



Arendal kommune

# Datadrevet drift og beslutningsstøtte i VA

Dataplattform i kommunal sektor: Hva vi har bygget, hva vi har lært – og hva det kan bli



17. April 2026

# Om oss

**Ørjan Mikkelsen**

[orjan.mikkelsen@arendal.kommune.no](mailto:orjan.mikkelsen@arendal.kommune.no)

Prosjektleder Dataplattform, Arendal  
kommune

**Sten Terje Jørgensen**

[sten.terje.jorgensen@arendal.kommune.no](mailto:sten.terje.jorgensen@arendal.kommune.no)

Virksomhetsleder VA,  
Arendal kommune

# Tre ting jeg vil at dere tar med hjem

- Data dere allerede har, kan gjøre driften bedre – i dag
- Det er mulig å komme i gang uten store investeringer
- Dette er ikke et IT-prosjekt. Det er et ledelses- og driftsprosjekt.

# Problemet vi alle kjenner igjen

**Manuelle uttrekk  
fra Excel**

**Data låst i  
separate systemer**

**Data eksisterer..**

**..men de er ikke tilgjengelige.**

**Kunnskap sitter  
hos enkeltpersoner**

**Innsikt kommer for  
sent til å handle**

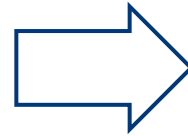


# Dataplattform

- Samlepunkt for data
- Effektivisering
- Automatisering
- Bedre beslutninger
- Økt kvalitet

# Hvor det startet

200 pumpestasjoner



0 automatisk  
datainnsamling

Driftspersonell  
besøkte **samtlig**e  
stasjoner

Verdier ble notert  
**manuelt**

**Ingen** helhetsbilde  
av drift eller  
tilstand

Statsforvalter-  
rapportering:  
**tidkrevende**

# Det vi bygget

Pumpestasjoner / SCADA

Dataplattform

Power BI-rapporter

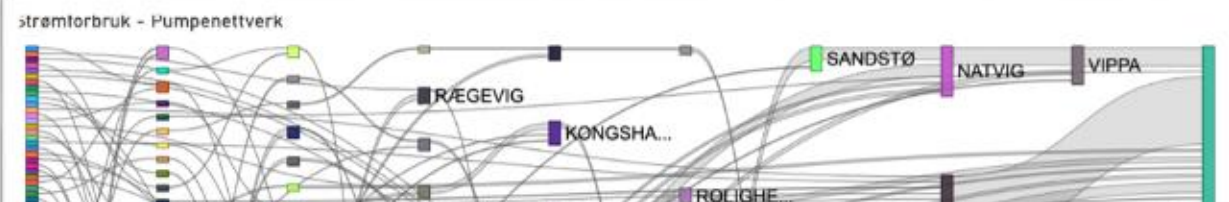
Ledelsen / VA-sjef

Driftsoperatører

- Ingen ny infrastruktur nødvendig – bruker det som allerede eksisterer
- Data samles, struktureres og gjøres tilgjengelig

# Hva vi kan se nå

strømtorbruk - Pumpenettverk



### Oversikt

60.74 Snitt kWh per døgn

13.08 Snitt kWh per døgn - teoretisk

202.31 Snitt kubikk per døgn

Kvalitetstall basert på strømtorbruk vil gi mellom to verdier: "1" & "0". Kvaliteten "Verdi" det faktiske strømtorbruket del på det teoretiske strømtorbruket som pumpestasjonen burde brukt gitt den mengden vann de pumpet. Et tall på 1 er mindre enn 1 så har stasjonen brukt mindre strøm enn det teoretisk skal være mulig å bruke hvis det er riktig mengde vann er pumpet. Det er derfor RAGGET alle rader med verdier under 1. Tabellen er sortert på å vise verdier med 0 RAGGET. Det finnes en egen side som viser data som har RAGGET 1.

kWh / teoretisk kWh

### FILTER PANELET

Pumpestasjon: YTTERSTRAND

Pumpezone: All

Tagnavn: All

Tagtype: All

Periode: 2025

Renset

### Vannprøveoversikt

Analyse av råvann

**Filtre**

Periode: Alle

Stasjon: Alle

Parameternavn: Alle

Testnavn: Alle

Verdi: Alle

Tilbakestill filtre

| Dato       | Stasjon        | Prøvetype | Parameternavn                                | Testnavn                                      | Verdi |
|------------|----------------|-----------|--|---|-------|
| 01.09.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Lukt-kvalitativ                              | Lukt-kvalitativ                               | Ingen |
| 06.12.2022 | RORE VBA       | Raw water | Kimtall 22°C                                 | Kimtall 22°C (vann) <1 >300 /ml ISO 6222      | 96    |
| 01.09.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Turbiditet                                   | Turbiditet                                    | 9.83  |
| 16.08.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | Konduktivitet (25°C)                          | 9.7   |
| 01.09.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Turbiditet                                   | Turbiditet                                    | 9.68  |
| 01.09.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Ammonium-N                                   | Ammonium (NH4-N)                              | 9.1   |
| 19.07.2021 | RORE VBA       | Raw water | Kimtall 22°C                                 | Kimtall 22°C (vann) <1 >300 /ml ISO 6222      | 9     |
| 07.11.2023 | RORE VBA       | Raw water | Intestinale enterokokker                     | Intestinale Enterokokker (vann) <1>100/100 ml | 9     |
| 25.03.2024 | RORE VBA       | Raw water | Koliforme                                    | Koliforme-E. coli (vann) <1 >201 /MPN/100 ml  | 9     |
| 25.02.2025 | RORE VBA       | Raw water | Koliforme                                    | Koliforme-E. coli (vann) <1 >201 /MPN/100 ml  | 9     |
| 19.05.2025 | RORE VBA       | Raw water | Kimtall 22°C                                 | Kimtall 22°C (vann) <1 >300 /ml ISO 6222      | 9     |
| 01.09.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Koliforme                                    | Koliforme-E. coli (vann) <1 >201 /MPN/100 ml  | 89    |
| 01.09.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Jern (Fe) direkte                            | Jern (Fe) direkte                             | 88    |
| 25.03.2024 | RORE VBA       | Raw water | Kimtall 22°C                                 | Kimtall 22°C (vann) <1 >300 /ml ISO 6222      | 86    |
| 01.09.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Jern (Fe) direkte                            | Jern (Fe) direkte                             | 85    |
| 01.09.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Jern (Fe) direkte                            | Jern (Fe) direkte                             | 84    |
| 01.09.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Kimtall 22°C                                 | Kimtall 22°C (vann) <1 >300 /ml ISO 6222      | 80    |
| 31.05.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | Konduktivitet (25°C)                          | 8.8   |
| 05.04.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | Konduktivitet (25°C)                          | 8.7   |
| 01.09.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | pH   | pH målt ved 22 +/- 2°C                        | 8.7   |
| 26.04.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | Konduktivitet (25°C)                          | 8.6   |
| 03.05.2021 | Ukjent stasjon | Raw water | Konduktivitet ved 25°C (målt ved 23 +/- 2°C) | Konduktivitet (25°C)                          | 8.6   |

# Gevinster vi kan måle



**200+** arbeidstimer spart

Automatiker slipper manuell innsamling hvert år



**Feil oppdaget**

Datakvalitetsproblemer avdekket som vi ikke visste om



**Ett sted**

All driftsinfo samlet – ikke spredt i systemer og hoder

Rapportering til Statsforvalter som tidligere tok dager, tar nå minutter

# Ut over VA: Showcaser

**BRANNVANN**

experience.arcgis.com

## NØKKELTALL - OPPVEKST OG UTDANNING

Skoler: Alle

Dato: 01/09/2023 - 21/02/2024

|   |   |   |  |   |
|---|---|---|--|---|
| <b>Budsjettforbruk hittil i år</b><br><b>Kr 698 580</b><br>vs. budsjett: Kr 726 200 (10%) | <b>Lønn og vikarkostnader</b><br><b>Kr 146 723</b><br>Andel av totalbudsjett: 20.2% (+0.2%) | <b>Lærertetthet (elever per lærer)</b><br><b>13</b><br>vs. nasjonalt snitt: 14,2 (-9,2%)  | <b>Fullføringsgrad i grunnskolen</b><br><b>97,8%</b><br>Fullfører på normert tid | <b>Status for strategiske mål i oppvekstsektoren</b><br>Skolene når lær... (8M) |
| <b>Driftskostnader per elev</b><br><b>Kr 737 456</b><br>vs. forrige år: Kr 737 156 (+10%) | <b>Antall elever i grunnskolen</b><br><b>2 752</b><br>Kapasitetsutnyttelse: 72.5% (-2.7%)   | <b>Elevfravær (snitt siste 12 mnd)</b><br><b>3,1%</b><br>vs forrige periode: 3,0% (+0,1%) | <b>Antall restanser</b><br><b>5 / 6</b>  |   |

### Kostnadsfordeling

● Lønn og vikarkostnader ● Drift og vedlikehold ● Spesialundervisning ● Læremidler og digitale verktøy

### Økonomisk utvikling

Kategori: Alle Skole Alle

● Elevfravær ● Lærertetthet ● Driftskostnad per elev ● Antall elever

# Hvorfor dette vil bli viktigere fremover

## BEHOVET VOKSER

- Kommunene forventes å rapportere mer, ikke mindre
- Krav til dokumentasjon og etterprøvbarhet vokser
- Ressursene strammes inn – vi må jobbe smartere

## TEKNOLOGIEN ER KLAR

- KI og maskinlæring er ikke lenger science fiction
- Men KI uten data er ingenting
- Grunnmuren må på plass



KI er ikke løsningen. Data er grunnlaget. KI er neste steg.

# Hva skal til for å komme i gang?

1. **Forankring i ledelsen** – dette er et strategisk valg, ikke et IT-valg
2. **Identifiser én konkret problemstilling** – ikke prøv å løse alt på en gang
3. **Finn dataen som allerede eksisterer** – de er der, men spredt
4. **Ta den første iterasjonen** – den trenger ikke være perfekt

# Vi deler gjerne det vi har lært

**Erfaringene våre er overførbare**

**Plattformen er skalérbar – også på tvers av kommuner**

**Vi er åpne for dialog om samarbeid**

# Oppsummering

**Data du allerede har kan gi deg bedre innsikt – i dag**

**Det krever arbeid, tålmodighet og lederforankring – men det lønner seg**

**Grunnmuren dere legger nå er avgjørende for hva dere kan gjøre i fremtiden**



# Takk for tiden

## Spørsmål?



Ørjan Mikkelsen  
orjan.mikkelsen@arendal.kommune.no

Sten Terje Jørgensen  
sten.terje.jorgensen@arendal.kommune.no