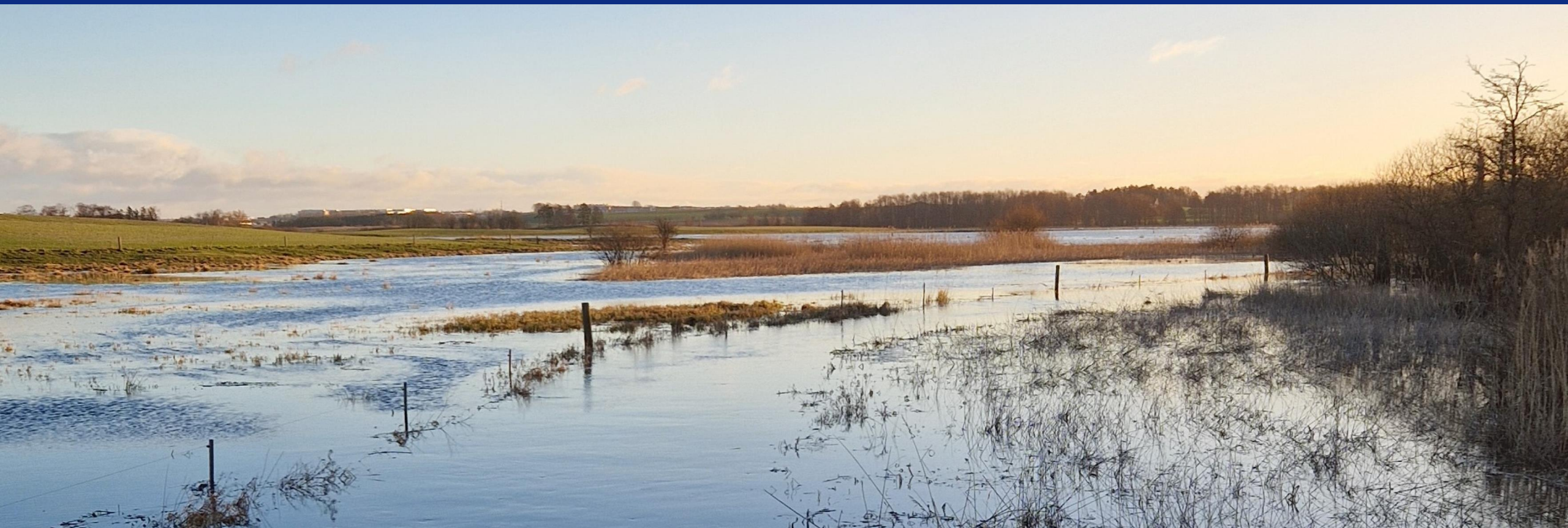
Observationer i vandløbene

- SGAV(tidl. MST) har ca. 500 stationer,
- Stationerne repræsenterer ca. 62% af Danmarks areal.

Kommunestationer?



Varsling



<https://dataforsyningen.dk/labs/4967>





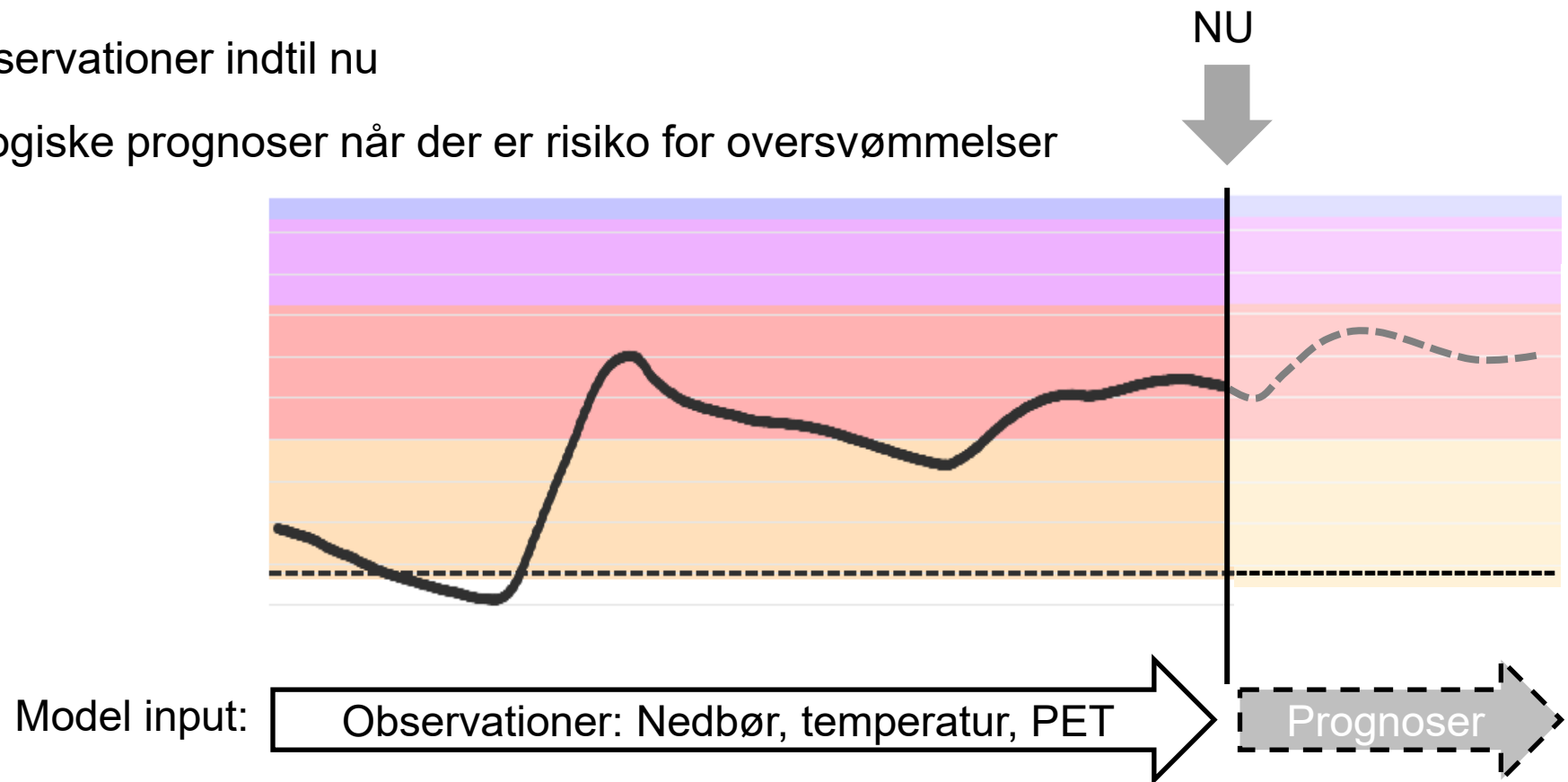
Operationelt setup

Status

Nye hydrologiske prognoser hver morgen, baseret på nyeste vejr-prognose

Model køres med (vejr) observationer indtil nu

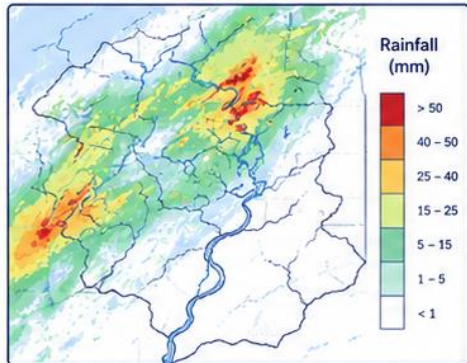
Mulighed for ekstra hydrologiske prognoser når der er risiko for oversvømmelser



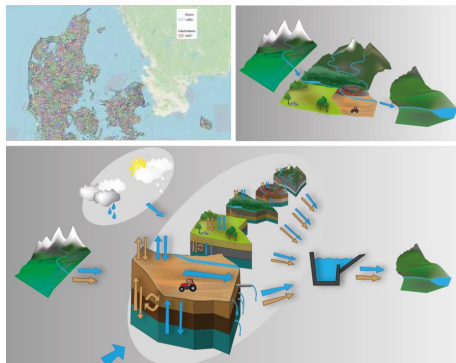
Operationelt setup

Status

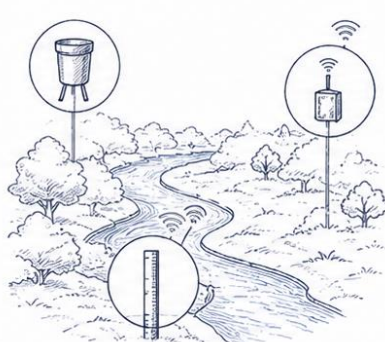
1 Nedbørsprognose



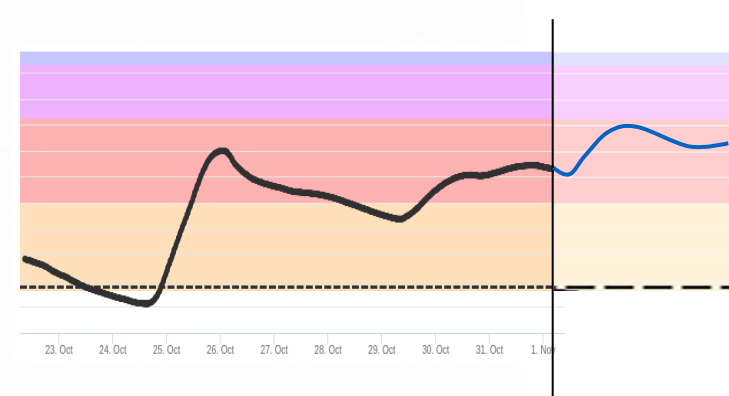
2 Hydrologisk model



3 Realtidsobservationer



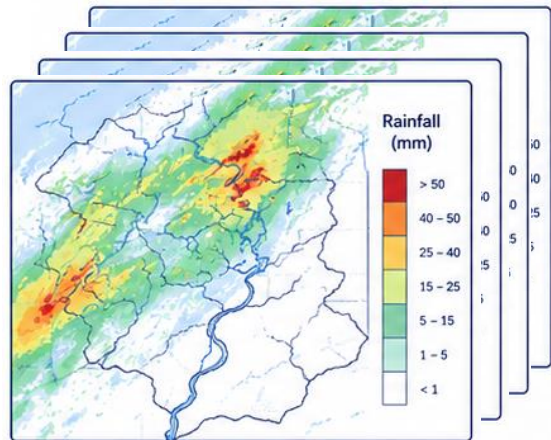
4 Prognose for vandføring i vandløb



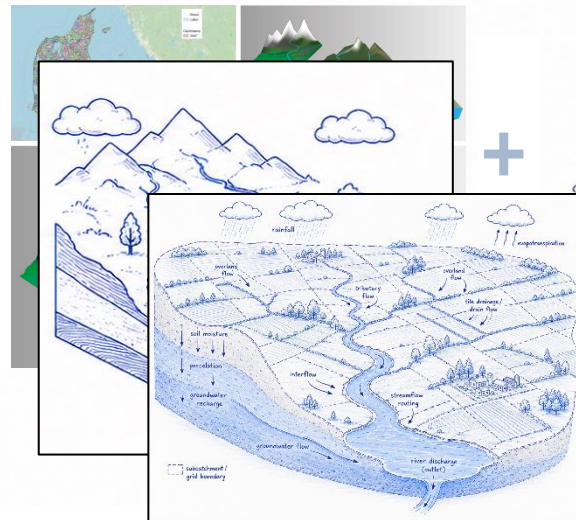


Operationelt setup Status

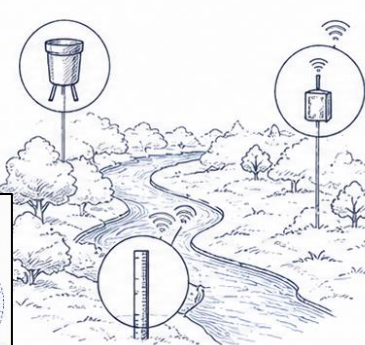
1 Nedbørsprognose



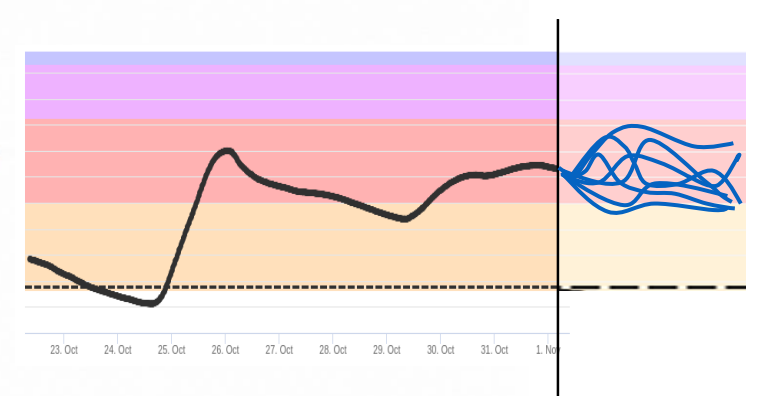
2 Hydrologisk model



3 Realtidsobservationer



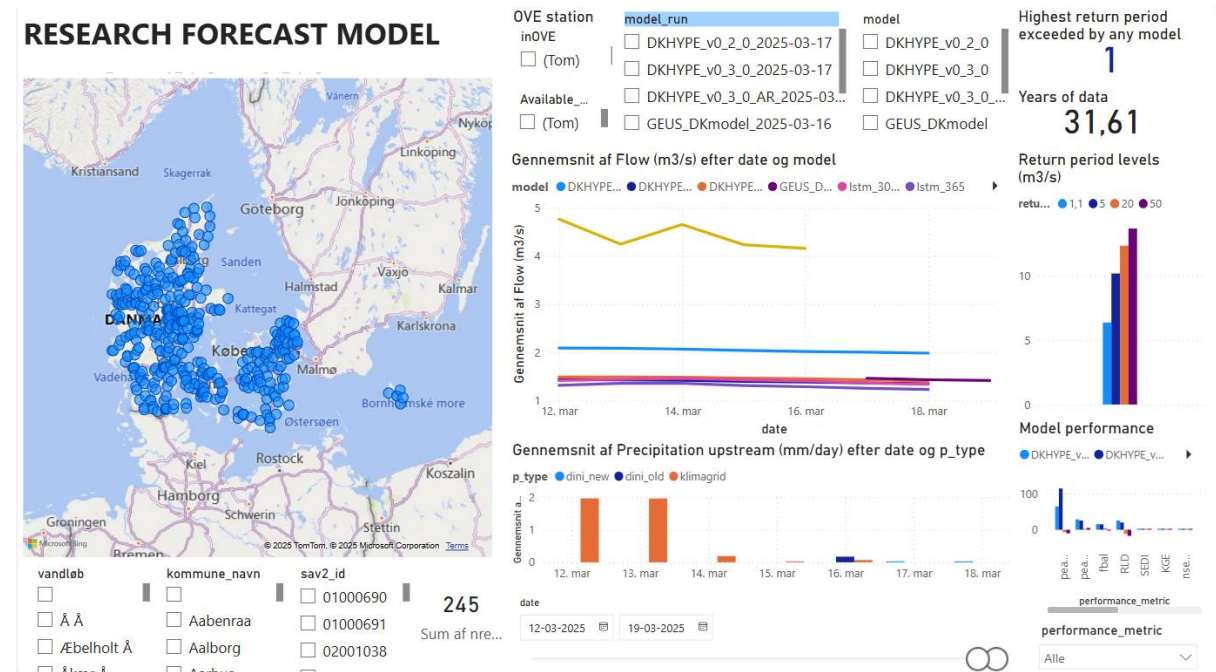
4 Prognose for vandføring i vandløb





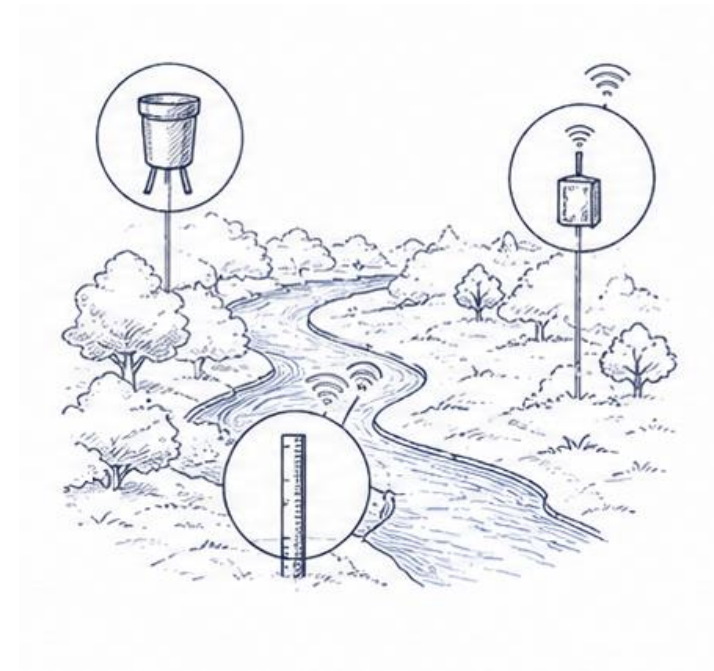
Hydrologisk ensemble Status

- Flere nedbørsprognoser
- Forskellige versioner af vores DK-HYPE
- LSTM model



Datagrundlag for ensemble Status

- DK-HYPE: 20 års data til kalibrering
- LSTM model: 20 års data til træning
 - 365 dage til prognoser
- Varslingskriterier: 20 års data til gentagelsesperioder



Vandløbsvarsling

Videre arbejde

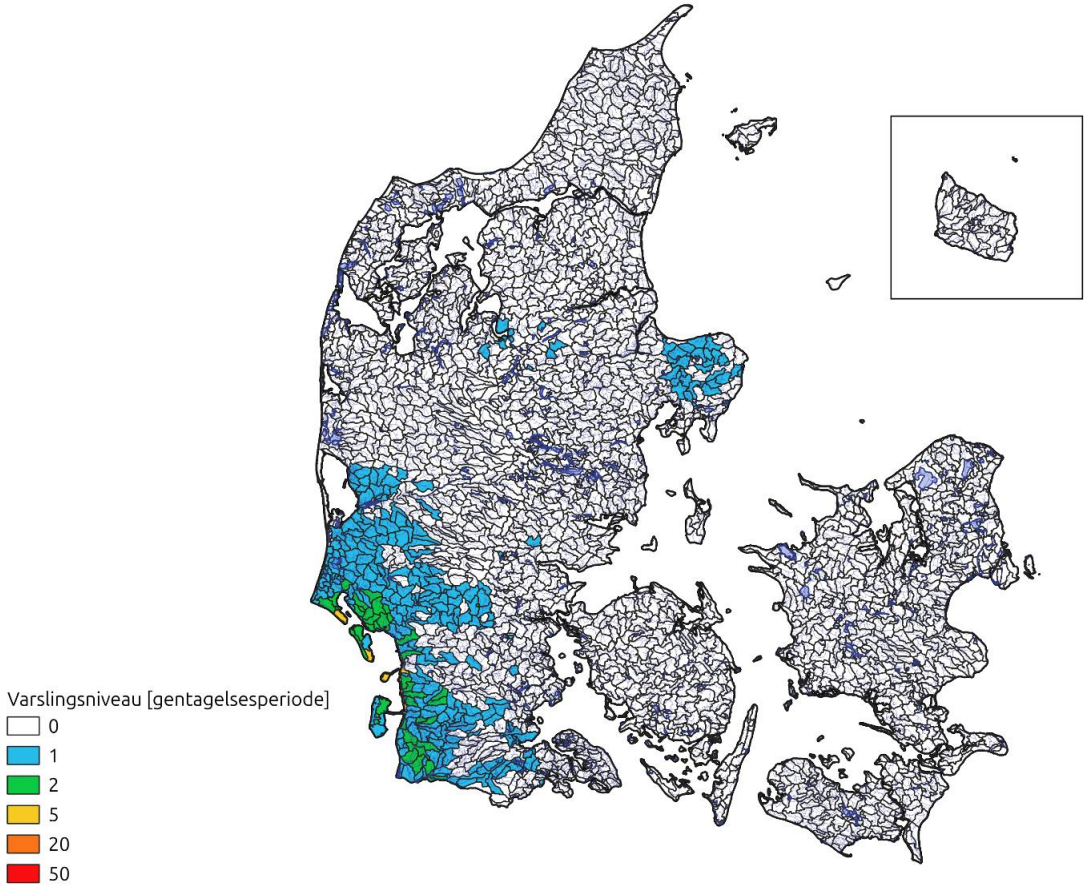
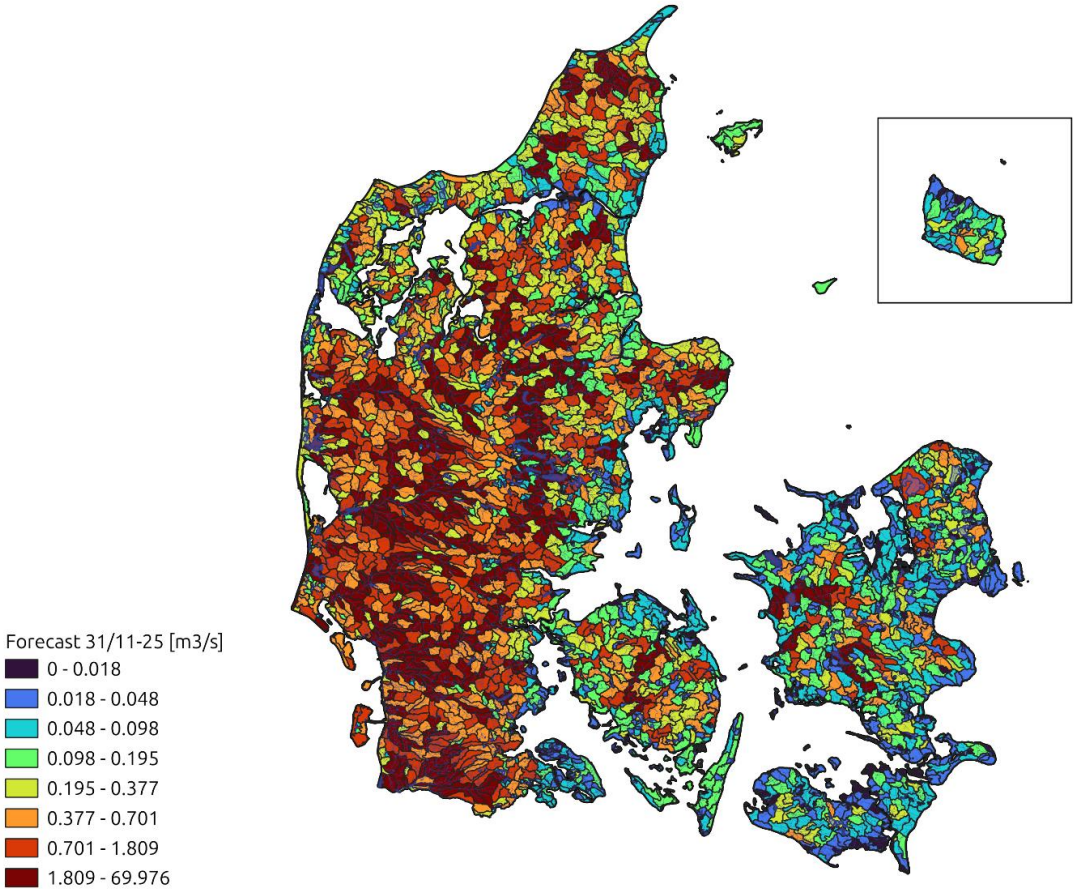
- Videreudvikling og forbedring af modeller (bedre terræn-, jord og anvendelsestyper)
- Impact-baseret varsling (2D oversvømmelseskort)
- Mere information til brugere





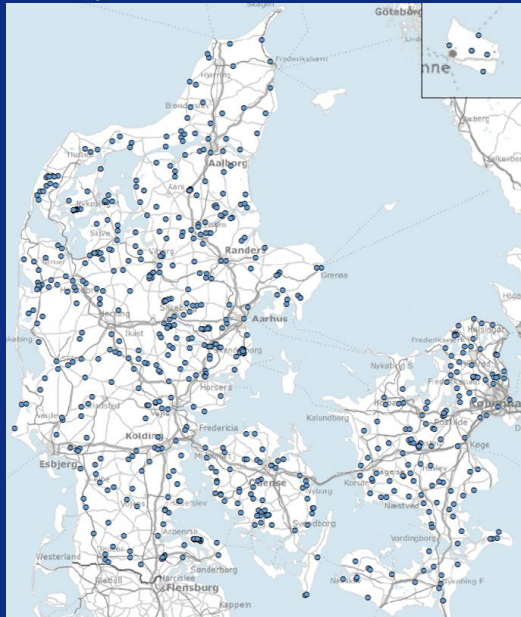
Bedre visualisering – mere information

Videre arbejde

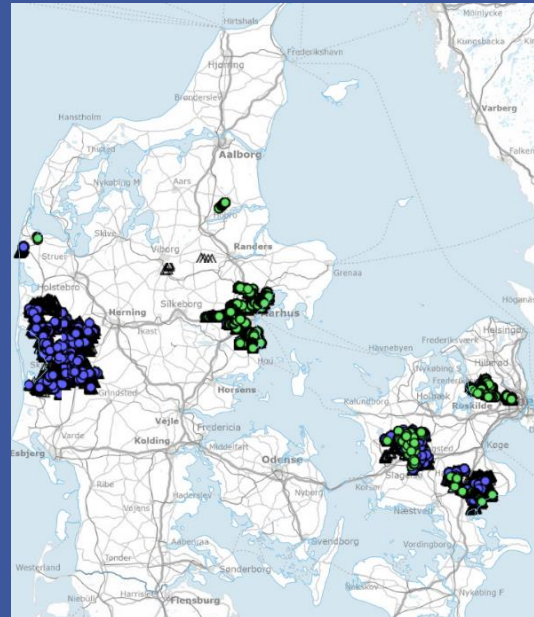


Send dine data videre

SEND MÅLINGER TIL
DANMARKS MILJØPORTAL
(DMP)



SEND SKIKKELSESDATA
TIL HIP



SEND LOKALE VARSLINGS-
KRITERIER TIL
hydrologisk_varsling@dmi.dk



Spørgsmål ?



Tak



Danmarks Meteorologiske Institut