

Veien til lekkasjereduksjon - målesoner i praksis

26. mai 2025

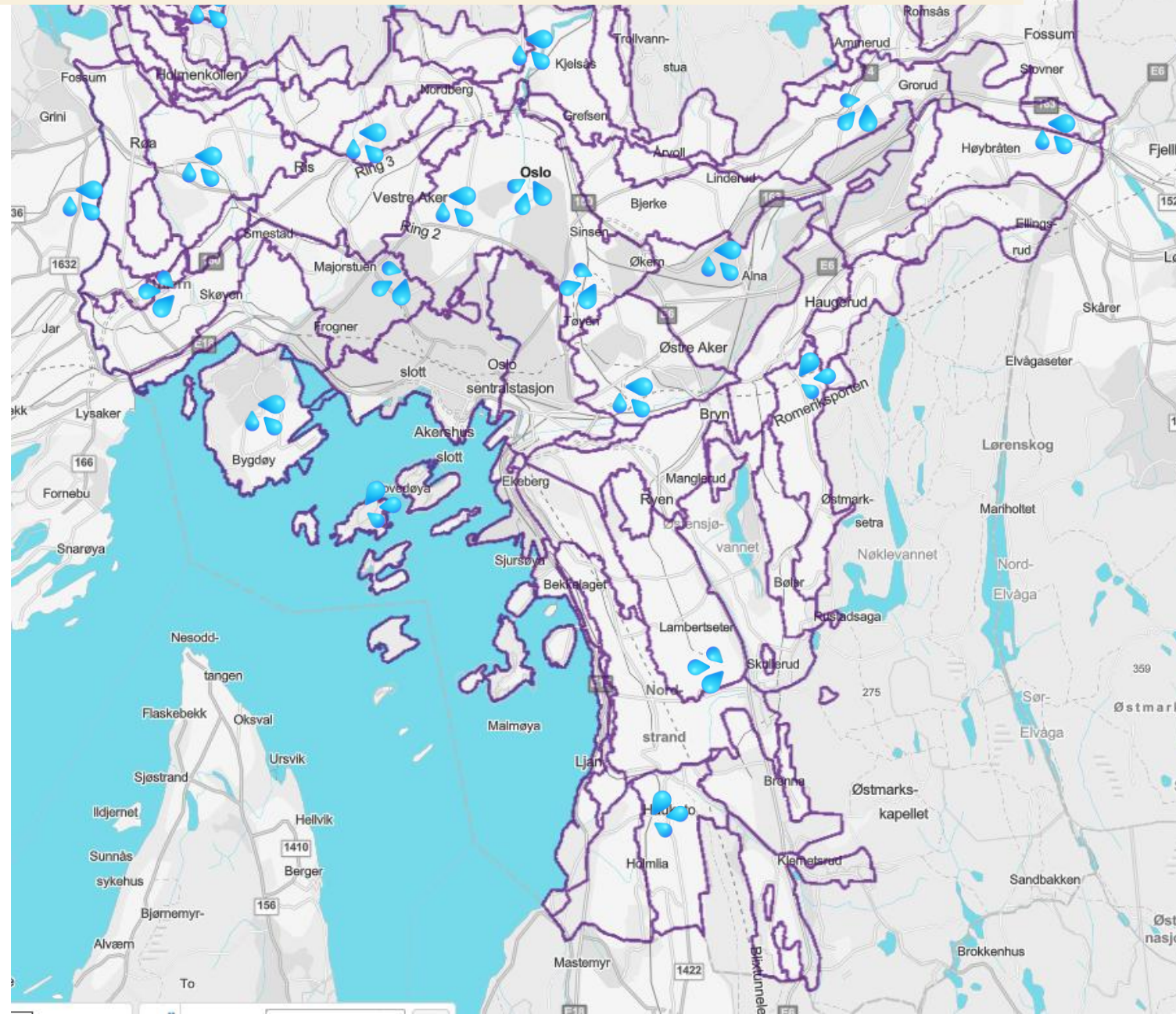
Andreas Stråbø Normann

Lekkasjekoordinator

Oslo kommune, Vann- og avløpsetaten



Vi har mange lekkasjer – men hvor er de?

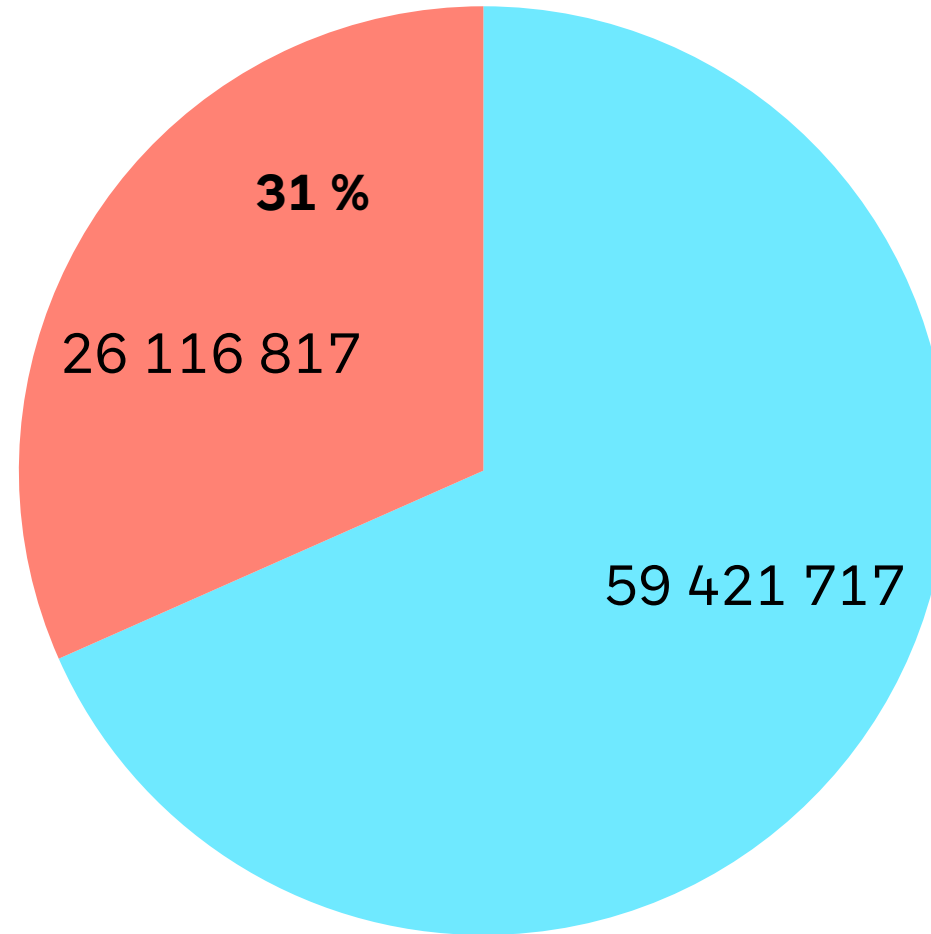


Oslo

27.05.2025

2

Lekkasjeandel 2024

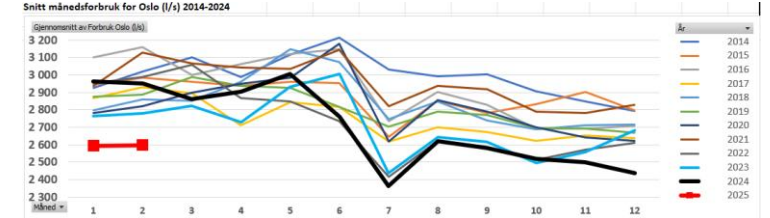
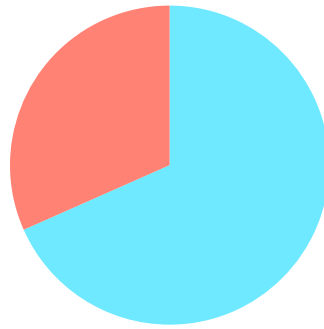


■ Legalt forbruk ■ Lekkasjer

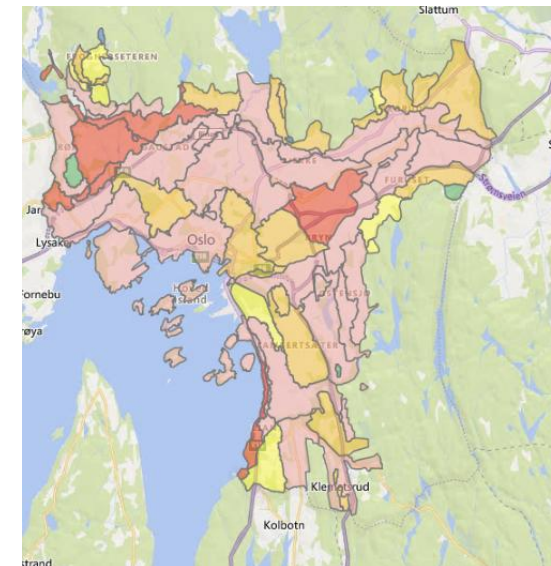
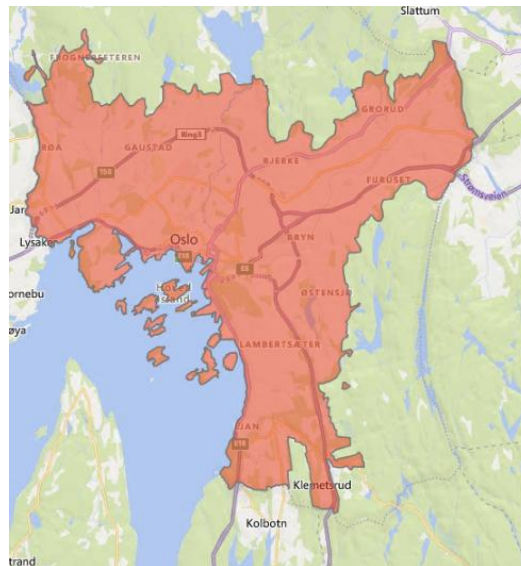


Gode målinger bryter ned lekkasjetall i tid og rom:

- ▶ Tid – tall for hver måned, uke og dag

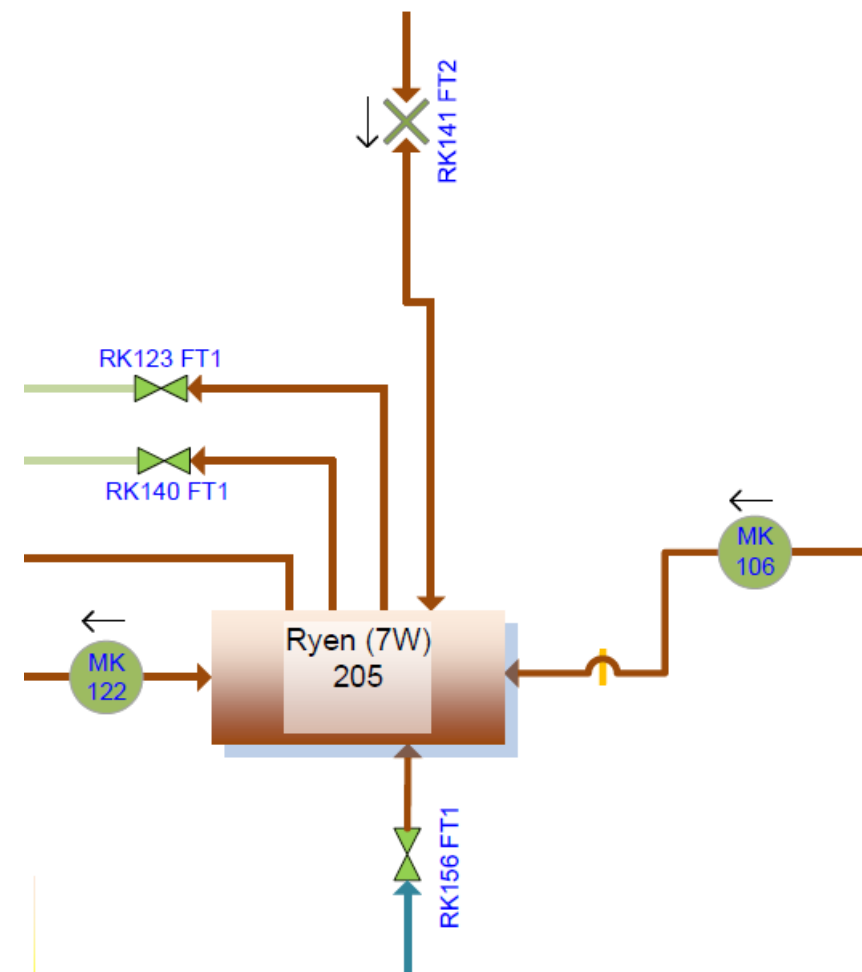
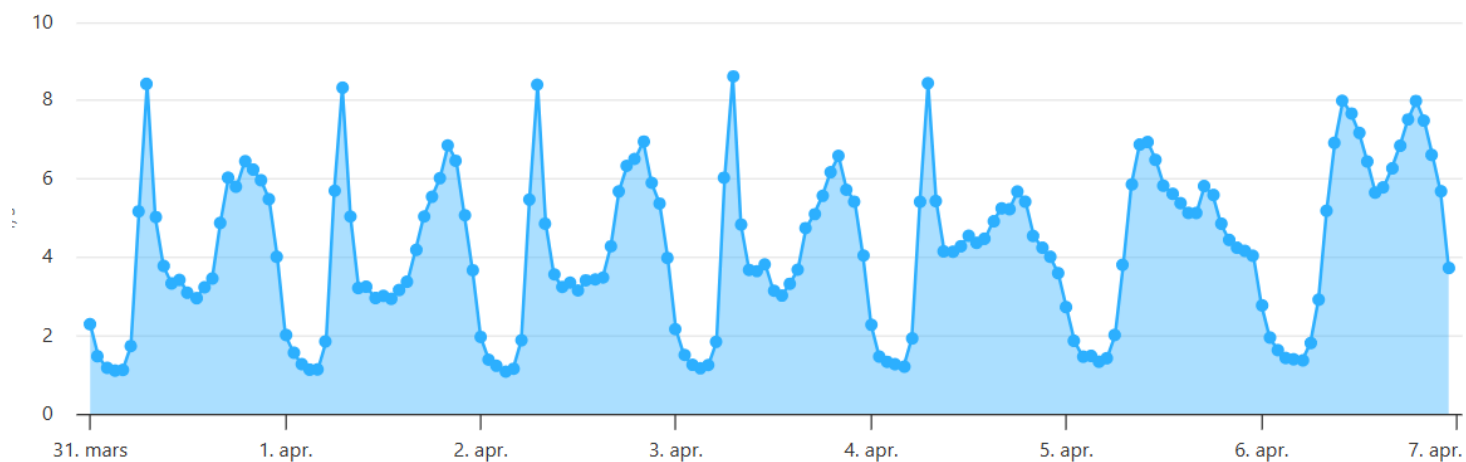


- Rom – målesoner gjør at vi kan si hvor forbruket øker



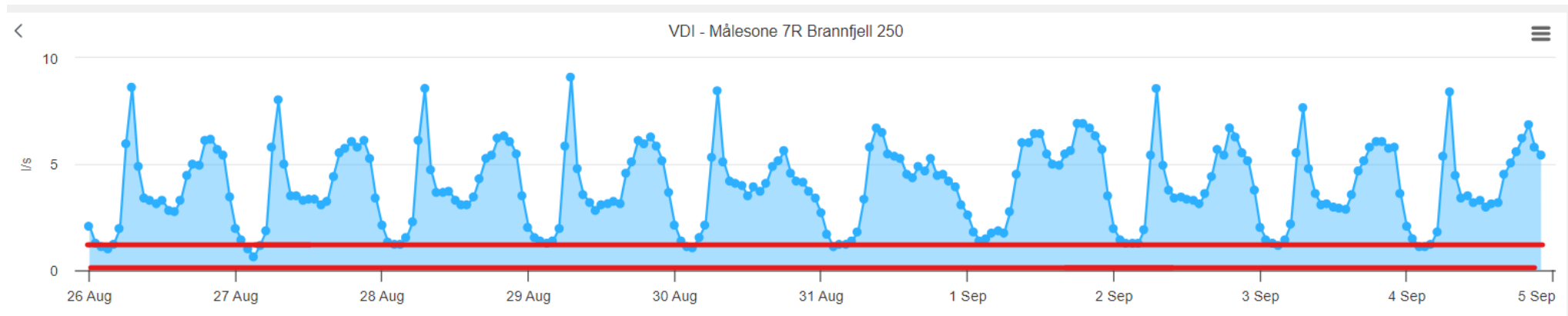
Fra målinger til sammenhenger - målesoner

- ▶ En målesone er summen av målinger inn og ut av et område
- ▶ Krever at alle veier inn og ut er målt

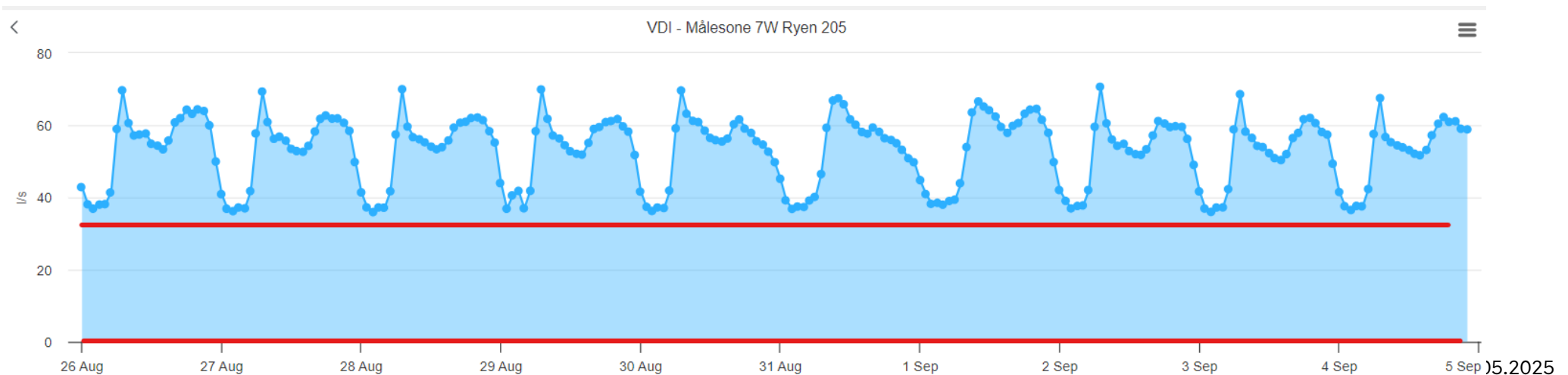


Hvor har vi lekkasjer?

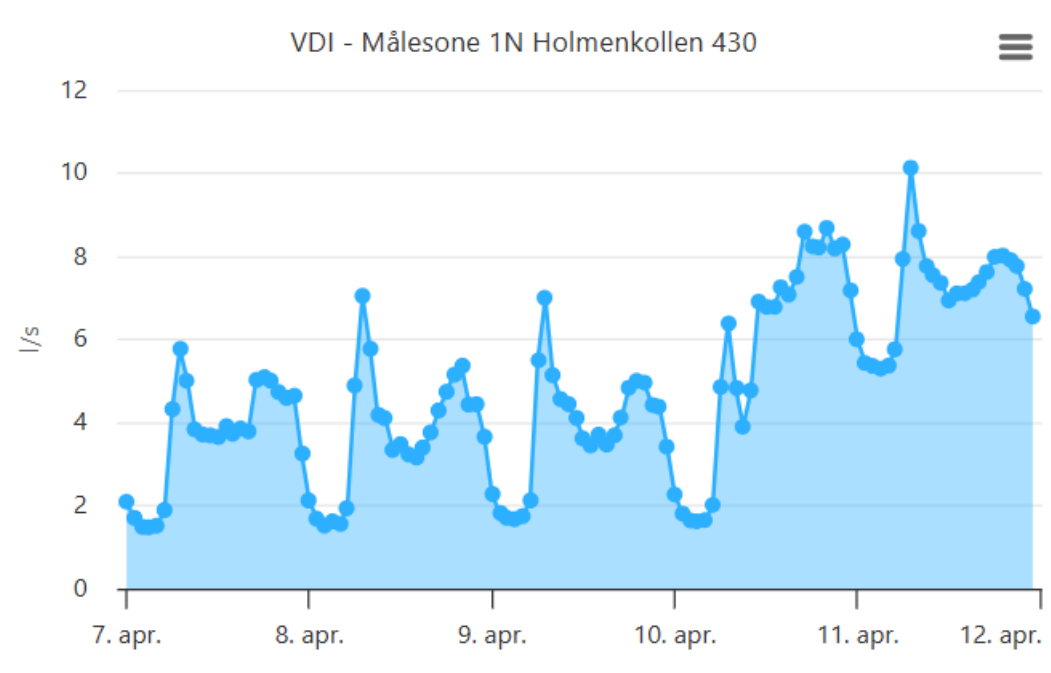
► Lite?



► Mye



Prioritering på kort og lang sikt



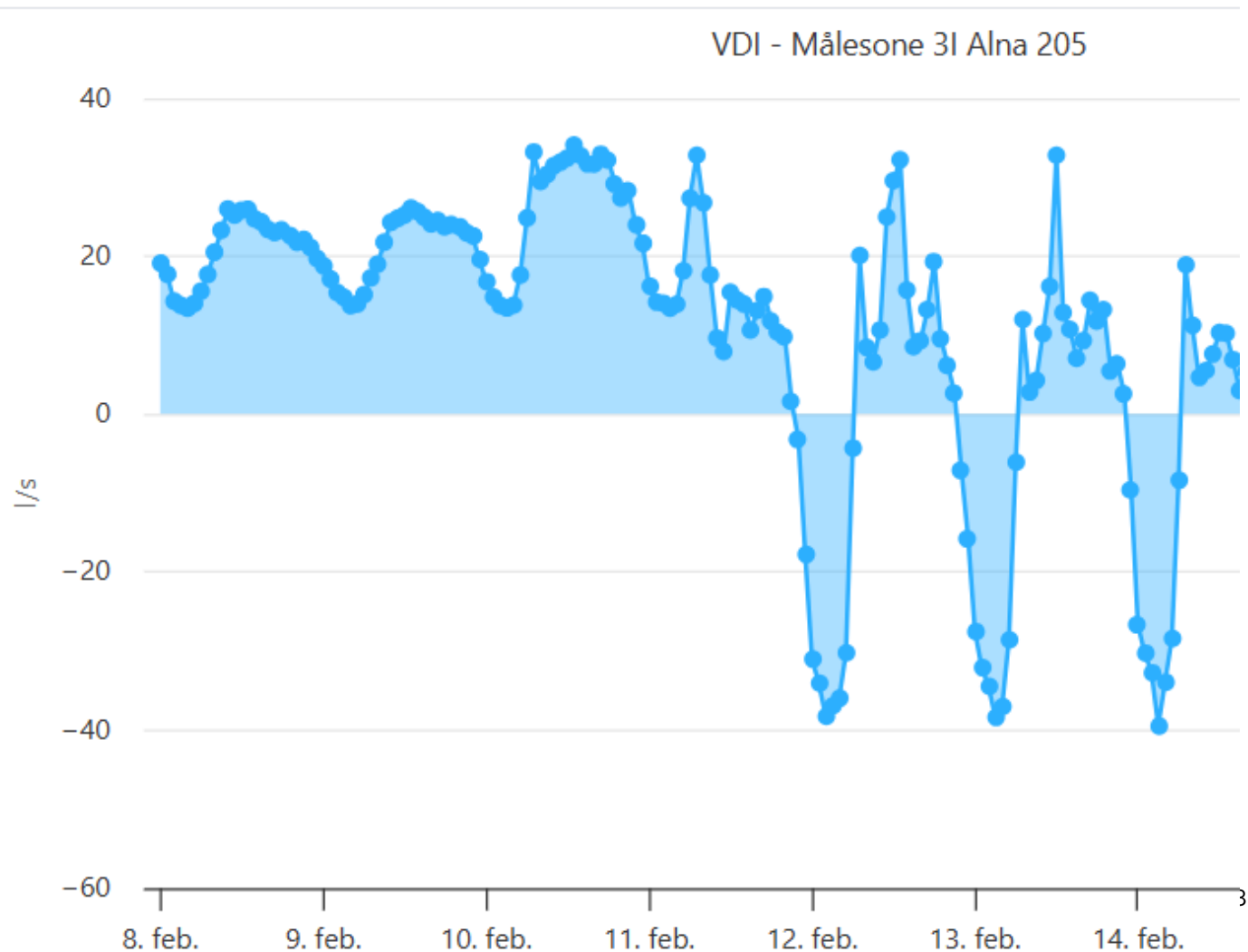
► Her skjer det noe!

◆ Sonenavn	▼ Virkelig ledn. tap (l/km/s)
MS 1H Radiumhospitalet 150	1,872
MS 5B Nydalen 150	1,788
MS 6D Hovedøya 50	1,780
MS 1R Holmen 207	1,452
MS 5A Vindern 150	1,315
MS 5D Alnabru 150	1,279
MS 6A Sentrum Vest 80	1,270
MS 7X Sjømannsskolen 120	1,262
MS 7A Tveita 205	1,203
MS 1BK Svenstua vest 290	1,196
MS 4A Skøyen 80	1,144
MS 7L Søndre dal 200	1,087
MS 3C Grorud 236	1,024
MS 4B Bygdøy 80	0,991
MS 3K Stovnerskogen 236	0,920
MS 1D Rikshospitalet 185	0,869
MS 7J Malmøyene 80	0,864
MS 6BC Sentrum Øst og Sjursøya 80	0,835
MS 1C Besserud 240	0,816
MS 7G Nordstrand 178	0,810
MS 1N Holmenkollen 430	0,786
MS 4C Majorstua 100	0,774

► Her må vi lete systematisk

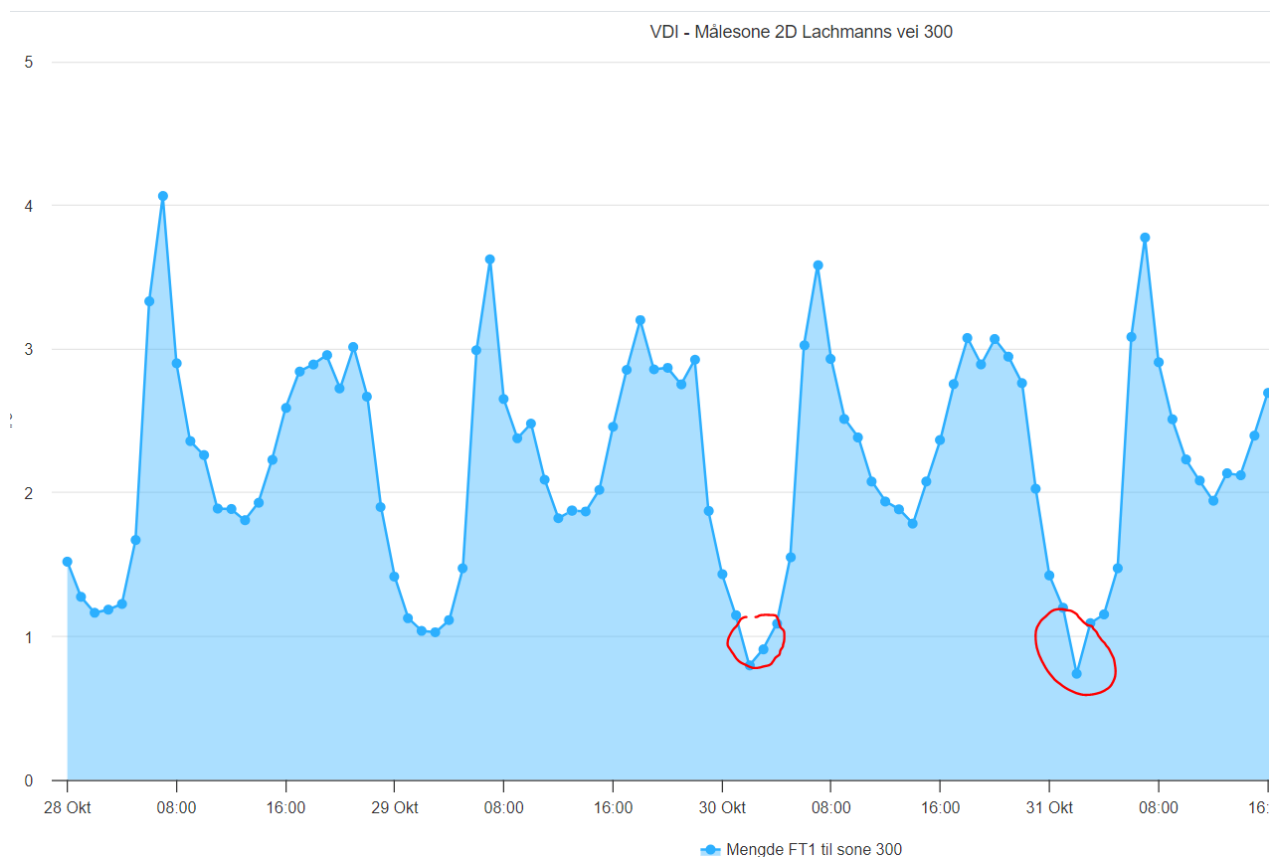
Målere må kontrolleres

- ▶ Målerfeil kan være der fra start
 - eller oppstå plutselig
- ▶ Krever kvalitetskontroll fra start og underveis
- ▶ Aktiv bruk av målesoner krever god kvalitet, men avdekker også feil
 - Høna og egget
- ▶ Forenklede nøkkeltall kan skjule målefeil

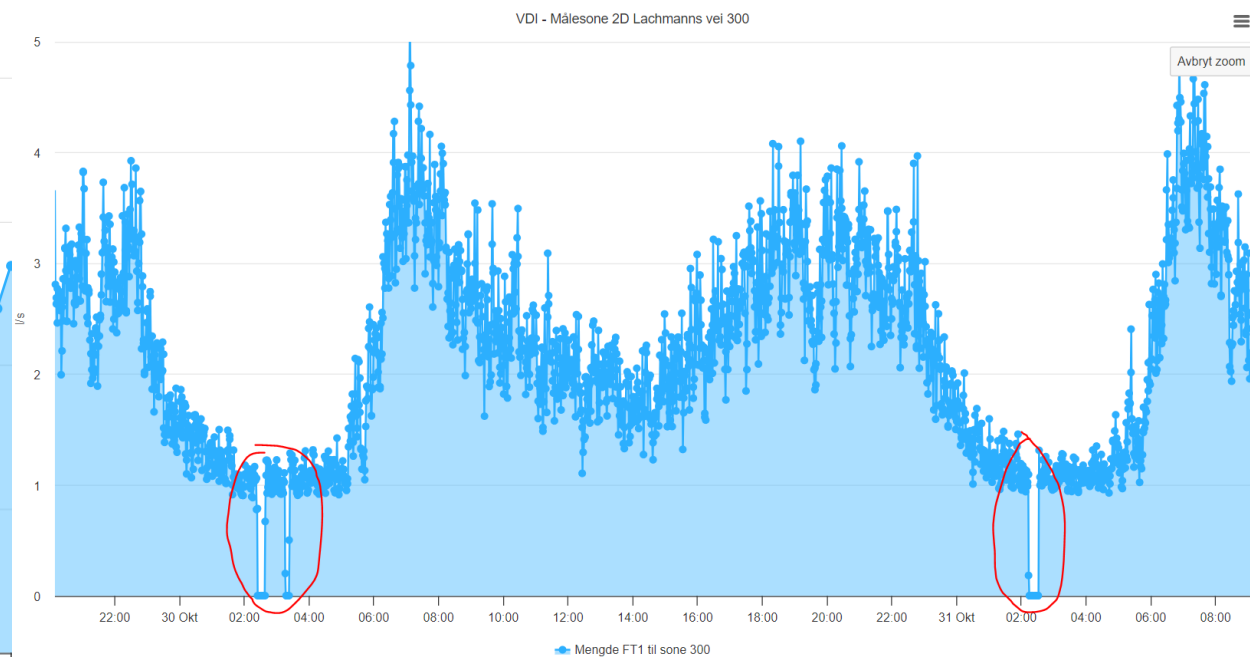


God oppløsning gir god forståelse

► Timesverdi: «Hva skjer her?»



► Minuttsverdi: «Aha!»

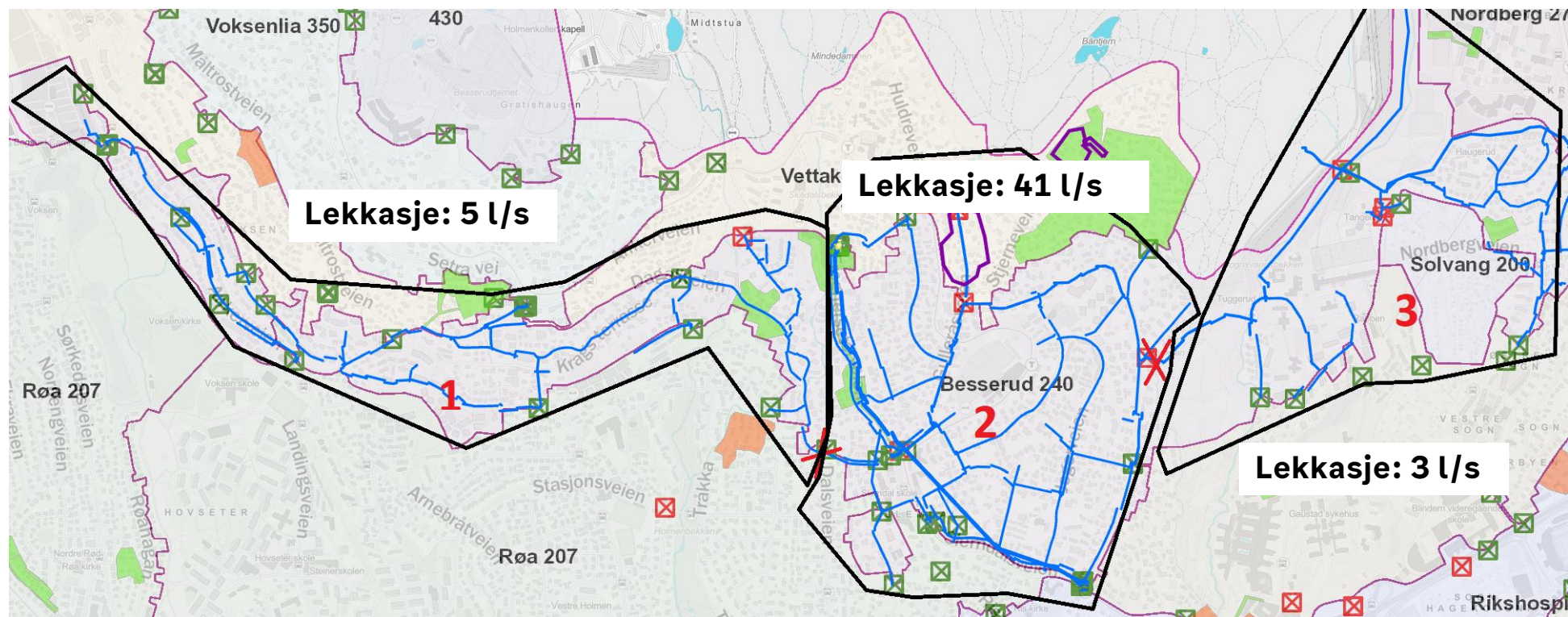


Mange målesoner er for store – noen kan deles

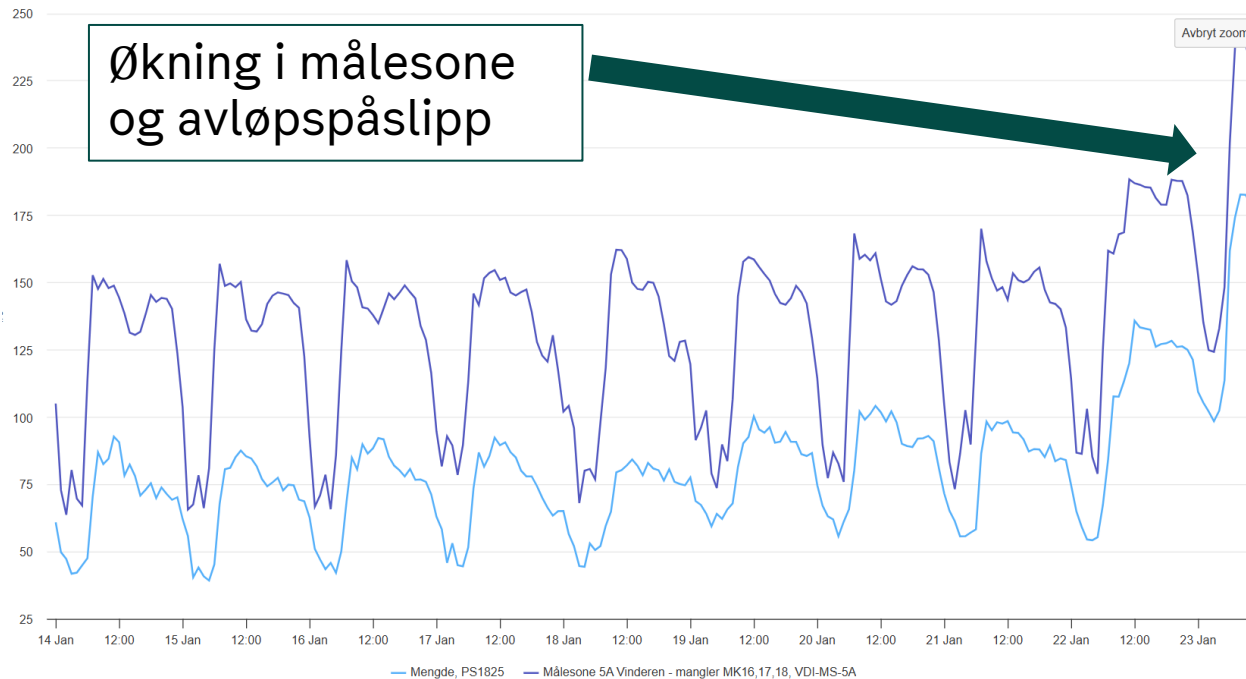
▶ Hjelper oss å finne

- lekkasjer
- ventiler som burde vært åpne
- ventiler som burde vært stengt
- annet vanntap
- feil på målere

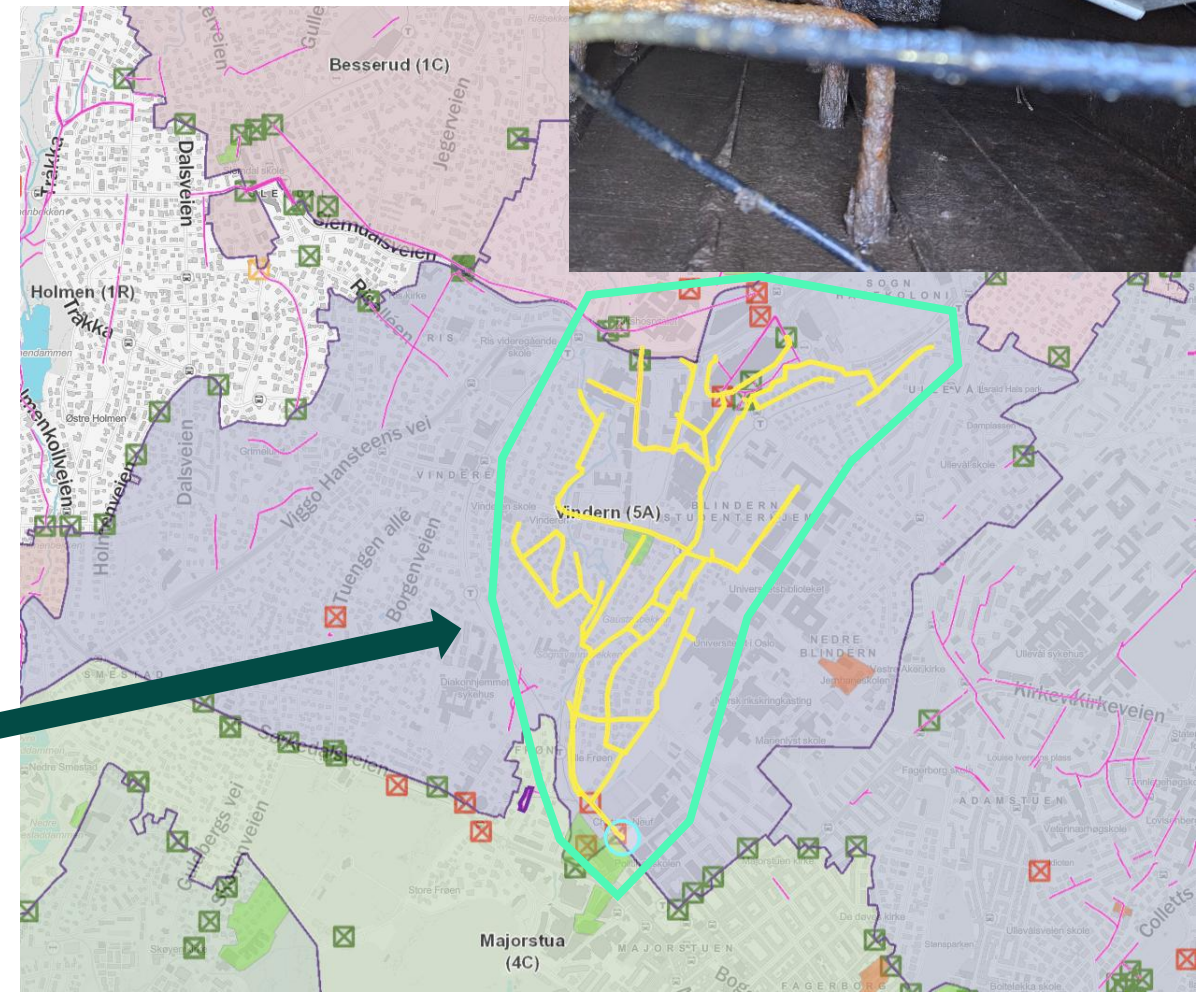
▶ Mer målrettet lekkasjesøking



Bruk av avløpsloggere



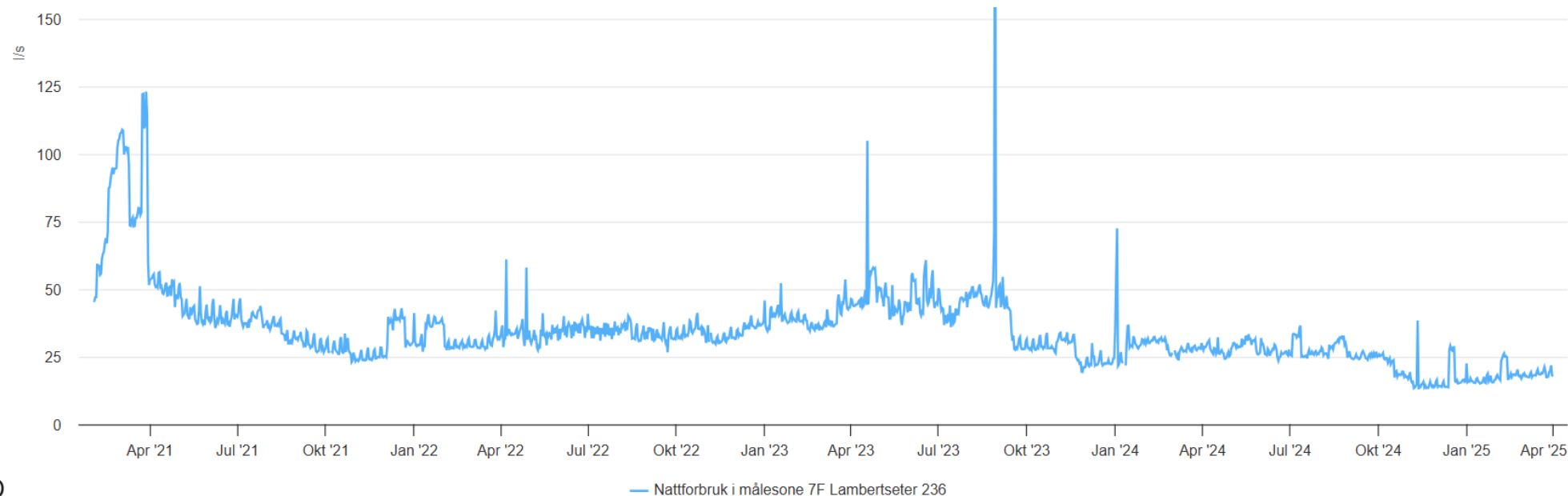
Mindre leteområde



Oslo

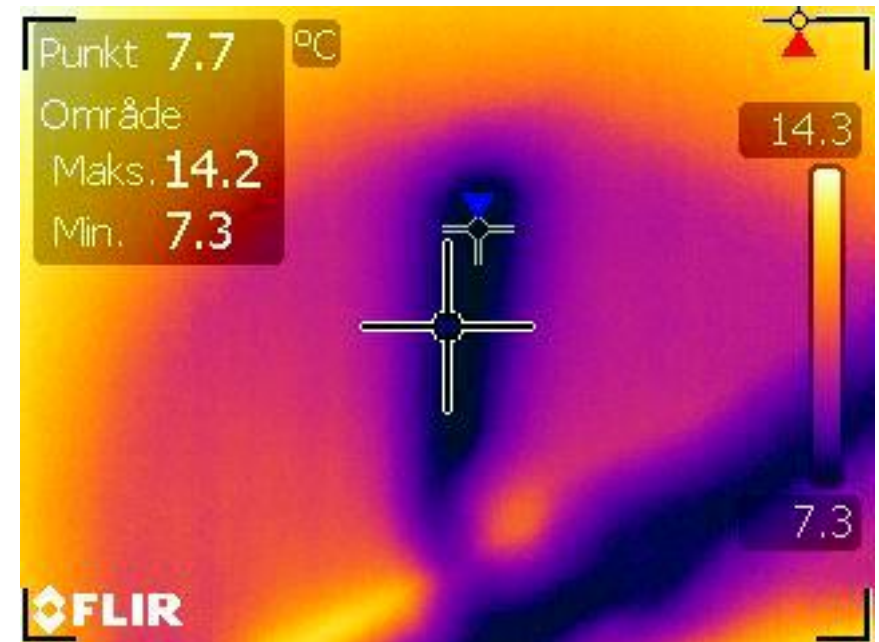
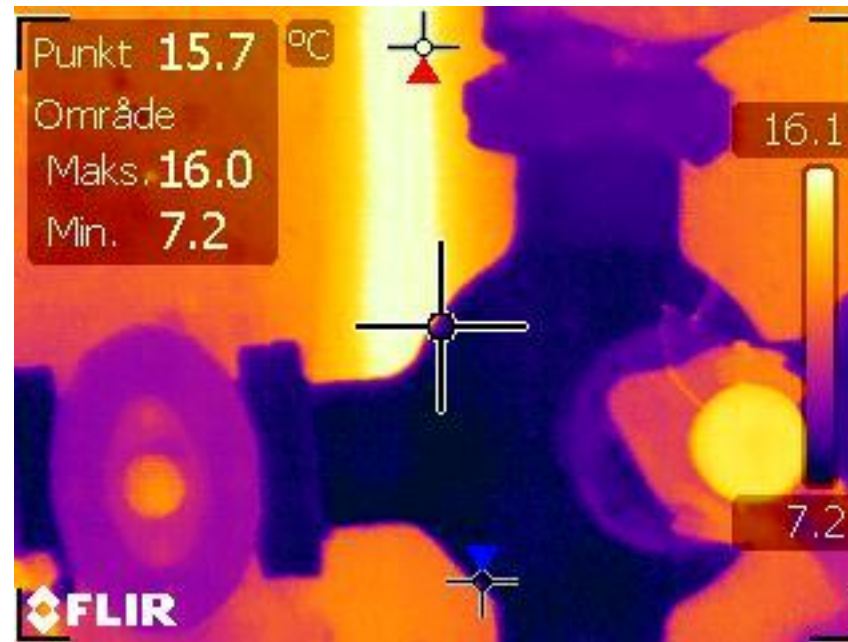
Bruk av mikrofon- og hydrofonpark

- ▶ Overvåker soner – forenkler lekkasjesøk
- ▶ Frigjør ressurser til å lete i andre soner
- ▶ Synergi med målesoner - viser effekt og gir raskere respons

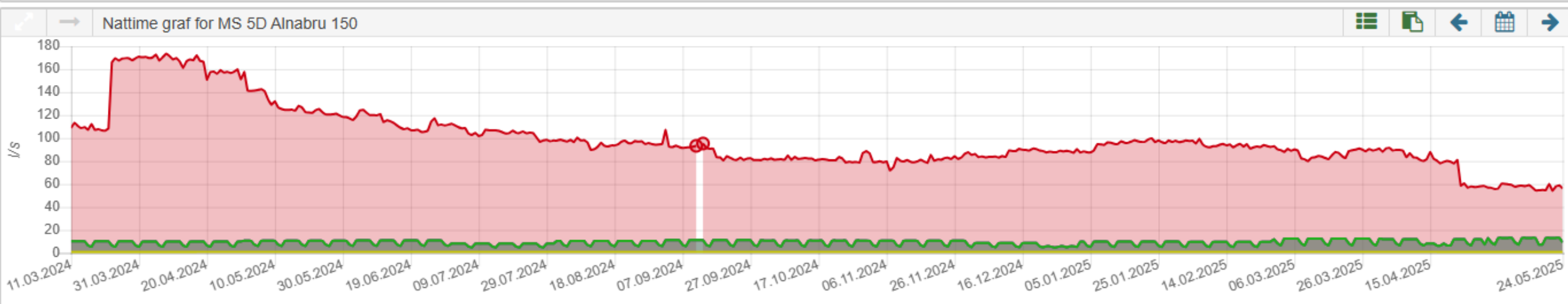
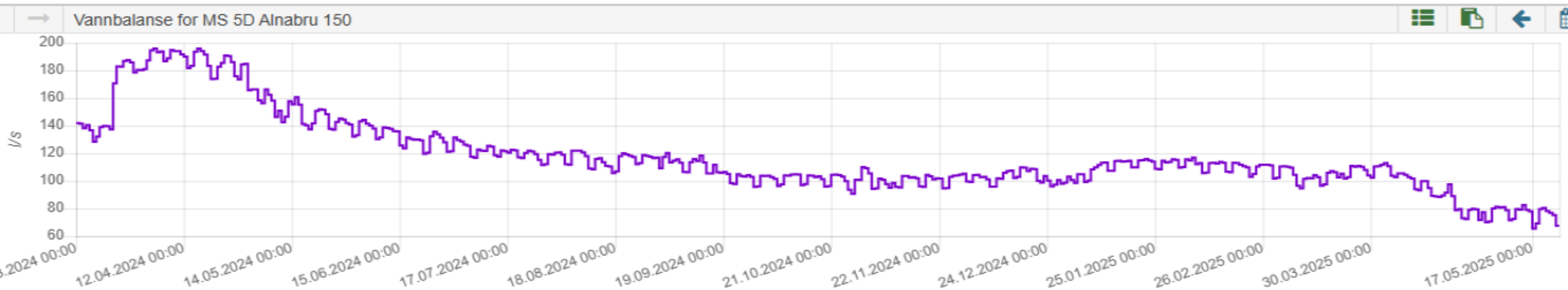


Varme i avløp

- ▶ IR-kamera kan avsløre lekkasjer
- ▶ Testes ut for rask analyse av vann i renne

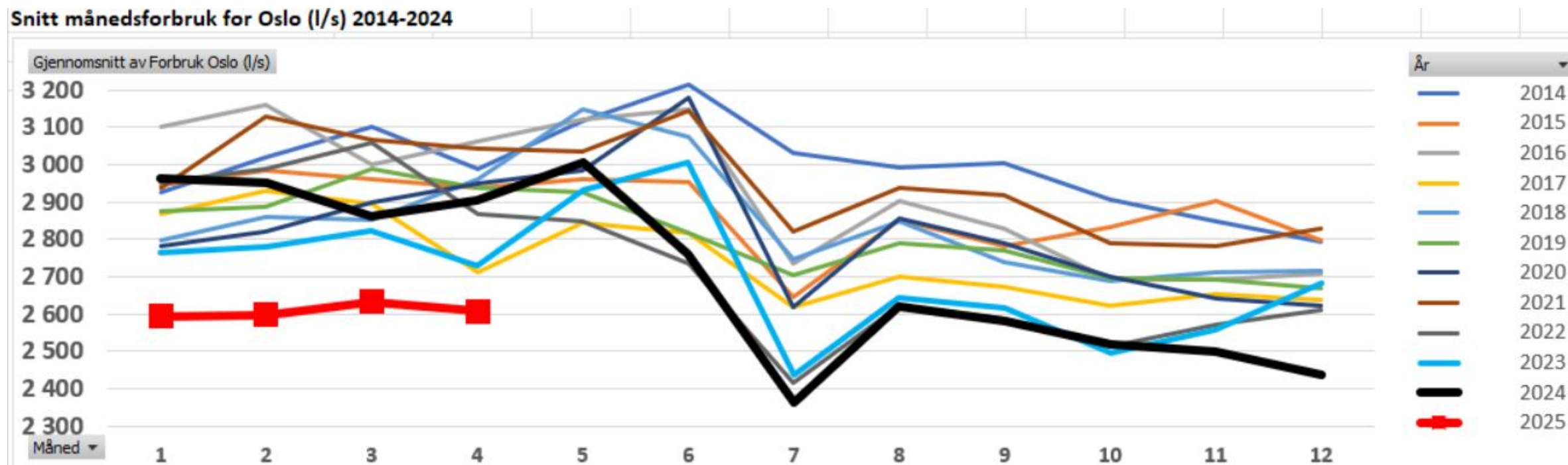


Resultater – på enkeltzone



Resultater

- ▶ Vannforbruket er historisk lavt! (laveste siden ca. 60-tallet)
- ▶ Fjoråret hadde en stor reduksjon jan-des, tross hard vinter



Veien framover

- ▶ Fortsatt langt å gå!
- ▶ Mange målesoner er for store, vi trenger flere
 - Den største har over 100 000 innbyggere (Ullevål til Hasle)
 - Vi kan (noen ganger) se at lekkasjer oppstår, men ikke prioritere å t
- ▶ Kartlegge trykkstøt
- ▶ Raskere reparasjon av private lekkasjer
- ▶ Tettere oppfølging av kvalitet på mengdemålere



Tips til bruk av målesoner

- ▶ Koster å bygge, men mye billigere enn før
 - Se til Bergen og Bømlo!
- ▶ Ha et godt system for å følge opp data
 - Forenklede nøkkeltall er ikke nok – kan skjule målefeil
- ▶ Bruk tid på å forstå målesonene
- ▶ Følg med og planlegg lekkasjesøking etter målesonedata

Spørsmål?

Andreas Stråbø Normann
andreas.normann@vav.oslo.kommune.no

