



# Driftsoperatørsamling 2024

Smarte vannmålere -  
på godt og vondt



# Bakgrunn/historikk

Molde kommune har gjennomført en kartlegging av 112 indikatorer som måler hvordan Molde ligger an i forhold til FNs bærekraftsmål.

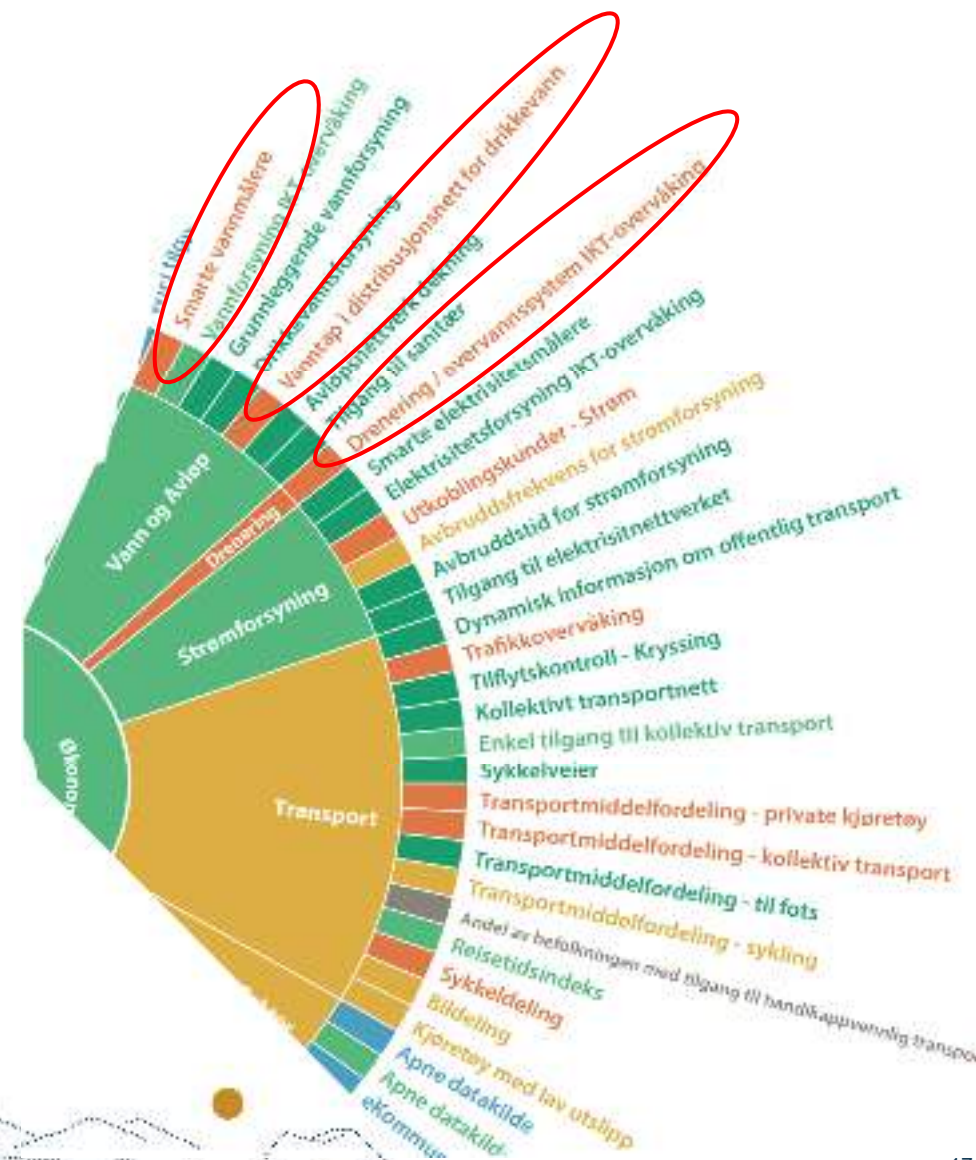
Det ble bla. nevnt følgende i rapporten:

## Vann og sanitær

Alle husstander er koblet til vann og sanitær av god kvalitet. Det som trekker ned er stort anntap i ledningsnettet, og det ikke finnes smarte vannmålere ute hos sluttbrukere.

## Overvann

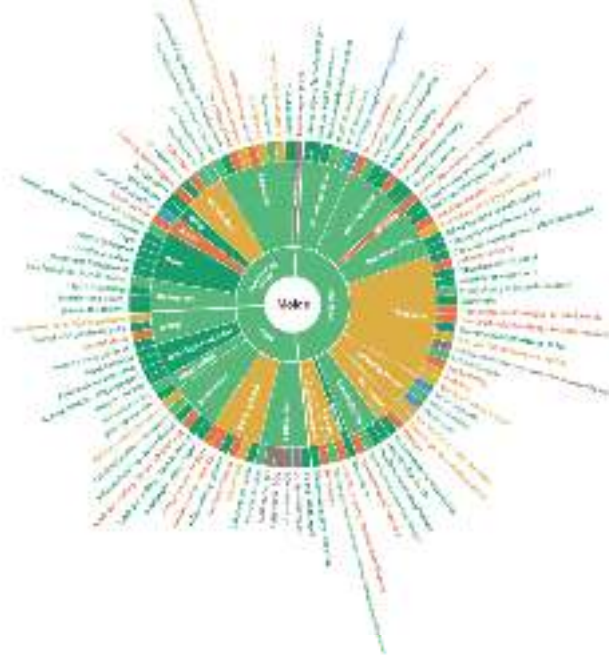
Kategoriene måler digital overvåking av overvannsnettet. Dette finnes ikke i Molde per i dag.



# Smarte Vann - koblet mot Smart Data i Molde



MOLDE VANN OG AVFALL



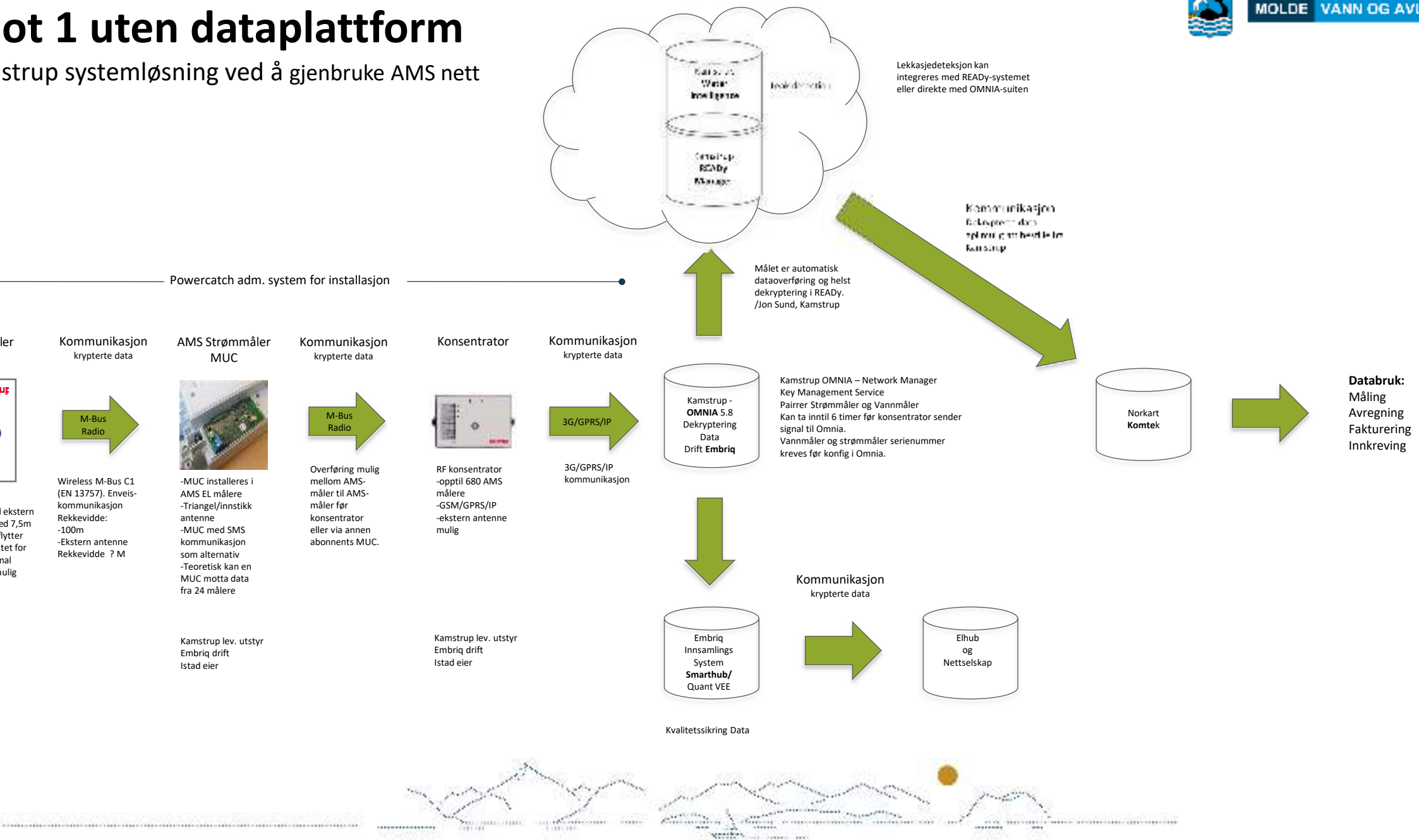
MOLDE KOMMUNE





# Prosjekt 1 uten dataplattform

## Strømsystemløsning ved å gjenbruke AMS nett



Ekstern antenne med 7,5m høyde flytter antennen ut for optimal signalstyrke

Kamstrup lev. utstyr  
Embriq drift  
Istad eier

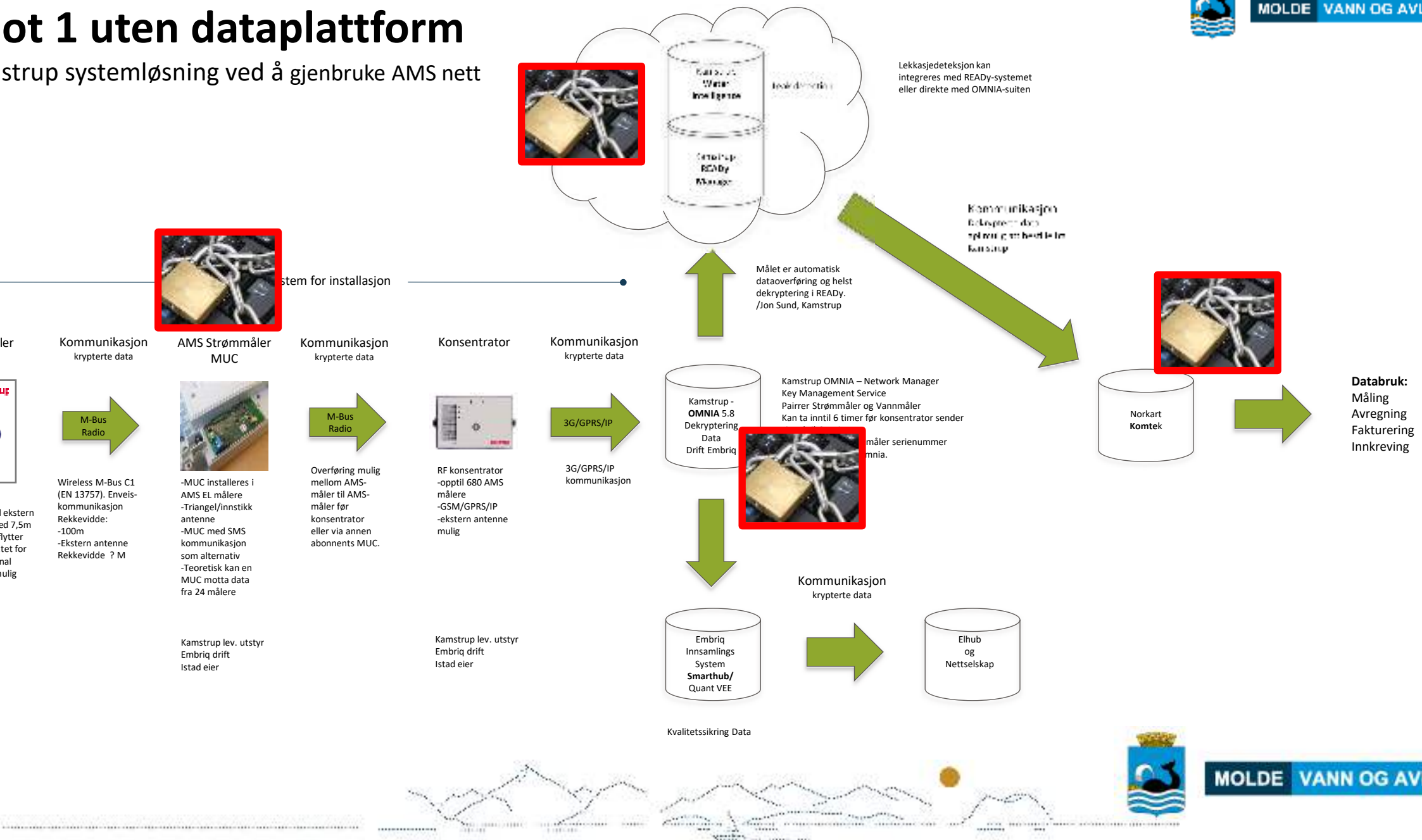
Kamstrup lev. utstyr  
Embriq drift  
Istad eier



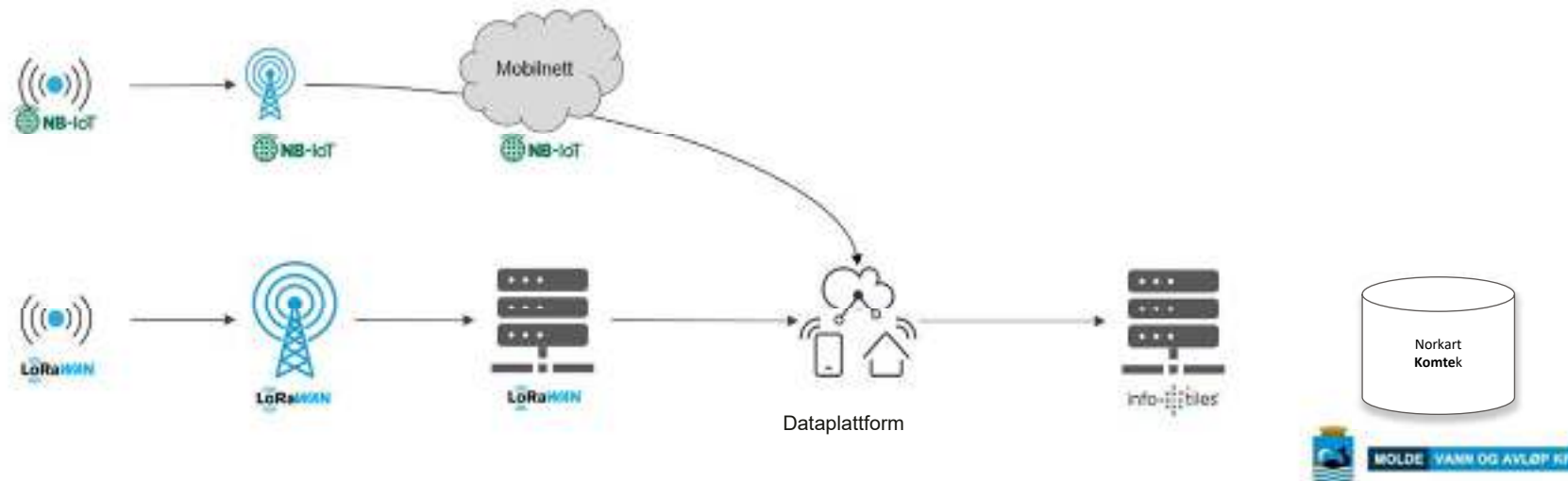


# Prosjekt 1 uten dataplattform

## Systemløsning ved å gjenbruke AMS nett



# Pilot 2 «Smarte Vannmålere»



Vannmåler / ulike Sensorer

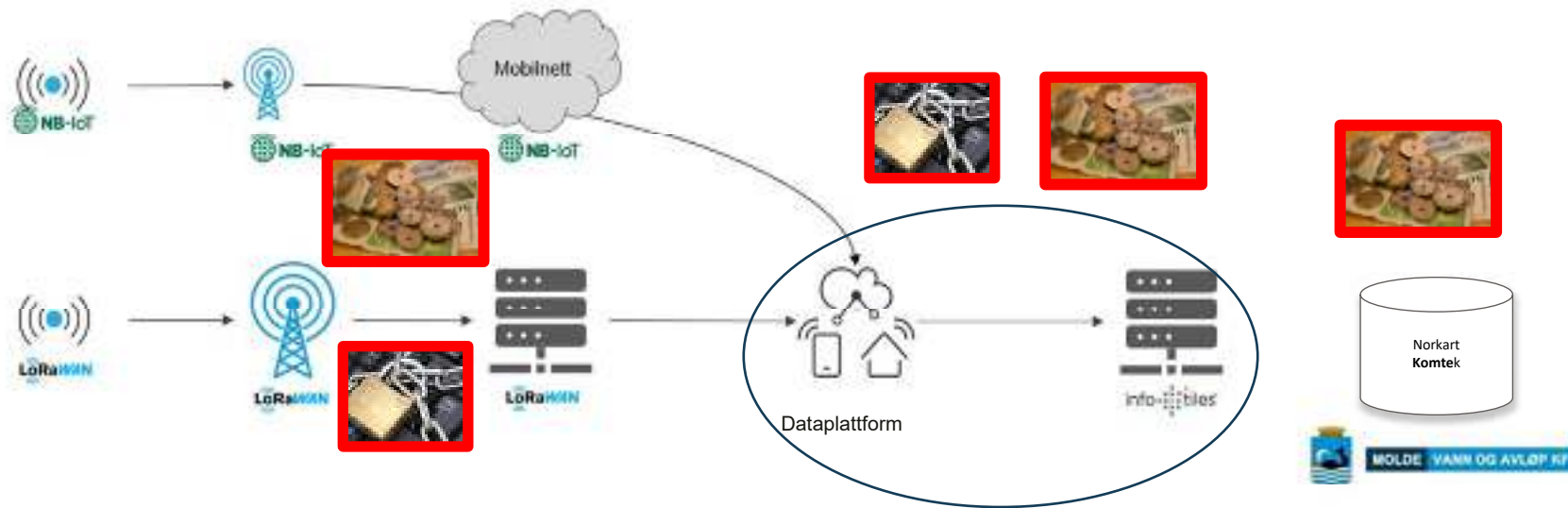
Sensornettverk, Nettverksserver, sikring av datafangst leveres av Istad Fiber / Altibox tjeneste

Analyse og innsikt

Kunde



# Pilot 2 «Smarte Vannmålere»



Vannmåler / ulike Sensorer

Sensornettverk, Nettverksserver, sikring av datafangst leveres av Istad Fiber / Altibox tjeneste

Analyse og innsikt

Kunde

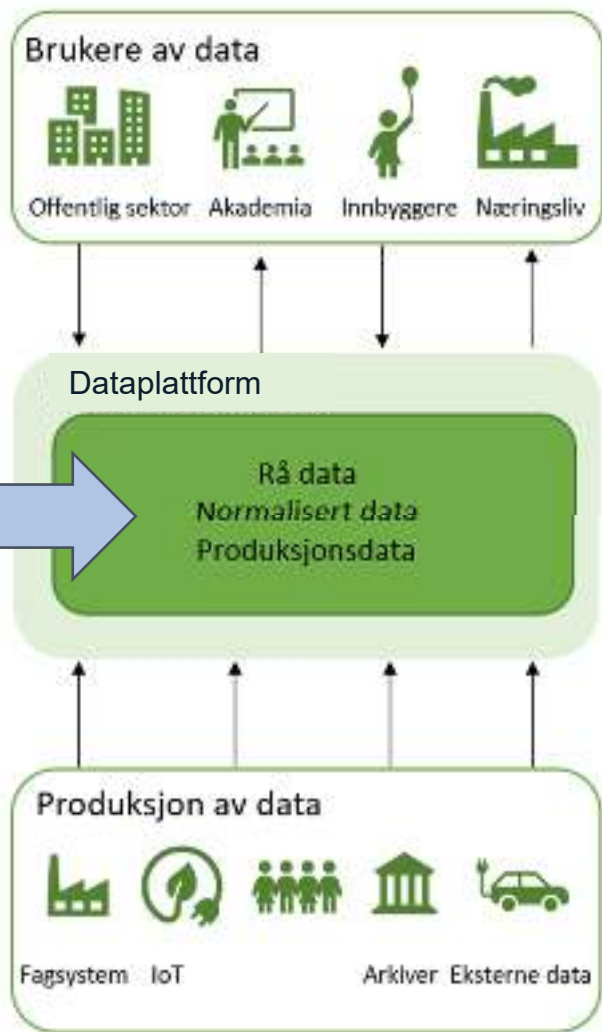




# Dataplattform



- Drift
- Vedlikehold
- Dashboards
- Bearbeiding
- Import data
- Eksport data







# Kost/nytte

Lekkasjetall 2024 MATS: ca 12 %

Lekkasjetall 2024 Bedre Vann: ca 30 %

| Økonomiperiode 1 og 2 investeringer, AMS-nett           | Enhet  | Enhetskostnad | År                 |                    |                    |                   |                   |                   |                  | Sum               |
|---|--------|---------------|--------------------|--------------------|--------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------------|-------------------|
|   |        |               | 0                  | 1                  | 2                  | 15                | 16                | 17                | 30               |                   |
| <b>ANV digitale målere</b>                              |        |               |                    |                    |                    |                   |                   |                   |                  |                   |
| Prosjektledelse innføring                               |        |               | -2 000 000         | -500 000           | -500 000           |                   |                   |                   |                  | -3 000 000        |
| Anskaffelse digitale vannmålere                         | 10 000 | 1 000         | -3 333 333         | -3 333 333         | -3 333 333         | -3 333 333        | -3 333 333        | -3 333 333        |                  | -10 000 000       |
| Installasjon digitale vannmålere                        | 10 000 | 2 000         | -6 666 667         | -6 666 667         | -6 666 667         | -6 666 667        | -6 666 667        | -6 666 667        |                  | -20 000 000       |
| Anskaffelse MUC   | 10 000 | 100           | -333 333           | -333 333           | -333 333           |                   |                   |                   |                  | -1 000 000        |
| Anskaffelse eksterne antenner                           | 10 %   | 250           | -83 333            | -83 333            | -83 333            |                   |                   |                   |                  | -250 000          |
| Anslått kostnad tilgang og bruk AMS-nett                |        | 1 000 000     | -1 000 000         | -1 000 000         | -1 000 000         | -1 000 000        | -1 000 000        | -1 000 000        | -1 000 000       | -15 000 000       |
| Driftskostnader Embrio (Omnia Suite)                    |        | 1 000 000     | -1 000 000         | -1 000 000         | -1 000 000         | -1 000 000        | -1 000 000        | -1 000 000        | -1 000 000       | -15 000 000       |
| Investeringskostnad READY Manager                       | 1      | 169 000       | -169 000           |                    |                    |                   |                   |                   |                  |                   |
| Bruks- og lisenskostnad MOVA READY                      | 1      | 86 000        | -86 000            | -86 000            | -86 000            | -86 000           | -86 000           | -86 000           | -86 000          | -1 290 000        |
| Bruks- og lisenskostnad KWI Leak Detektor               | 1      | 96 563        | -96 563            | -96 563            | -96 563            | -96 563           | -96 563           | -96 563           | -96 563          | -1 448 438        |
| Andre system- og lisenskostnader                        |        |               | -500 000           | -500 000           | -150 000           |                   |                   |                   |                  | -1 150 000        |
| Etablering og evt ny funksjonalitet Komtek fra Norkart? |        |               |                    |                    |                    |                   |                   |                   |                  | 0                 |
| Bruks- og lisenskostnader Komtek?                       |        |               |                    |                    |                    |                   |                   |                   |                  | 0                 |
| Intern operatørkostnad READY og LeakDetektor            |        |               | 0                  | 0                  | 0                  | 0                 | 0                 | 0                 | 0                | 0                 |
| Spart vannproduksjon og avløpsbehandling                |        |               | 0                  | 641 700            | 1 283 400          | 6 417 000         | 6 417 000         | 6 417 000         | 6 417 000        | 60 961 500        |
| Sparte utbyggingskostnader for vannproduksjon           |        | 280 500       | 0                  | 280 500            | 280 500            | 280 500           | 280 500           | 280 500           | 280 500          | 3 927 000         |
| Utsatt ledningsfornying                                 |        |               |                    |                    |                    | 687 000           | 555 625           | 464 250           | 466 375          | 5 312 625         |
| Redusert investering for kapasitet vannkilder           |        |               | 0                  | 0                  | 0                  | 0                 | 0                 | 0                 | 0                | 0                 |
| Redusert behov for investering i dagbasseng             |        |               | 0                  | 650 000            | 650 000            |                   |                   |                   |                  | 6 500 000         |
| Muligheter for samarbeid andre sektorer og VA-aktører   |        | 200 000       |                    | 200 000            | 200 000            | 200 000           | 200 000           | 200 000           | 200 000          | 2 800 000         |
| Besparelser automatisk fakturering                      |        | 25 000        |                    | 25 000             | 25 000             | 25 000            | 25 000            | 25 000            | 25 000           | 350 000           |
| <b>Netto utgifter/kostnader [kr/år]</b>                 |        |               | <b>-15 268 229</b> | <b>-11 802 029</b> | <b>-10 810 329</b> | <b>-4 573 063</b> | <b>-4 704 438</b> | <b>-4 795 813</b> | <b>5 206 313</b> | <b>65 309 688</b> |
| <b>ANV digitale vannmålere</b>                          |        |               | <b>3 936 402</b>   |                    |                    |                   |                   |                   |                  |                   |



# Alarmutsending fra Smarte vannmålere

- Alarmutsending?
  - Bruddalarm i bolig
  - Lav temperatur på vannet
  - Alarm vannsildring
  - Lekkasje stikkledninger
- GDPR?



Bilde



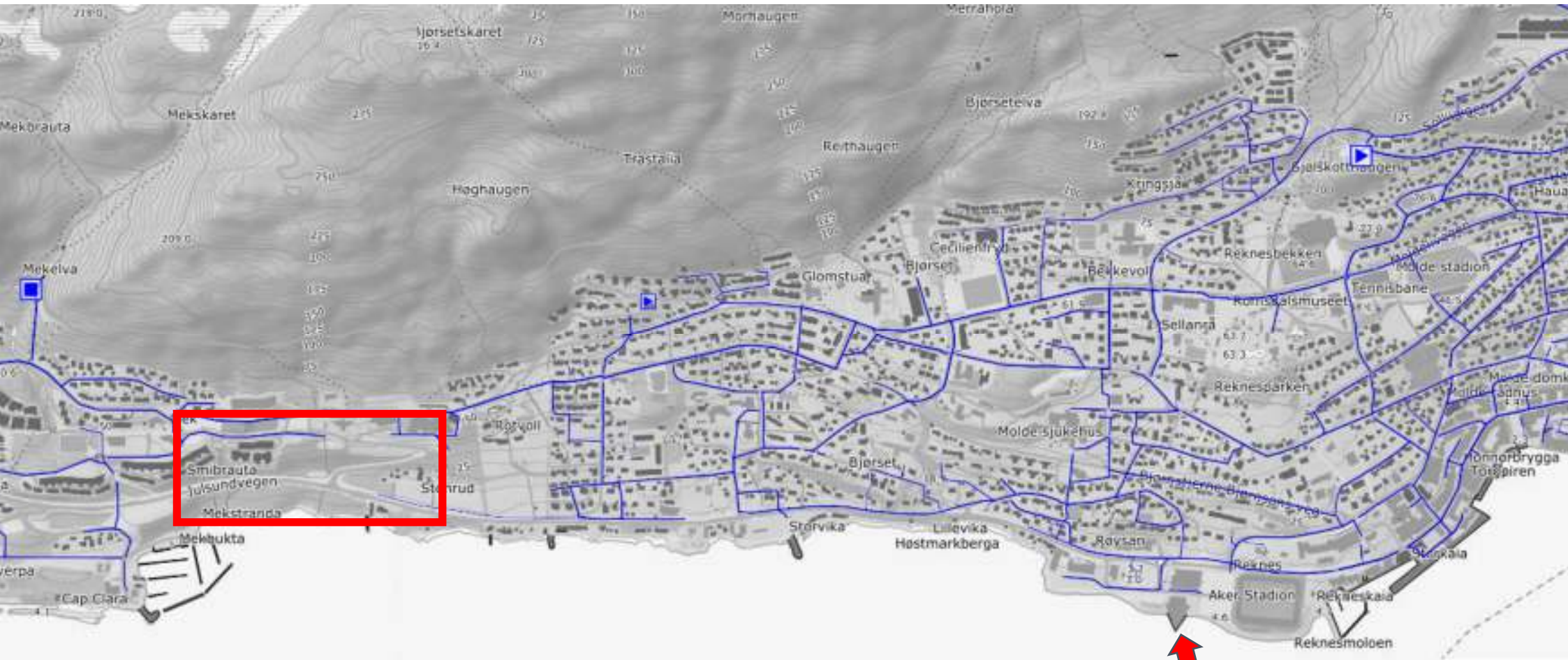
# DERSOM TID



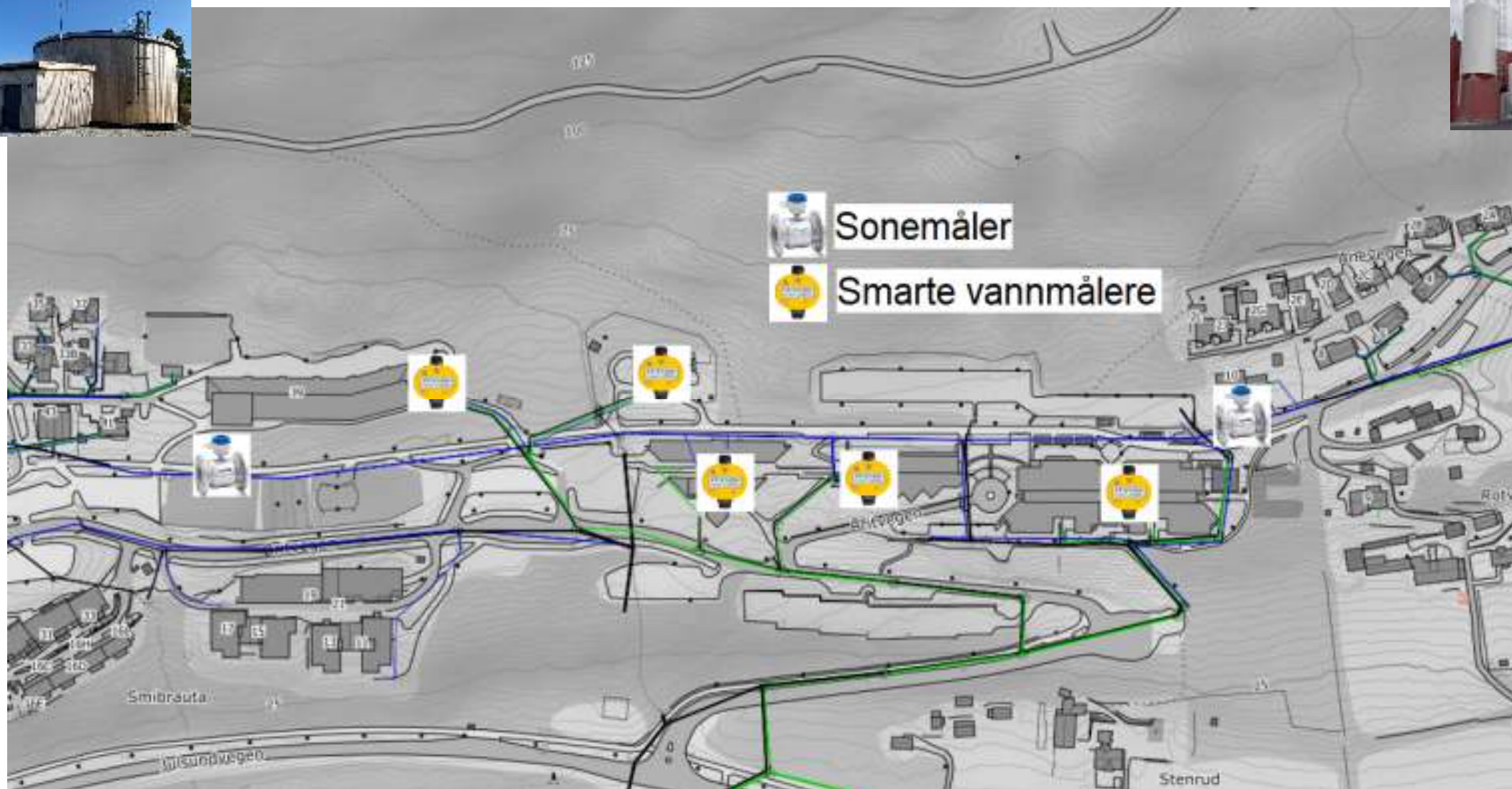
Bilde fra Copilot



# Dokumentasjon vannbalanse



# Dokumentasjon vannbalanse



Etatnavn/avdelingsnavn





# OPPSUMMERT

**TENK DERE GODT OM**

**FØR DERE SETTER I GANG ET PROSJEKT MED  
FULL UTRULLING AV SMARTE VANNMÅLERE**



Bilde fra Copilot

