

Jon
Røstum



Tidligere

- Senior forsker SINTEF
- Dr.ing, førsteamanuensis II, NTNU
- Rådgiver

Nå

- Sjefstrateg Value Infrastructure
- Digital Water

Gemini Water Alert – nå også for fremmedvann

Fremmedvann

volue



"Glont"



OL Paris 2024

OL I PARIS NRK

0 0 0

I dag

09:30 NRK Radio, Max

KVINNER Skyting: Finale 10 meter luftrifle

10:40 NRK Radio, Max

Sportsnyheter

Triatlon:
Trening i Seinen avlyst igjen

- Investert 16 milliarder
- Fortsatt fellesystem
- Totalt 650 000 overløp i Europa

Triathlon postponed due to Seine pollution concerns ahead of men's Olympic event

- Heavy rain dirtied river in days before start of Paris 2024
- The 55 athletes set to compete now face uncertain wait
- [Latest medal table](#) | [Live Paris schedule](#) | [Full results](#)



📷 The men's triathlon has been postponed to Wednesday due to pollution concerns in the river Seine at the 2024 Paris Olympic Games. Photograph: Fabrizio Bensch/Reuters

Men EU og nytt avløpsdirektiv hjelper oss snart med dette 😊

value



Brussels, 23 October 2024
(OR. en)

14488/1/24
REV 1

Interinstitutional File:
2022/0345(COD)

CODEC 1937
ENV 999
SAN 589
COMPET 1020
CONSOM 303
AGRI 737

'I/A' ITEM NOTE

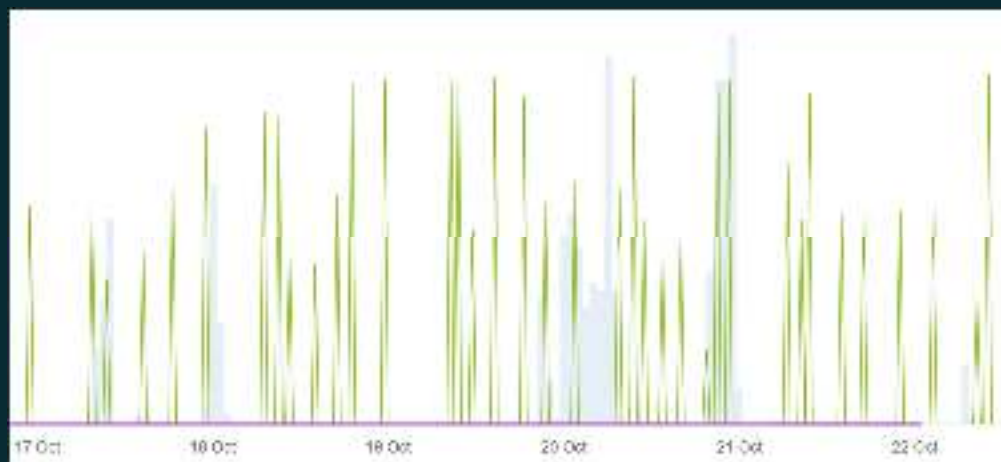
From: General Secretariat of the Council
To: Permanent Representatives Committee/Council
Subject: Draft DIRECTIVE OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL concerning urban wastewater treatment (recast) (**first reading**)
- Adoption of the legislative act

Mens dere venter: reduser
Fremmedvannet!

Hvordan er det å bygge og drifte ulike avløpssoner?

A) 100 % separat

Ingen respons på nedbør



B) "Fellesystem" Stor økning ved nedbør

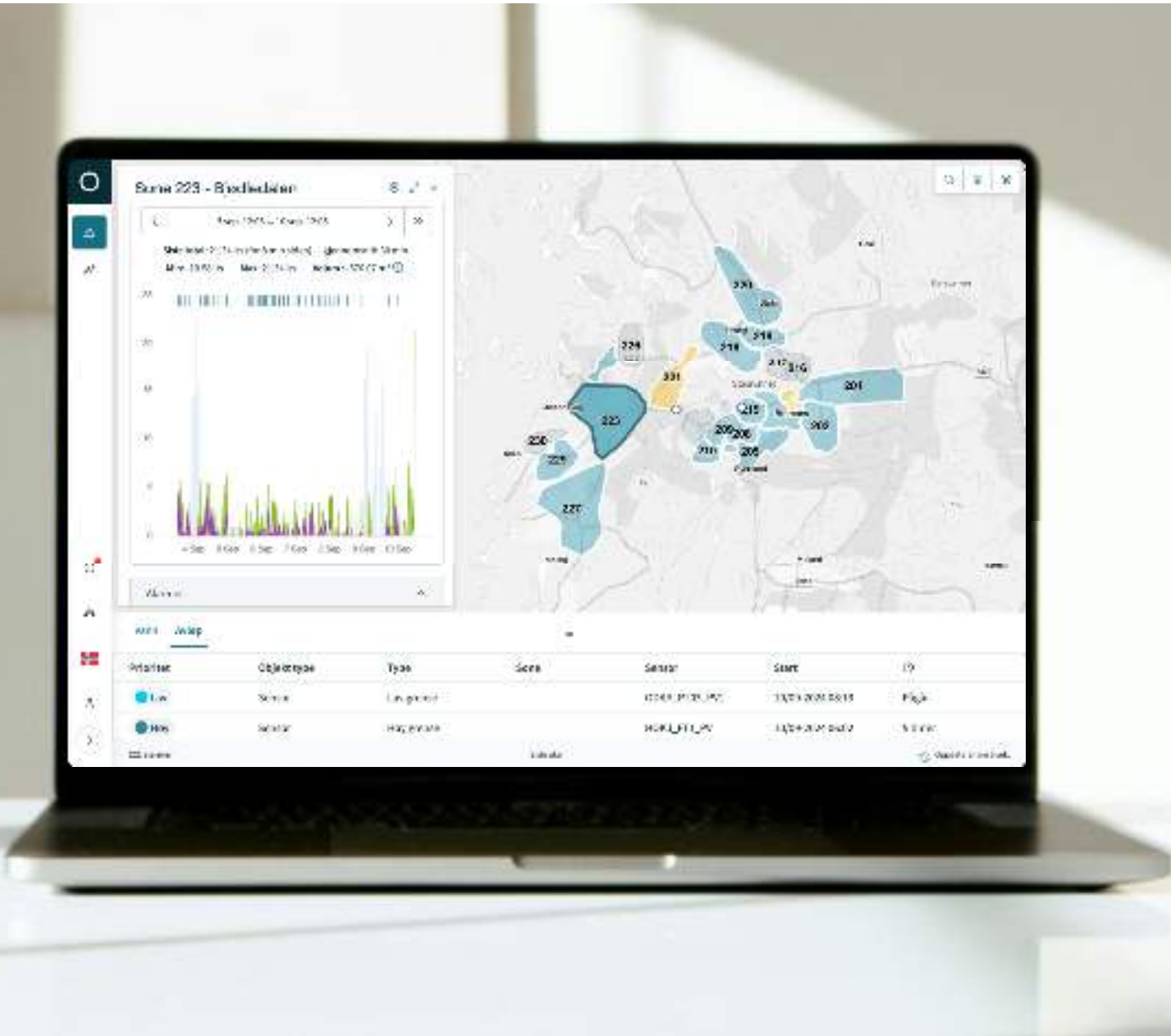


Hvordan påvirker dette designfasen, driftsfasen og mulighetene for å ta ut ressurser fra avløpsvannet (energi, næringsstoffer etc)?

Anbefaling til kommuner som venter på avløpsdirektivet og de krav som kommer der:

- Alt blir så mye enklere dersom en får det rene vannet ut av avløpssystemet!
 - Enklere dimensjonering
 - Enklere drift av anleggene
 - Lettere å ta ut ressurser
 - Mindre energiforbruk
 - Mindre overløpsdrift
 - og VA-gebyret blir lavere enn det ellers kunne blitt!

Mens en venter på kravene, kan en likegodt begynne med ledningsnett og fjerne fremmedvannet. Det må gjøres og det vil ta lang tid! Begynn i dag!

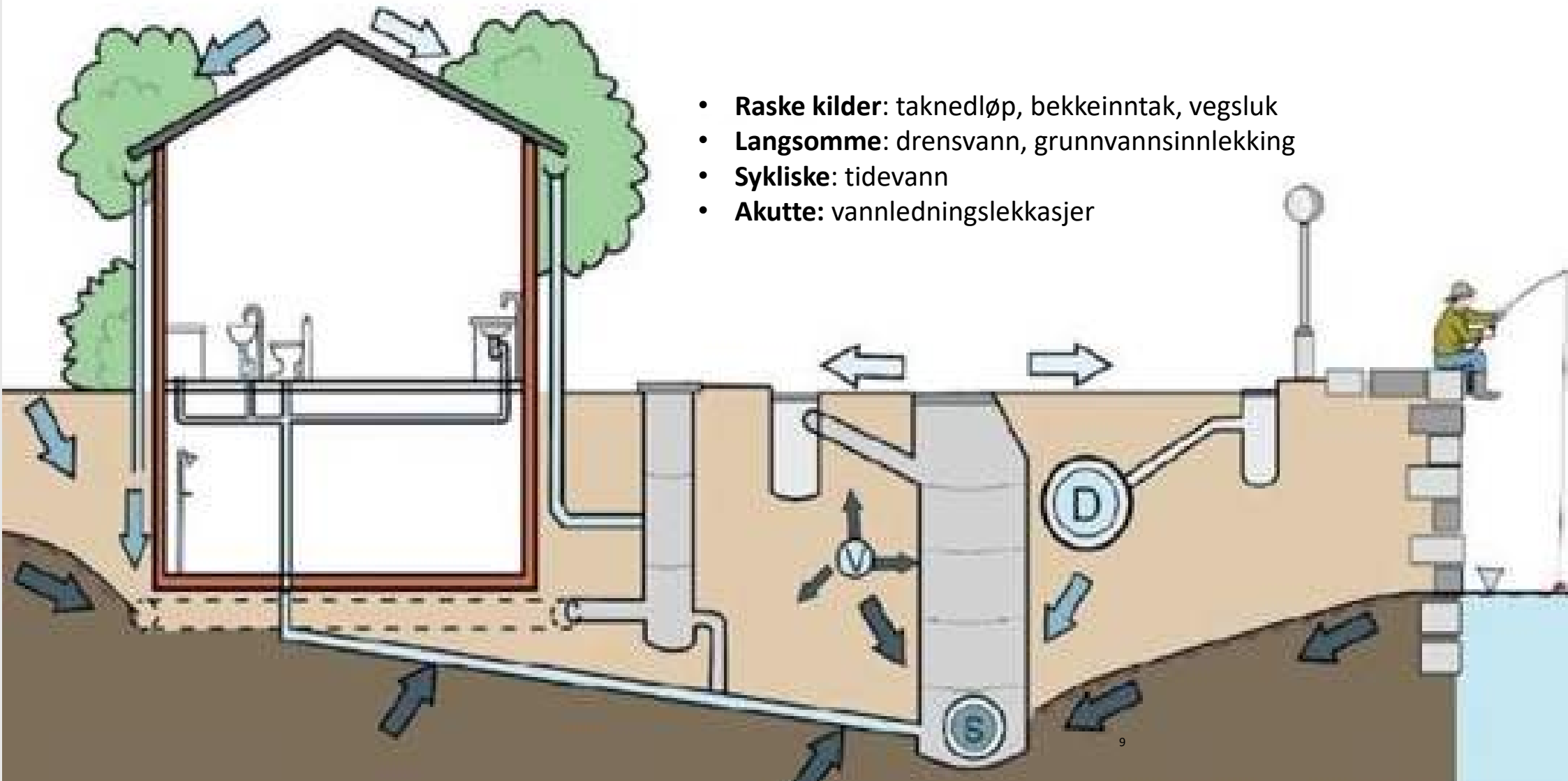


Hva er Water Alert?

En løsning for å detektere hendelser i vann- og avløpsnettet med hjelp fra sanntidsdata

- Sensoroversikt
- Drikkevann (lekkasjer)
- Avløp (fremmedvann)

Fremmedvann – ulike kilder som kan identifiseres vha ML



- **Raske kilder:** taknedløp, bekkeinntak, vegsluk
- **Langsomme:** drensvann, grunnvannsinnlekking
- **Sykliske:** tidevann
- **Akutte:** vannledningslekkasjer



Molde lufthavn ☆

Meteorologisk stasjon, Molde (Møre og Romsdal), 3 moh.

Søk

Meny

Værvarsel

Andre varsler

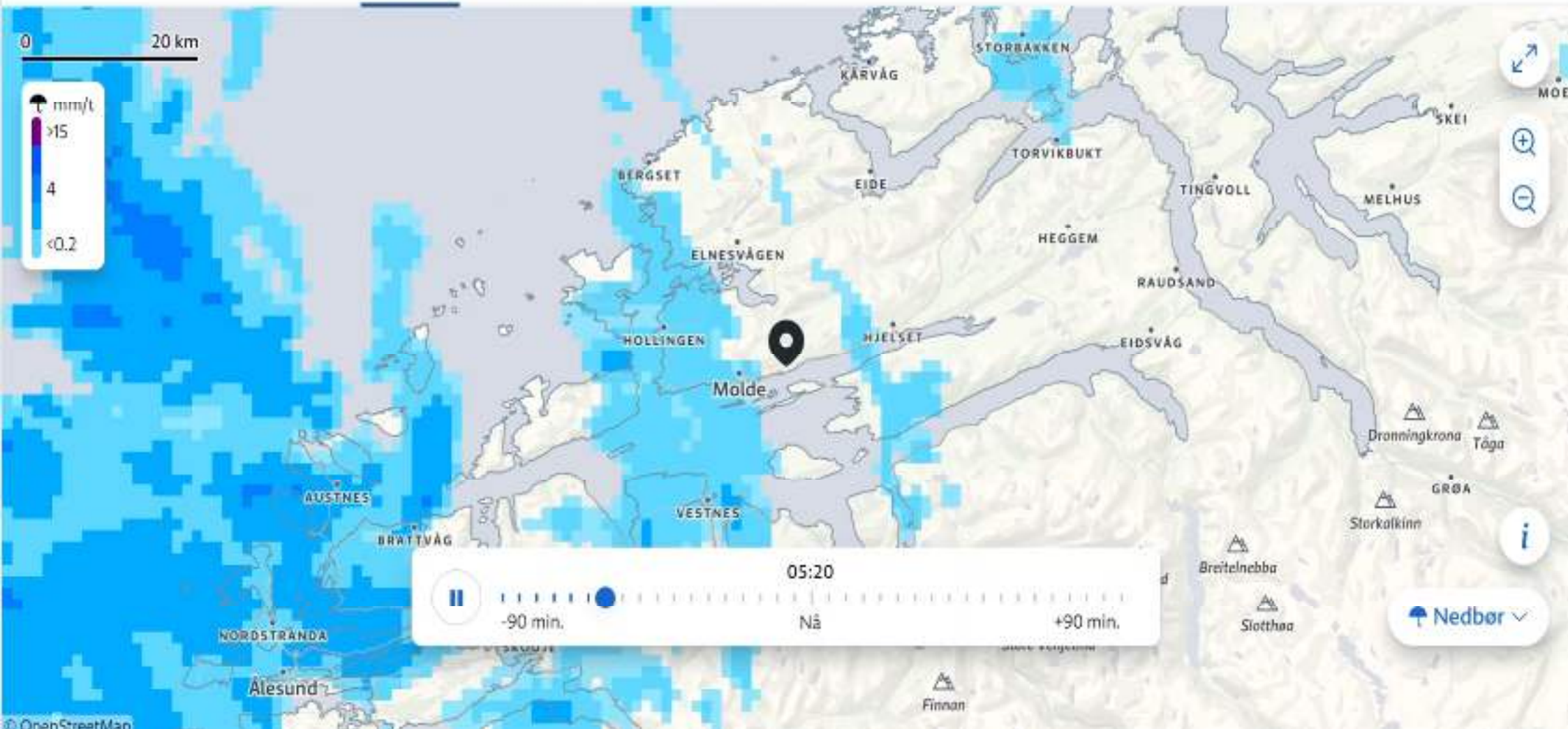
Kart

21-dagersvarsel

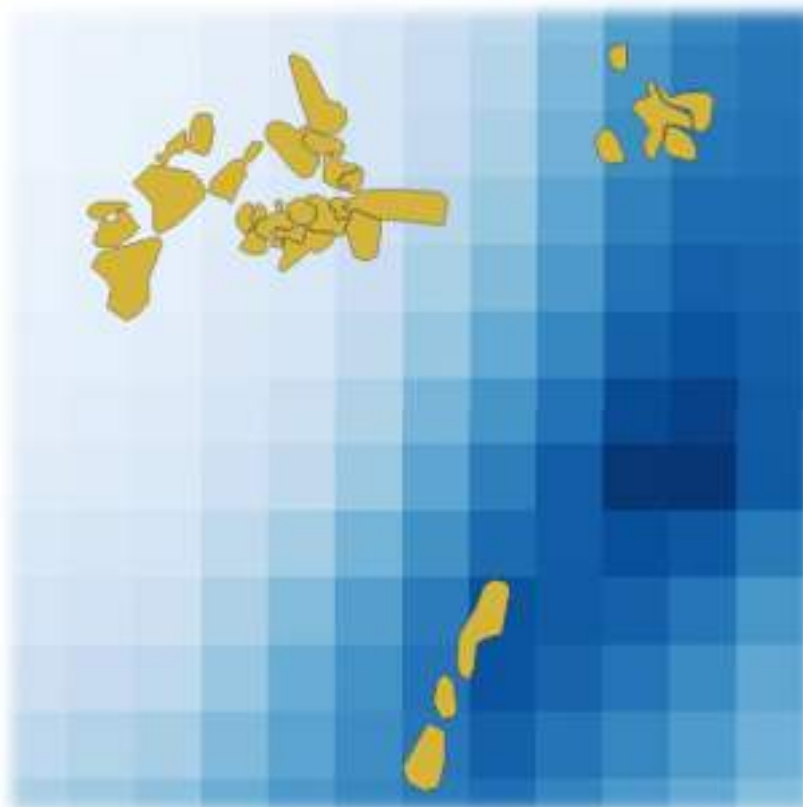
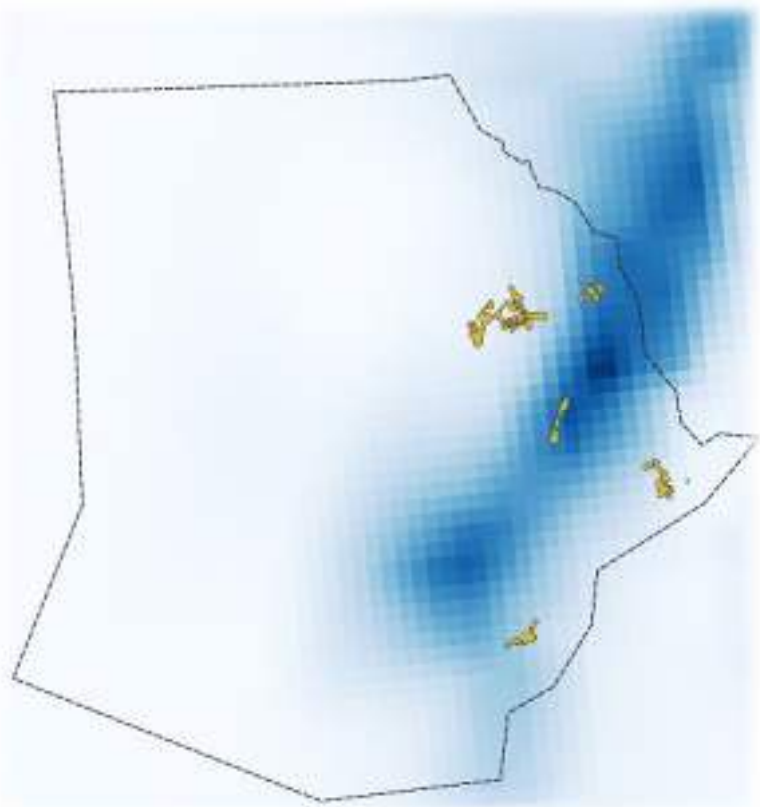
Hav og kyst

Detaljer

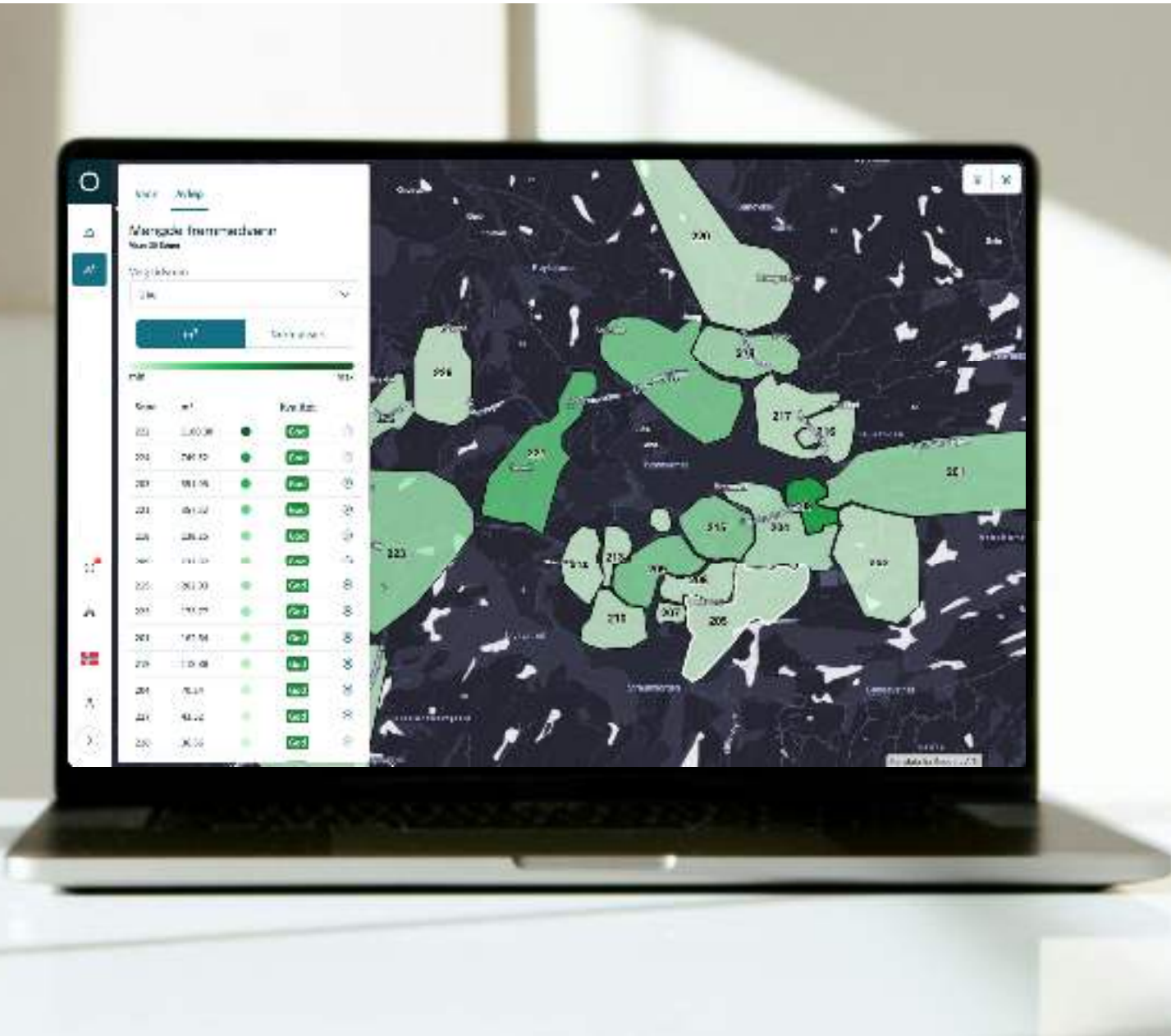
Historikk



Smart bruk av værdata



- Nedbør for hver 1km*1km grid hentes fra Met.no via API
- Basert på værradar, stasjoner og private målere
- Bedre representasjon av nedbørsdata pga variasjon (0,5 mm-14 mm)



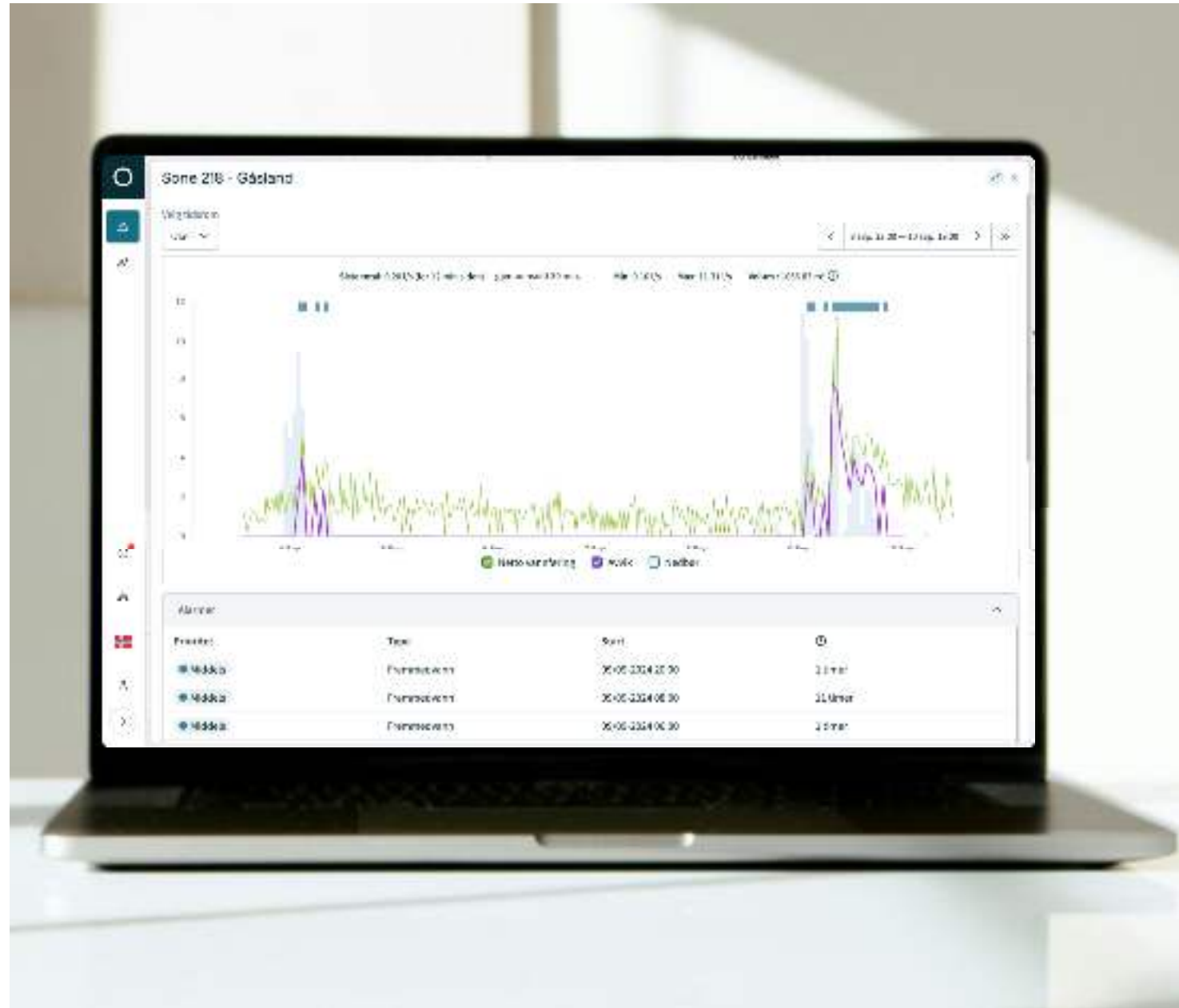
Hvilke avløpssoner bør prioriteres?

Volue har i samarbeid med Bømlo vatn og avløp lagt funksjoner for fremmedvann.

Her ser vi modellresultat.

Hva er problemene i sonene?

- Rask respons: Taknedløp, feilkoblinger, bekkeinntak, sluk
- Langsom respons: drensvann, grunnvannsinnekkning

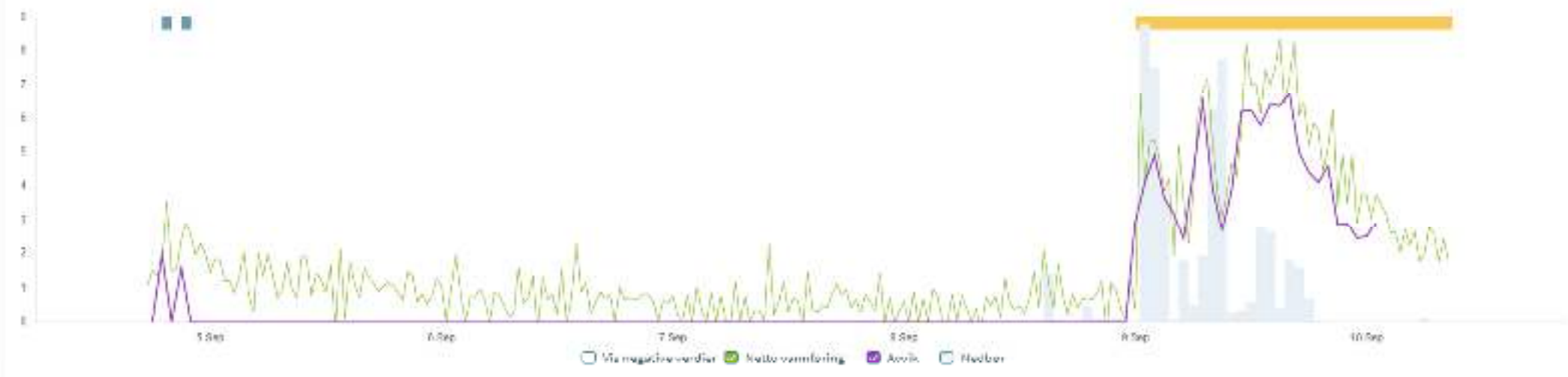


Sone 203 - Gamle Leite

Weg tilsvaer

< 4 sep. 17:55 - 10 sep. 08:55 >

Siste total: 0.52 l/s (for 9 minutter) | gjennomsnitt: 0.17 m/s | Min: -0.21 l/s | Max: 0.38 l/s | Volum: 535.12 m³



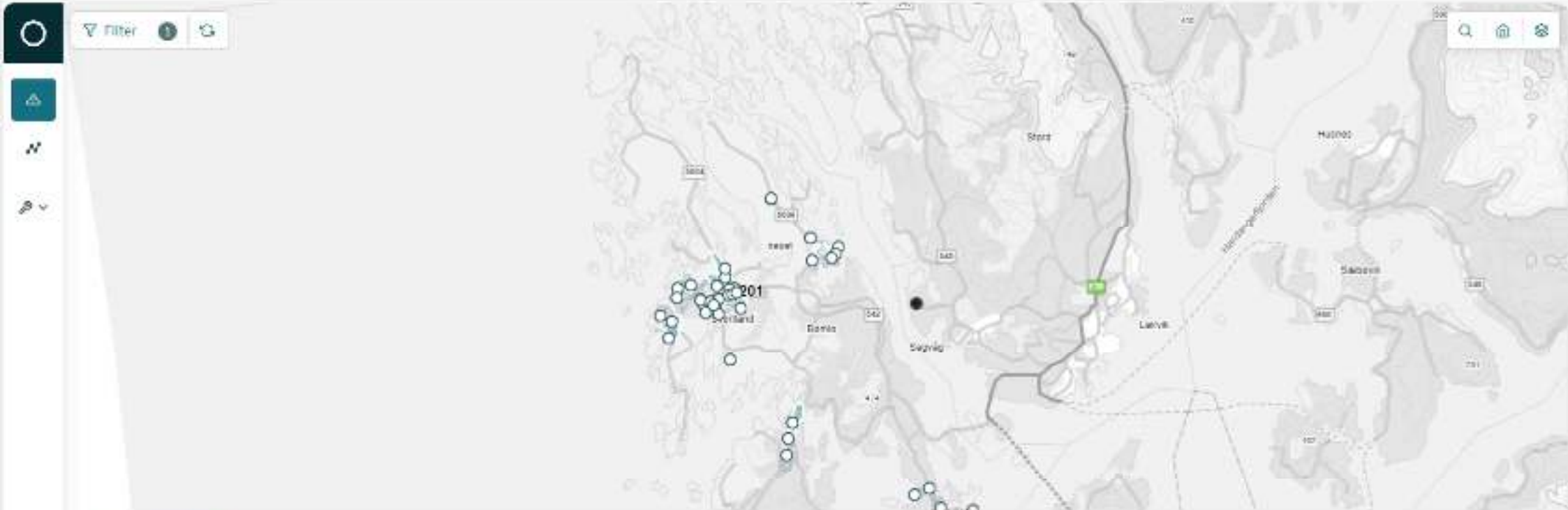
Alarmer 1

Prioritet	Type	Start	
Middels	Fremmedvann	09/09-2024 06:00	Pågår
Middels	Fremmedvann	09/09-2024 21:00	1 timer
Middels	Fremmedvann	09/09-2024 15:00	1 timer

Sensorer

Eks: rask, sakte avrenning

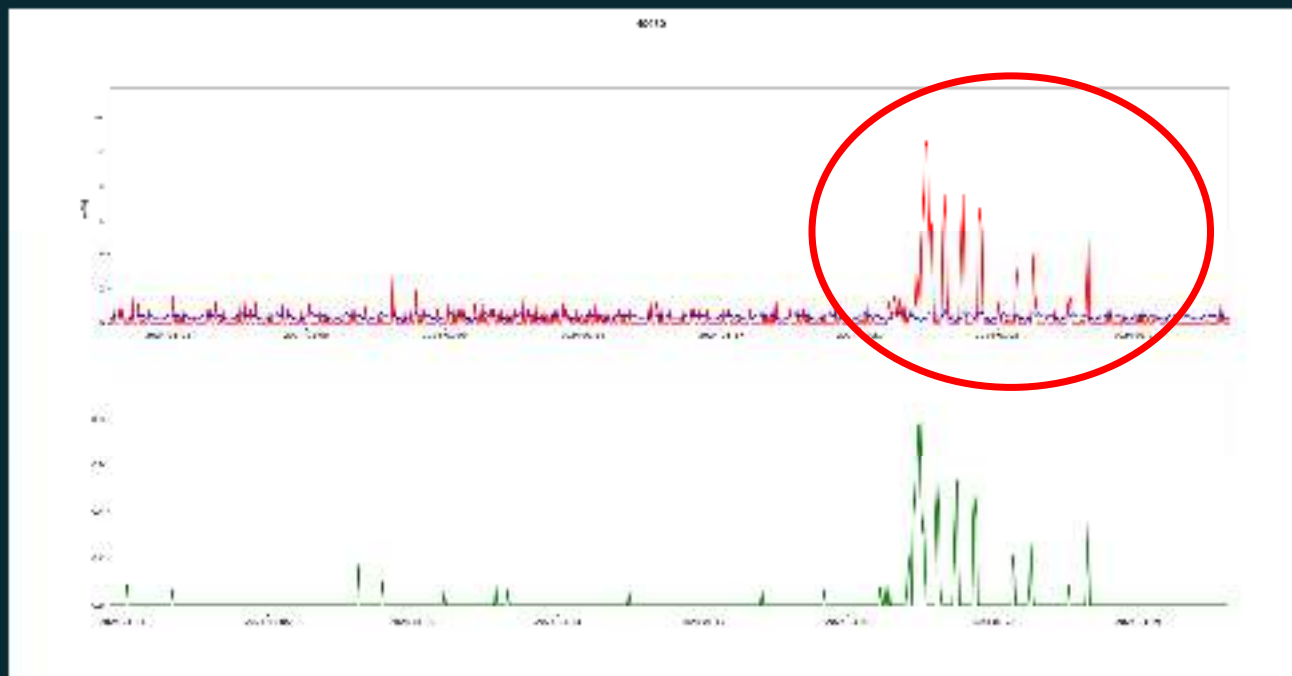
Demo Gemini - Water Alert



Water **Wastewater**

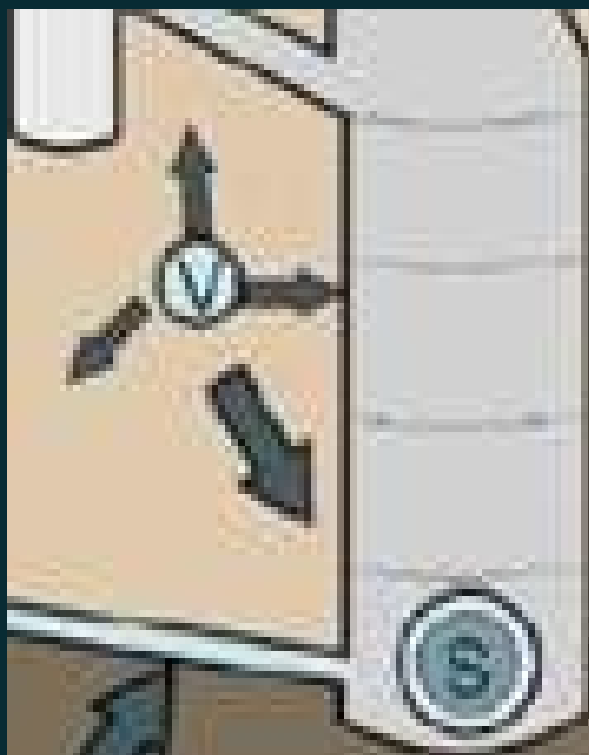
Priority	Object Type	Type	Zone	Sensor	Start	🕒
● Medium	Zone	Ingress	314		07/11-2024 07:00	2 hours
● Medium	Zone	Ingress	314		06/11-2024 23:00	2 hours
● Medium	Zone	Ingress	203		06/11-2024 22:00	1 hours
● Medium	Zone	Ingress	314		06/11-2024 20:00	2 hours
● Medium	Zone	Ingress	203		06/11-2024 19:00	2 hours

Eksempel «innlekking av tidevann»



- Syklisk innlekking av fremmedvann
- Flo og fjære nivå varierer
- Gjelder bare avløpssoner som ligger lavt
- Tiltak: tette ledninger, tidevannsluker

Eksempel: vannlekkasje oppdages via avløpsnett

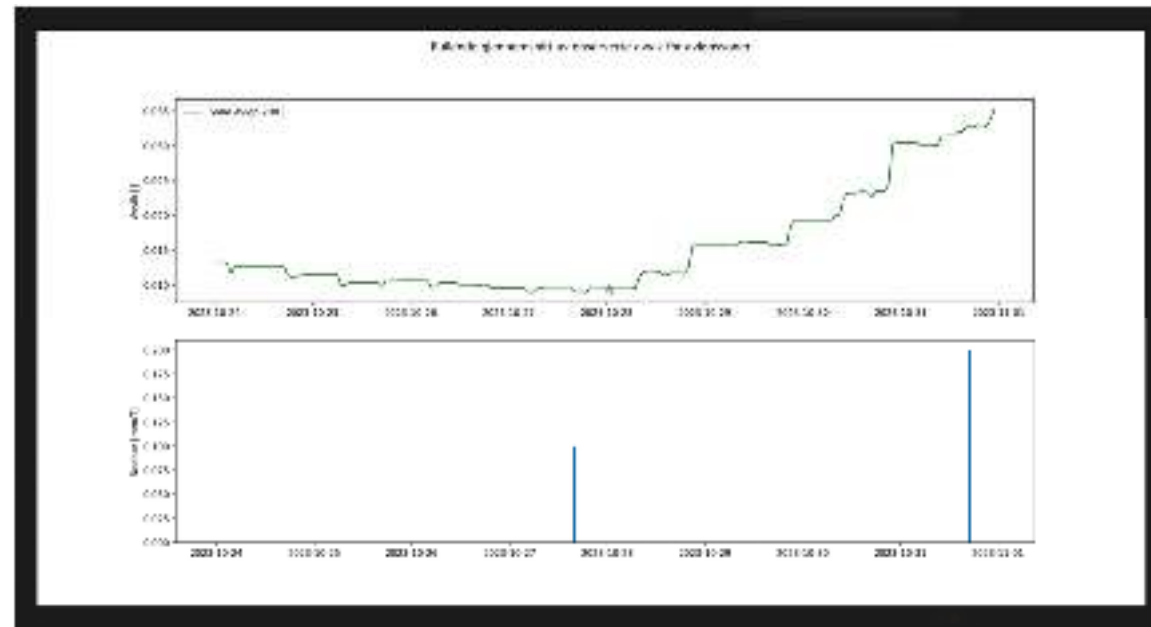
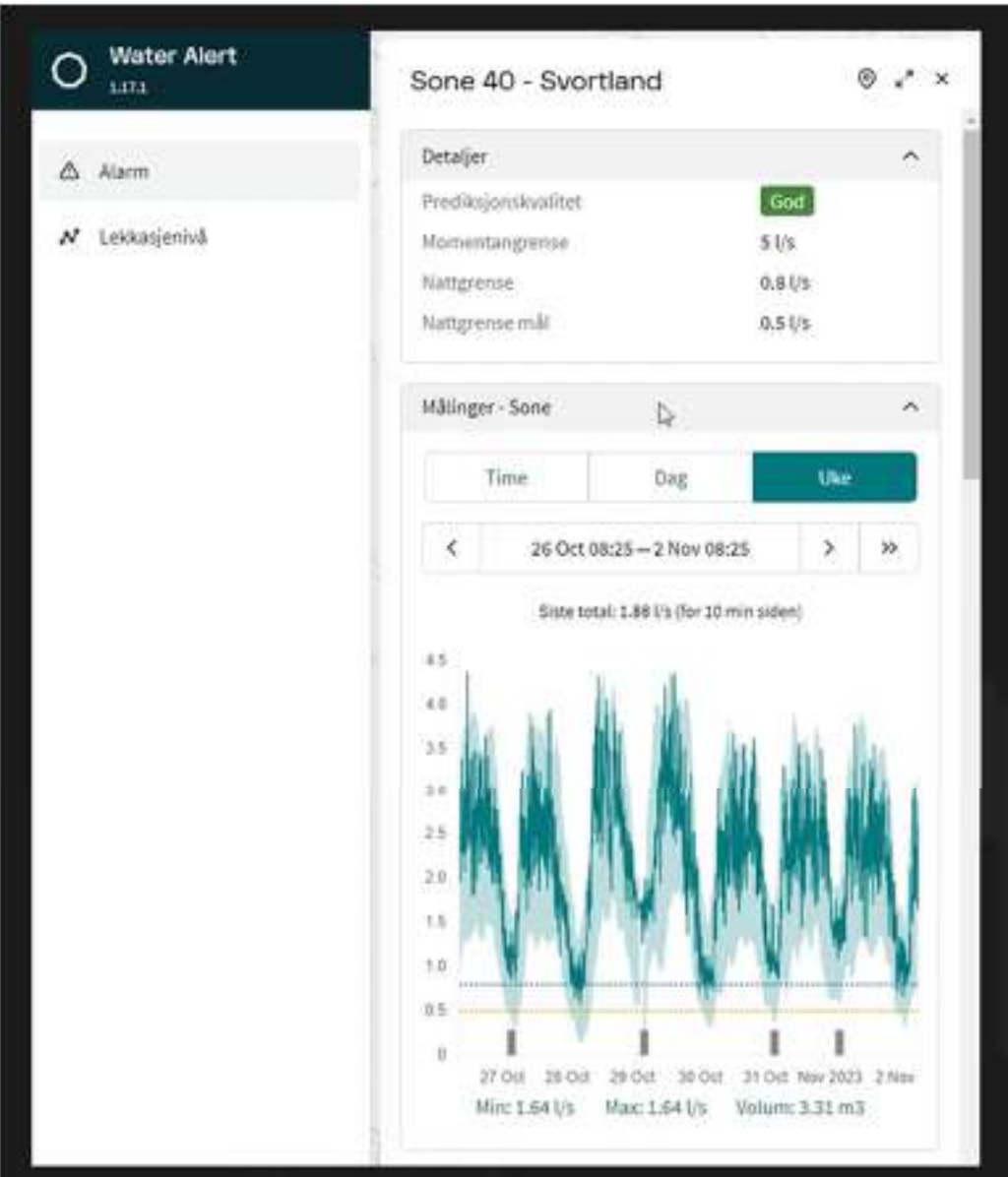


Typisk 50% av vannlekkasjene ender opp i avløpsnett

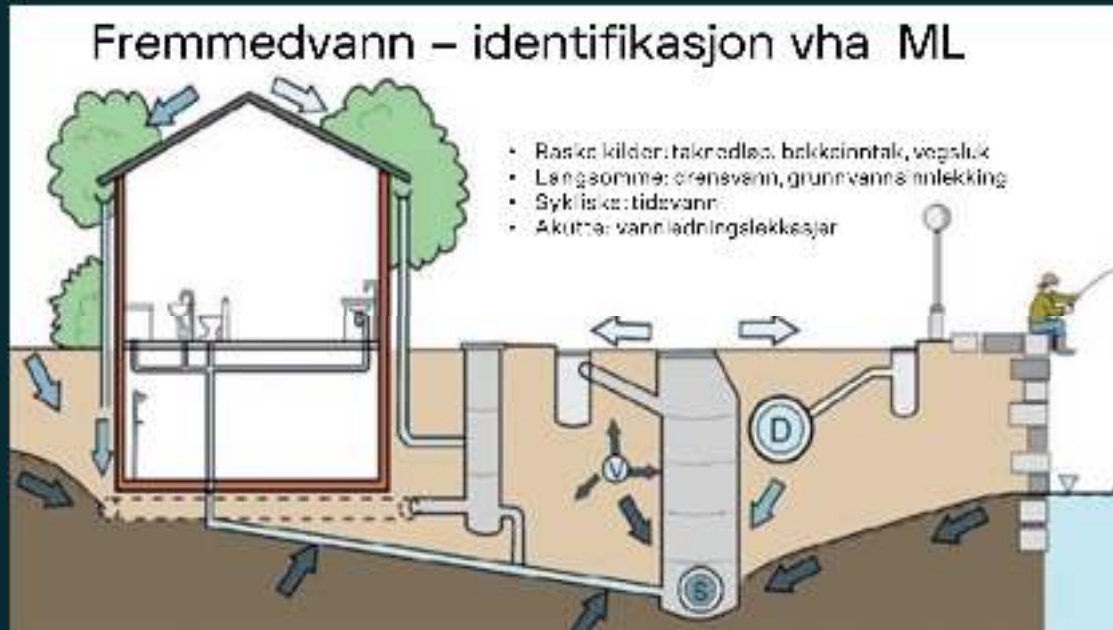
Vannlekkasjer oppdages via avløpsnett

Vannlekkasjer blir til fremmedvann.
 Kan også oppdages med ML i avløpsnett

- Water alert
- Wastewater alert



Konklusjon



- Analyse av tilgjengelige data kan fortelle oss HVOR er problemene og HVA som er problemet
- Vi kan da angi riktig «medisin», dvs TILTAK (NB: 1-2 % fornyelse er ikke løsningen hvis problemet er på taket!)
- Når det gjelder avløpsnett er det vi, VA-ingeniøren, som er «legen»!



Gemini Water & Community Software by Value

123 følgere
 Tu • 🌐

Mens kommunene venter på kravene i det kommende avløpsdirektivet fra EU, kan de likegodt begynne med ledningsnettet og fjerne fremmedvannet. Alt blir så mye enklere dersom en får bort det rene vannet, det som kalles fremmedvannet, ut av avløpssystemet!

- 👉 Design av rensanleggene blir enklere og billigere
- 👉 Enklere drift av anleggene
- 👉 Lettere å ta ut ressurser (næringsstoffer og energi)
- 👉 Mindre energiforbruk til pumping
- 👉 Mindre overløpsdrift
- 👉 og sist men ikke minst: avløpsgebyrene øker ikke like mye som det ellers måtte gjort!

⌚ Det vil ta lang tid å fjerne fremmedvannet, men det er ingen grunn til å vente. Start i dag med Gemini Water Alert som nå også varsler om mye fremmedvann i avløpsnettet!

The screenshot shows the Gemini Water software interface. On the left, there's a sidebar with navigation icons. The main area displays a map titled "Amount of infiltration water" with various numbered points (e.g., 228, 210, 217, 214, 281, 225, 221, 218, 216, 209, 220, 219, 227). Below the map is a table with columns for "Date", "m³/Sec", and "Quality".

Date	m³/Sec	Quality
2023-09-20	0.00	Good
2023-09-20	0.00	Good
2023-09-20	0.00	Good
2023-09-20	0.00	Good
2023-09-20	0.00	Good

At the bottom of the screenshot, it says "Du og 32 til" and "2 kommentarer · 1 innlegg lagt ut på nytt".

Følg Gemini Water:





The end!

<2%