

SMART



VANN

# WEBINAR

14.JUNI 2021

# Agenda

• <b>Velkommen - Tilbakeblikk</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• <b>Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler</b>	Ulrika Holmgren	Smart Innovation Norway
• <b>Hvordan vi kan bidra og tilrettelegge for kommuner og næringsliv i prosessen av et smart vann prosjekt</b>	Britt Viljugrein	Smart Water Norway - Vannklyngen
• <b>Forankring, innovasjon og det store smart by-bildet</b>	Jørn Johnsen	COWI
• <b>Åpne systemer, data og nye tjenester samt hvordan redusere til 8% lekkasje i vannettet</b>	Simon Granath	VA SYD/Malmö
<b>Pause</b>		
• <b>Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation</b>	Susanne K. Stigberg, Øyvind Stokseth	HIØ, Halden kommune
• <b>Gjenbruk av AMS nettverk</b>	Nils Erik Pettersen	aPOINT
• <b>Utlysning og kravspesifikasjon, hvordan spørre for å få riktig svar</b>	Trym Sandbløst	Trondheim kommune
• <b>Erfaringer fra pilotprosjekt med automatisering av dataoverføring fra fjernavleste vannmålere</b>	Svein Ekre	Ringsaker/HIAS
• <b>Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

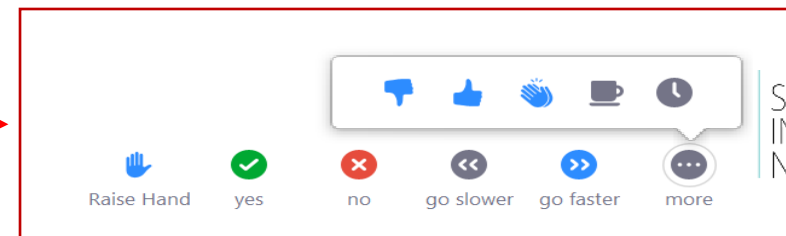
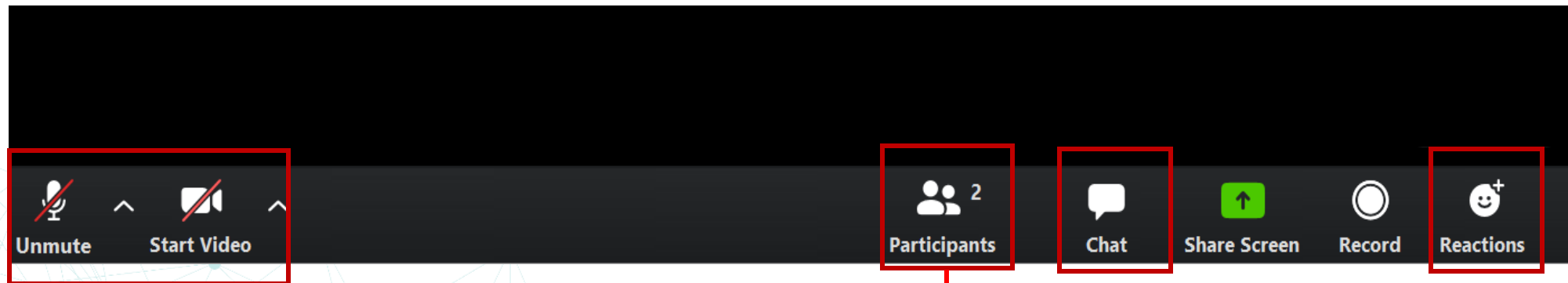
# Velkommen - tilbakeblikk

# Agenda

• <b>Velkommen - Tilbakeblikk</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• <b>Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler</b>	Ulrika Holmgren	Smart Innovation Norway
• <b>Hvordan vi kan bidra og tilrettelegge for kommuner og næringsliv i prosessen av et smart vann prosjekt</b>	Britt Viljugrein	Smart Water Norway - Vannklyngen
• <b>Forankring, innovasjon og det store smart by-bildet</b>	Jørn Johnsen	COWI
• <b>Åpne systemer, data og nye tjenester samt hvordan redusere til 8% lekkasje i vannettet</b>	Simon Granath	VA SYD/Malmö
<b>Pause</b>		
• <b>Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation</b>	Susanne K. Stigberg, Øyvind Stokseth	HIØ, Halden kommune
• <b>Gjenbruk av AMS nettverk</b>	Nils Erik Pettersen	aPOINT
• <b>Utlysning og kravspesifikasjon, hvordan spørre for å få riktig svar</b>	Trym Sandbløst	Trondheim kommune
• <b>Erfaringer fra pilotprosjekt med automatisering av dataoverføring fra fjernavleste vannmålere</b>	Svein Ekre	Ringsaker/HIAS
• <b>Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

# Kjøreregler for zoom

- Det gjøres videoopptak av sesjonen som vil gjøres tilgjengelig for deltager for senere bruk
- Mikrofonen vil automatisk være dempet og video vil være på for møtedeltakere (skru av ved behov)
- Still gjerne spørsmål i chatten eller bruk "raise hand" hvis du ønsker å stille spørsmål muntlig etter hver foredragsholdere.
- Bruk gjerne interaksjoner under "reactions"
- Se alle deltager under "participants"



# Agenda

• <b>Velkommen - Tilbakeblikk</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• <b>Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler</b>	Ulrika Holmgren	Smart Innovation Norway
• <b>Hvordan vi kan bidra og tilrettelegge for kommuner og næringsliv i prosessen av et smart vann prosjekt</b>	Britt Viljugrein	Smart Water Norway - Vannklyngen
• <b>Forankring, innovasjon og det store smart by-bildet</b>	Jørn Johnsen	COWI
• <b>Åpne systemer, data og nye tjenester samt hvordan redusere til 8% lekkasje i vannettet</b>	Simon Granath	VA SYD/Malmö
<b>Pause</b>		
• <b>Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation</b>	Susanne K. Stigberg, Øyvind Stokseth	HIØ, Halden kommune
• <b>Gjenbruk av AMS nettverk</b>	Nils Erik Pettersen	aPOINT
• <b>Utlysning og kravspesifikasjon, hvordan spørre for å få riktig svar</b>	Trym Sandbløst	Trondheim kommune
• <b>Erfaringer fra pilotprosjekt med automatisering av dataoverføring fra fjernavleste vannmålere</b>	Svein Ekre	Ringsaker/HIAS
• <b>Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

# Agenda

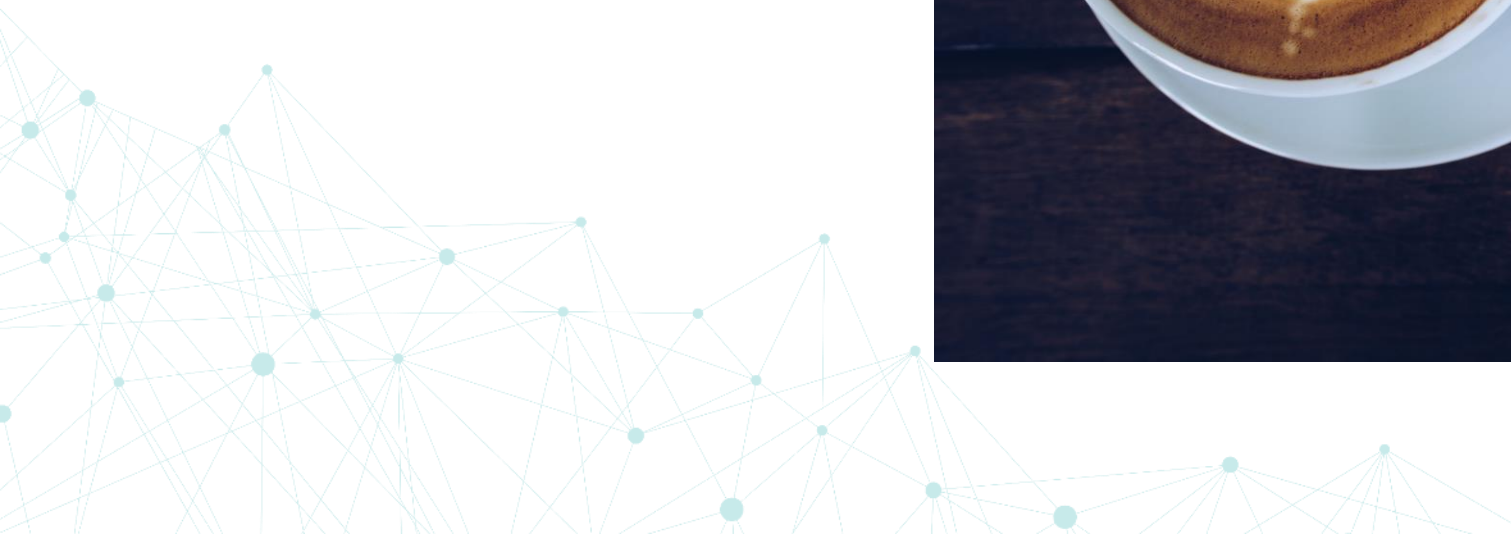
• <b>Velkommen - Tilbakeblikk</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• <b>Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler</b>	Ulrika Holmgren	Smart Innovation Norway
• <b>Hvordan vi kan bidra og tilrettelegge for kommuner og næringsliv i prosessen av et smart vann prosjekt</b>	Britt Viljugrein	Smart Water Norway - Vannklyngen
• <b>Forankring, innovasjon og det store smart by-bildet</b>	Jørn Johnsen	COWI
• <b>Åpne systemer, data og nye tjenester samt hvordan redusere til 8% lekkasje i vannettet</b>	Simon Granath	VA SYD/Malmö
<b>Pause</b>		
• <b>Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation</b>	Susanne K. Stigberg, Øyvind Stokseth	HIØ, Halden kommune
• <b>Gjenbruk av AMS nettverk</b>	Nils Erik Pettersen	aPOINT
• <b>Utlysning og kravspesifikasjon, hvordan spørre for å få riktig svar</b>	Trym Sandbløst	Trondheim kommune
• <b>Erfaringer fra pilotprosjekt med automatisering av dataoverføring fra fjernavleste vannmålere</b>	Svein Ekre	Ringsaker/HIAS
• <b>Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

# Agenda

• <b>Velkommen - Tilbakeblikk</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• <b>Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler</b>	Ulrika Holmgren	Smart Innovation Norway
• <b>Hvordan vi kan bidra og tilrettelegge for kommuner og næringsliv i prosessen av et smart vann prosjekt</b>	Britt Viljugrein	Smart Water Norway - Vannklyngen
• <b>Forankring, innovasjon og det store smart by-bildet</b>	Jørn Johnsen	COWI
• <b>Åpne systemer, data og nye tjenester samt hvordan redusere til 8% lekkasje i vannettet</b>	Simon Granath	VA SYD/Malmö
<b>Pause</b>		
• <b>Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation</b>	Susanne K. Stigberg, Øyvind Stokseth	HIØ, Halden kommune
• <b>Gjenbruk av AMS nettverk</b>	Nils Erik Pettersen	aPOINT
• <b>Utlysning og kravspesifikasjon, hvordan spørre for å få riktig svar</b>	Trym Sandbløst	Trondheim kommune
• <b>Erfaringer fra pilotprosjekt med automatisering av dataoverføring fra fjernavleste vannmålere</b>	Svein Ekre	Ringsaker/HIAS
• <b>Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway



# Pause



# Agenda

• <b>Velkommen - Tilbakeblikk</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• <b>Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler</b>	Ulrika Holmgren	Smart Innovation Norway
• <b>Hvordan vi kan bidra og tilrettelegge for kommuner og næringsliv i prosessen av et smart vann prosjekt</b>	Britt Viljugrein	Smart Water Norway - Vannklyngen
• <b>Forankring, innovasjon og det store smart by-bildet</b>	Jørn Johnsen	COWI
• <b>Åpne systemer, data og nye tjenester samt hvordan redusere til 8% lekkasje i vannettet</b>	Simon Granath	VA SYD/Malmö
<b>Pause</b>		
• <b>Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation</b>	Susanne K. Stigberg, Øyvind Stokseth	HIØ, Halden kommune
• <b>Gjenbruk av AMS nettverk</b>	Nils Erik Pettersen	aPOINT
• <b>Utlysning og kravspesifikasjon, hvordan spørre for å få riktig svar</b>	Trym Sandbløst	Trondheim kommune
• <b>Erfaringer fra pilotprosjekt med automatisering av dataoverføring fra fjernavleste vannmålere</b>	Svein Ekre	Ringsaker/HIAS
• <b>Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

# Agenda

• <b>Velkommen - Tilbakeblikk</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• <b>Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler</b>	Ulrika Holmgren	Smart Innovation Norway
• <b>Hvordan vi kan bidra og tilrettelegge for kommuner og næringsliv i prosessen av et smart vann prosjekt</b>	Britt Viljugrein	Smart Water Norway - Vannklyngen
• <b>Forankring, innovasjon og det store smart by-bildet</b>	Jørn Johnsen	COWI
• <b>Åpne systemer, data og nye tjenester samt hvordan redusere til 8% lekkasje i vannettet</b>	Simon Granath	VA SYD/Malmö
<b>Pause</b>		
• <b>Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation</b>	Susanne K. Stigberg, Øyvind Stokseth	HIØ, Halden kommune
• <b>Gjenbruk av AMS nettverk</b>	Nils Erik Pettersen	aPOINT
• <b>Utlysning og kravspesifikasjon, hvordan spørre for å få riktig svar</b>	Trym Sandbløst	Trondheim kommune
• <b>Erfaringer fra pilotprosjekt med automatisering av dataoverføring fra fjernavleste vannmålere</b>	Svein Ekre	Ringsaker/HIAS
• <b>Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

# Agenda

• <b>Velkommen - Tilbakeblikk</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• <b>Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler</b>	Ulrika Holmgren	Smart Innovation Norway
• <b>Hvordan vi kan bidra og tilrettelegge for kommuner og næringsliv i prosessen av et smart vann prosjekt</b>	Britt Viljugrein	Smart Water Norway - Vannklyngen
• <b>Forankring, innovasjon og det store smart by-bildet</b>	Jørn Johnsen	COWI
• <b>Åpne systemer, data og nye tjenester samt hvordan redusere til 8% lekkasje i vannettet</b>	Simon Granath	VA SYD/Malmö
<b>Pause</b>		
• <b>Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation</b>	Susanne K. Stigberg, Øyvind Stokseth	HIØ, Halden kommune
• <b>Gjenbruk av AMS nettverk</b>	Nils Erik Pettersen	aPOINT
• <b>Utlysning og kravspesifikasjon, hvordan spørre for å få riktig svar</b>	Trym Sandbløst	Trondheim kommune
• <b>Erfaringer fra pilotprosjekt med automatisering av dataoverføring fra fjernavleste vannmålere</b>	Svein Ekre	Ringsaker/HIAS
• <b>Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

# Agenda

• <b>Velkommen - Tilbakeblikk</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• <b>Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler</b>	Ulrika Holmgren	Smart Innovation Norway
• <b>Hvordan vi kan bidra og tilrettelegge for kommuner og næringsliv i prosessen av et smart vann prosjekt</b>	Britt Viljugrein	Smart Water Norway - Vannklyngen
• <b>Forankring, innovasjon og det store smart by-bildet</b>	Jørn Johnsen	COWI
• <b>Åpne systemer, data og nye tjenester samt hvordan redusere til 8% lekkasje i vannettet</b>	Simon Granath	VA SYD/Malmö
<b>Pause</b>		
• <b>Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation</b>	Susanne K. Stigberg, Øyvind Stokseth	HIØ, Halden kommune
• <b>Gjenbruk av AMS nettverk</b>	Nils Erik Pettersen	aPOINT
• <b>Utlysning og kravspesifikasjon, hvordan spørre for å få riktig svar</b>	Trym Sandbløst	Trondheim kommune
• <b>Erfaringer fra pilotprosjekt med automatisering av dataoverføring fra fjernavleste vannmålere</b>	Svein Ekre	Ringsaker/HIAS
• <b>Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

# Agenda

• <b>Velkommen - Tilbakeblikk</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• <b>Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler</b>	Ulrika Holmgren	Smart Innovation Norway
• <b>Hvordan vi kan bidra og tilrettelegge for kommuner og næringsliv i prosessen av et smart vann prosjekt</b>	Britt Viljugrein	Smart Water Norway - Vannklyngen
• <b>Forankring, innovasjon og det store smart by-bildet</b>	Jørn Johnsen	COWI
• <b>Åpne systemer, data og nye tjenester samt hvordan redusere til 8% lekkasje i vannettet</b>	Simon Granath	VA SYD/Malmö
<b>Pause</b>		
• <b>Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation</b>	Susanne K. Stigberg, Øyvind Stokseth	HIØ, Halden kommune
• <b>Gjenbruk av AMS nettverk</b>	Nils Erik Pettersen	aPOINT
• <b>Utlysning og kravspesifikasjon, hvordan spørre for å få riktig svar</b>	Trym Sandbløst	Trondheim kommune
• <b>Erfaringer fra pilotprosjekt med automatisering av dataoverføring fra fjernavleste vannmålere</b>	Svein Ekre	Ringsaker/HIAS
• <b>Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning</b>	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

# Flere spørsmål/Oppsummering/Avslutning



## Avslutning

# Tusen takk for deltagelse

- Ny webinar i desember (datahåndtering)
- Opptak
- Presentasjoner
- Kontakt: <https://www.smartinnovationnorway.com/smarte-byer-og-samfunn/>



# Vannklyngen som bidragsyter og tilrettelegger for kommuner og næringsliv

Britt Viljugrein- Daglig Leder

Tel: 984 15 020

[Britt@vannklyngen.no](mailto:Britt@vannklyngen.no)



**Smart Water Norway**  
Vannklyngen

# Dagens agenda

- Presentasjon av Vannklyngen
- Hvorfor klynger
- Hvilken innflytelse og verdi har klyngens arbeid
- Eksempler på samarbeid



# Vannklyngen Smart Water Norway- hvem er vi?



65 medlemsbedrifter



Bedriftssiden av  
vannbransjen

Møteplass for samarbeid



Forskningsaktører



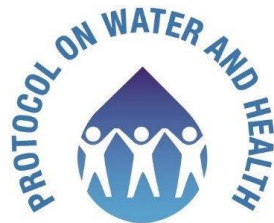
Eksport av norsk  
teknologi

Nettverksbygging





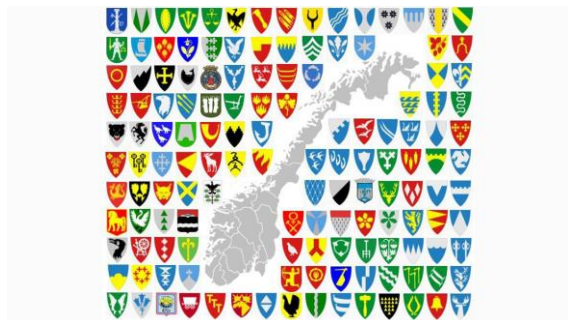
HELSE- OG OMSORGSDEPARTEMENTET



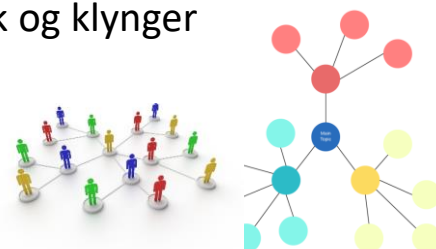
Folkehelseinstituttet

Kommunale aktører (IKS,  
VAV, VV)

# Hvem jobber vi med?



Nettverk og klynger

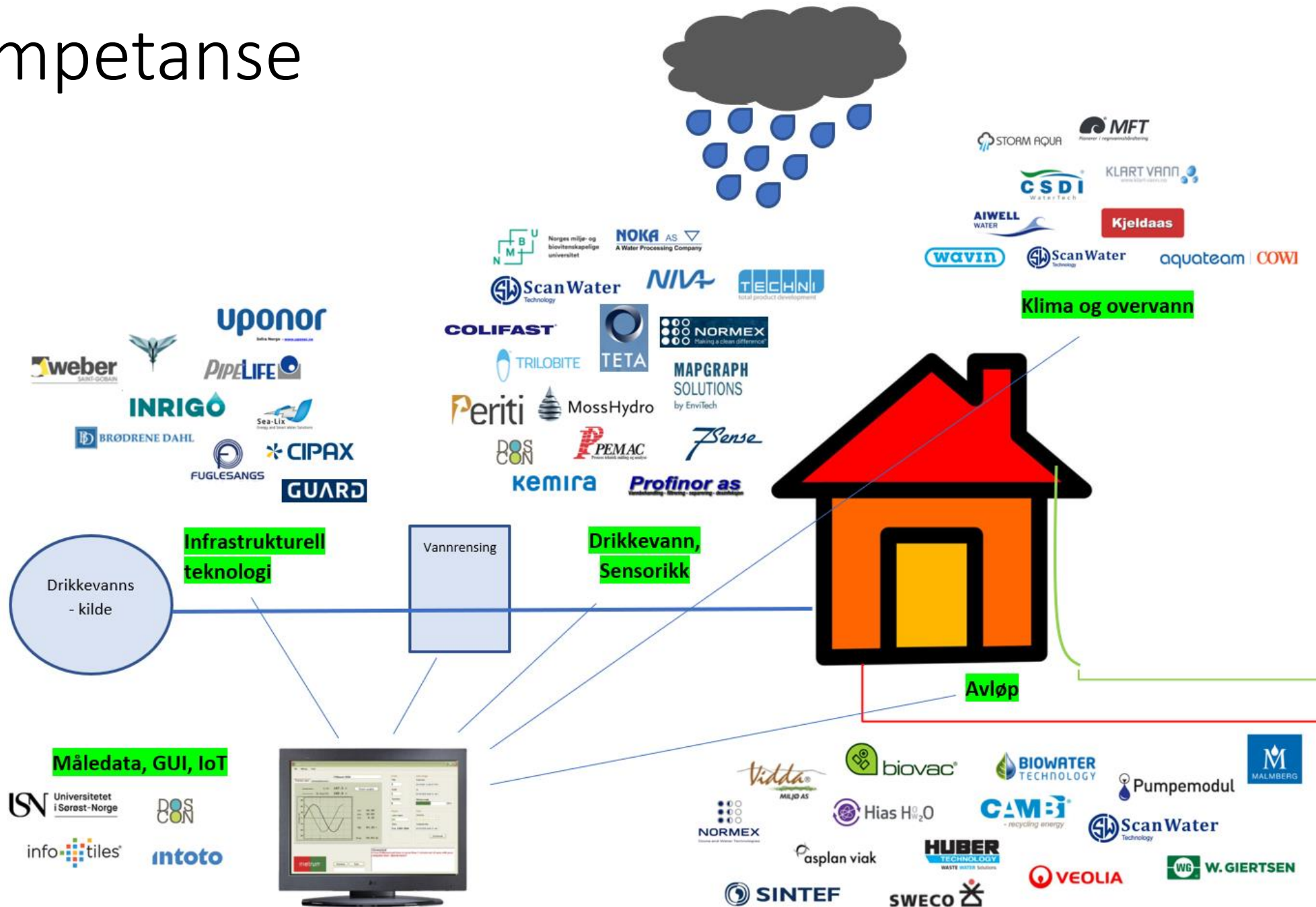


# Hvilken kompetanse har vi

Våre arbeidsgrupper:

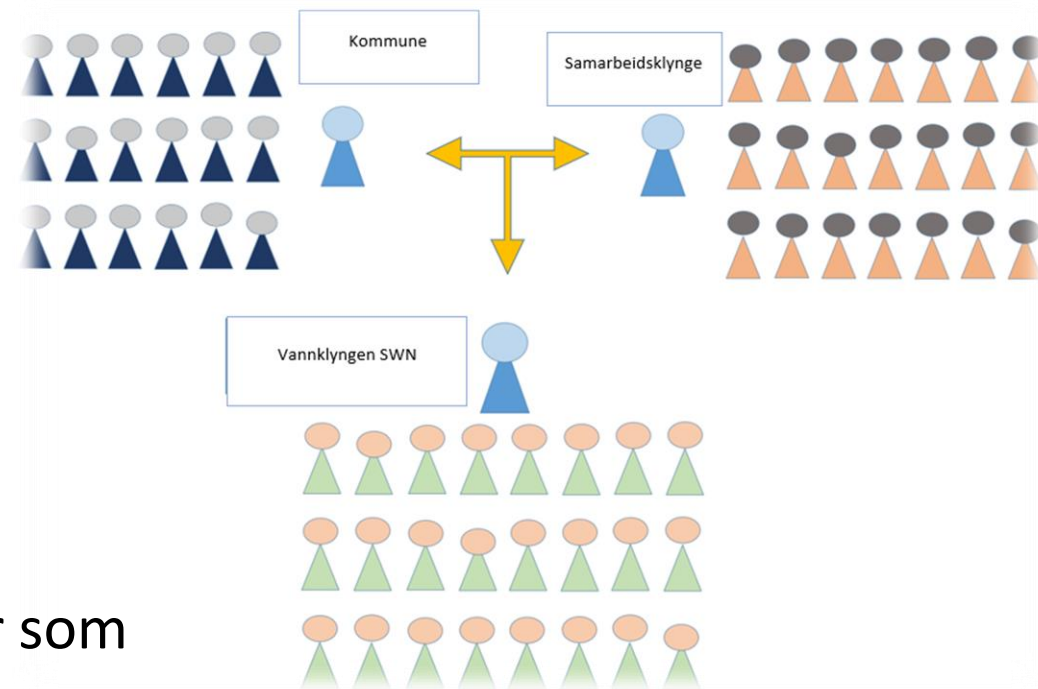
- Drikkevann
- Klima og overvann
- Beredskap og sikkerhet
- Avløpshåndtering

- Infrastruktur
- Pumpeteknologi
- Sensorer
- Overvåkning
- Måledata
- IoT

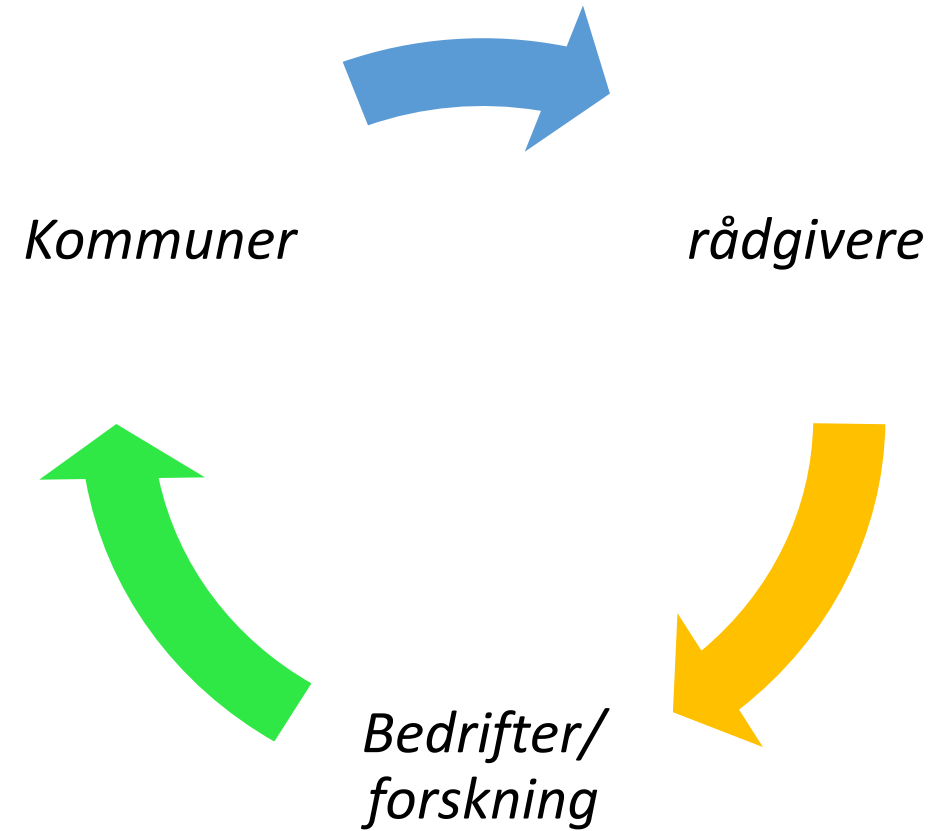


# Hvorfor klynger

- Enkel tilgang til en hel bransje
- Verktøy for å styrke bedrifters omstillings- og utviklingsevne
- Detaljkunnskap om koblingsmuligheter
- Nettverksintelligens med samstemte medlemmer som fremsnakker hverandre og norske løsninger
- Høyere sysselsetting, økte salgsinntekter, større verdiskapning
- Nettverksdialog omgår konkurransebestemmelsene



Hva kan vi som  
bransjeaktører og  
klynge gjøre?



# Være innovasjonspartnerne og drivere av teknologiutvikling

Store operatører er  
*leveranseorienterte..*

..mens ansvaret for *produkt-utvikling, innovasjon og nye tjenester* overlates til mindre selskaper med evne til raskere omstilling og kortere horisonter.

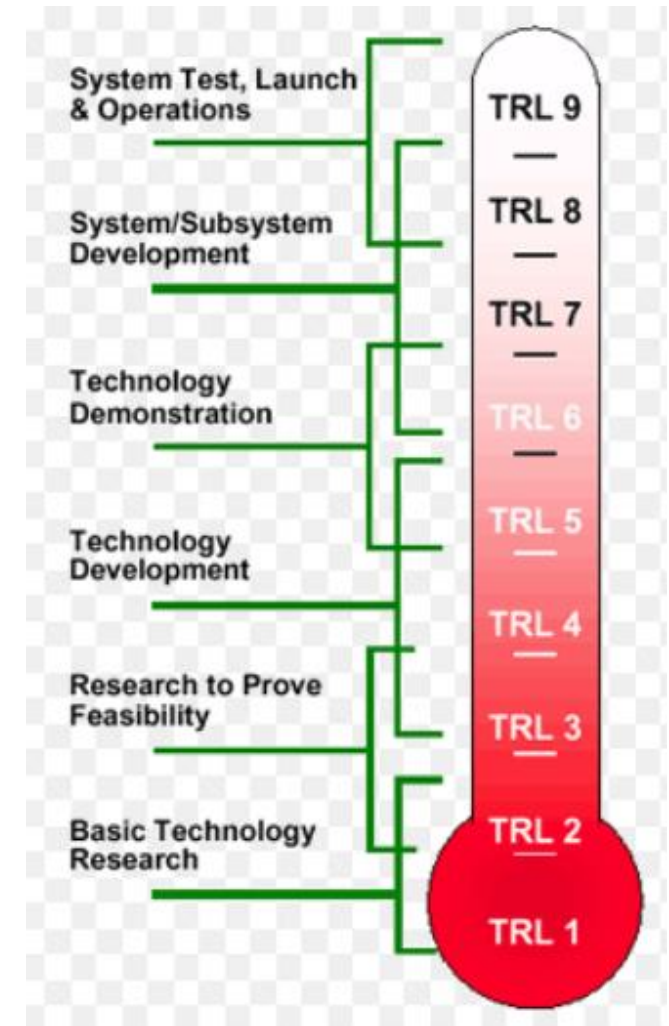




# Utvikle teknologi- være drivere av innovasjonsprosessen

- Bedrifter har bredspektret og konkret kompetanse
- Gjennomføringsevne; kost-nytte prinsippet- *Om du ikke leverer dør bedriften*
- Spisskompetanse på state-of-the-art
- Jobber i alle nivåer fra grunnforskning til salg av ferdig produkt
- Effektivitet; må tjene alle pengene de bruker

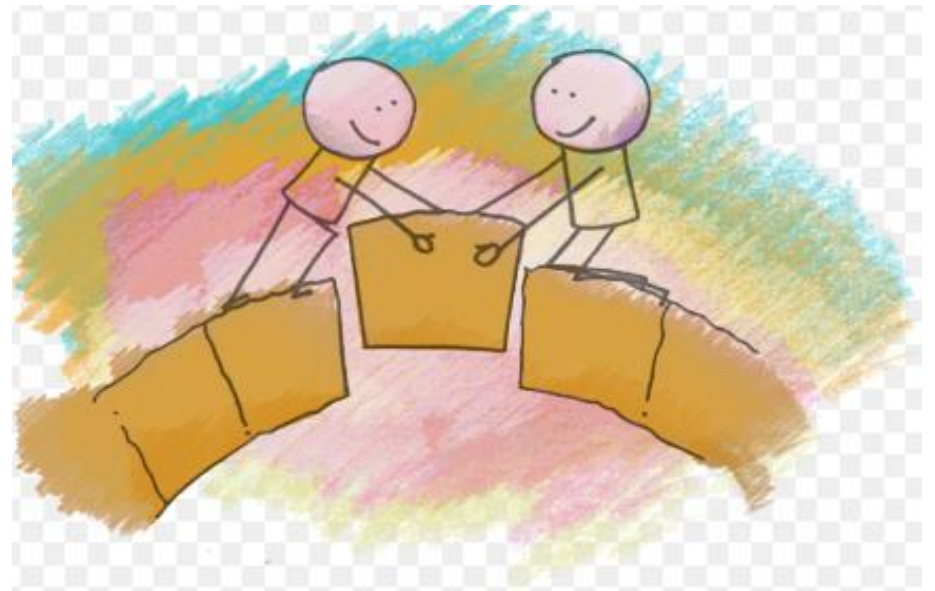
*I prosjektsammenheng er det private bedrifter som ofte bærer innovasjonsansvaret*



# Vannklyngen er en viktig brobygger i prosessen

- Drive frem samarbeidsprosesser
- Øke innovasjonstakten
- Sørge for samspill mellom departementer, kommuner, rådgivere og private
- Delta i utvikling av prosjekter, utlysninger og søknader
- Drifte prosjektledelse og administrasjon
- Bedriftskapasitet som ressurser og drivere i landskapet
- Skape kommunalt-privat samarbeid

*Vil vi øke innovasjonstakten spiller næringslivet en viktig rolle.*



Opphavsrett: «God Gazers»

# Effekten av klyngens arbeid- «Impact»

- Reetablere vannsektoren
- Synergieffekter:
  - oppgradere Norges samfunnskritiske infrastruktur og leveransesikkerhet
  - mer potent og slagkraftig bransje
- Bidrag til fellesskapet:
  - våre medlemmer er norske bedrifter som bidrar til lokalmiljøene, som skaper arbeidsplasser og betaler skatt. (DnB Ringvirkninger: <https://ringvirkninger.dnb.no/>)
- Bransjen blir gode hjemme og eksperter ute – hjemmemarked er vesentlig for å få suksess
- Utvikle eksporterbare produkter med internasjonal relevans
- Posisjonere norsk teknologi
- Nye nasjonale markedsmuligheter

# Innovasjon- et felles samfunnsansvar

Det offentlige bruker hvert år over 500 milliarder kroner på innkjøp; stort og viktig marked for små og mellomstore bedrifter.

*«Småbedriftslivet- Norges Verdiskapere»*

## Hva kan gjøres for å ifølge opp dette innspillet?

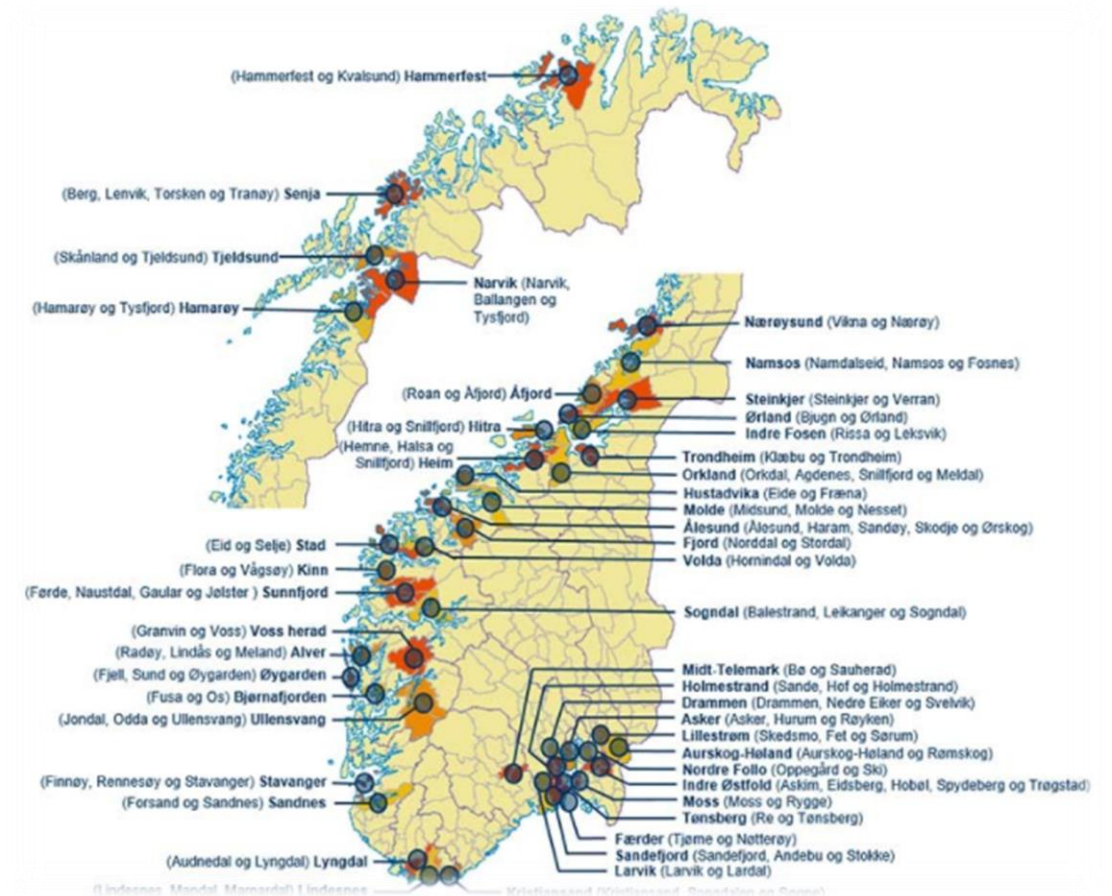
- Bruke statens kundemakt til å fremme teknologiløsninger
- Revidere kommunale rammebetingelser
- Lage incentivordninger som sikrer innovasjon
- Innovasjon inn i kommunenes temaplaner for nye boligområder
- Midler til prosjektledelse for å skape bredere samarbeid
- Åpne for kommunal-privat samarbeid i større grad



Bilde: Colourbox

# Kommunenes viktige rolle

- Gjennomføringskraft når beslutningen er tatt
- Kommunaletats regelverk
- Tillatte avvik fra normene
- Innovasjon må forankres i organisasjonen



## Eksempelprosjektet Skoppum ECO-village

- Miljølandsby, 150 boenheter, i et område regulert til «nullutslipp»
- Lager ECO-landsby med lokale løsninger  
Nøkkelkonsepter:
  - Arkitektur
  - Energi
  - Vann og Avløp
  - Øvrig infrastruktur
- Med denne reguleringen kan regelverk for bygg, infrastruktur og VA omgås.



Demonstratorbolig. Figur: Ola Roald Arkitektur



# Eksempler på samarbeid i Vannklyngen

- Intensjonsavtaler med 6 kommuner i Drammensregionen og vannverk
  - Legge til rette for samarbeid, kommunikasjon og informasjonsdeling
  - Møter på tvers av styringsgrupper
  - Regionale satsningsområder
- Søknader på vegne av kommuner og private bedrifter
  - Forprosjekt- og hovedprosjektmidler
  - Samarbeidskontrakter kommune-private
- Klyngen som dialogpartner i utviklingsprosess
  - Samle kompetanseteam fra medlemsmassen som kan delta i konseptutvikling
  - Behovsanalyser
  - Nettverksmøter
  - Koblingsarena



# Smart Water Norway

## Vannklyngen

Spørsmål 😊

Takk for meg!

Britt Viljugrein

Tel: 984 15 020

[Britt@vannklyngen.no](mailto:Britt@vannklyngen.no)



Webinar 14. juni 2021

# Det store Smartby bildet

Forankring av innovasjon

*Jørn Christen Johnsen*  
Markedsdirektør COWI AS

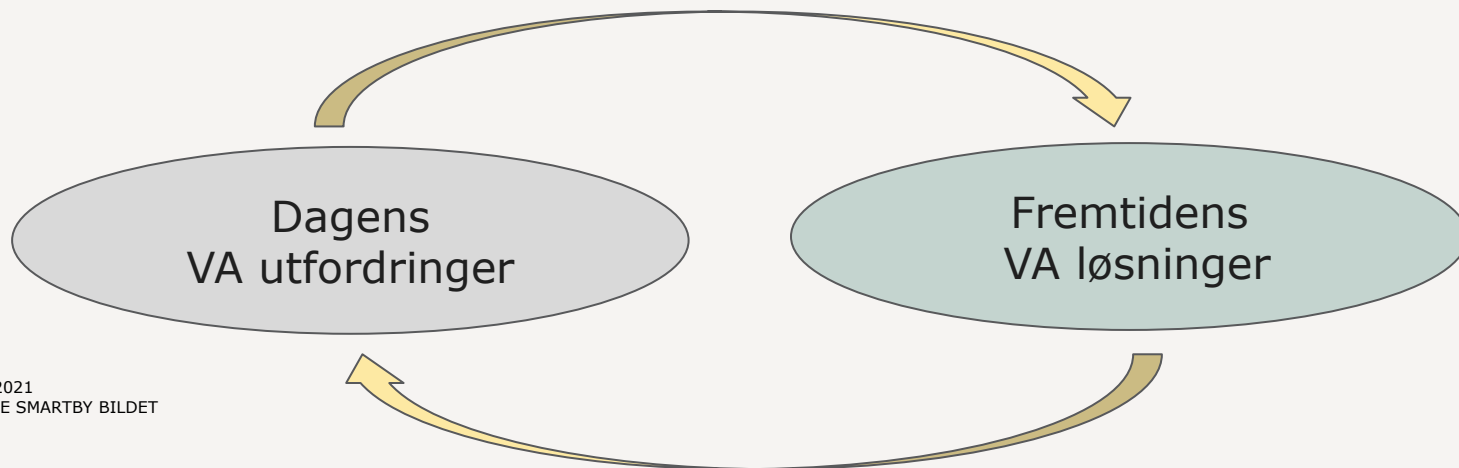
1

14. JUNI 2021  
DET STORE SMARTBY BILDET

COWI

## La oss sette utviklingen i helhetsperspektiv

- > VA sektoren har store behov fremover  
→ Dette begynner også å bli stadig tydeligere for politikere og kommunale ledere
- > Vi må se fremover og diskutere fremtidens SMARTe VA løsninger og hvordan disse har en plass i SMARTe og bærekraftige byer





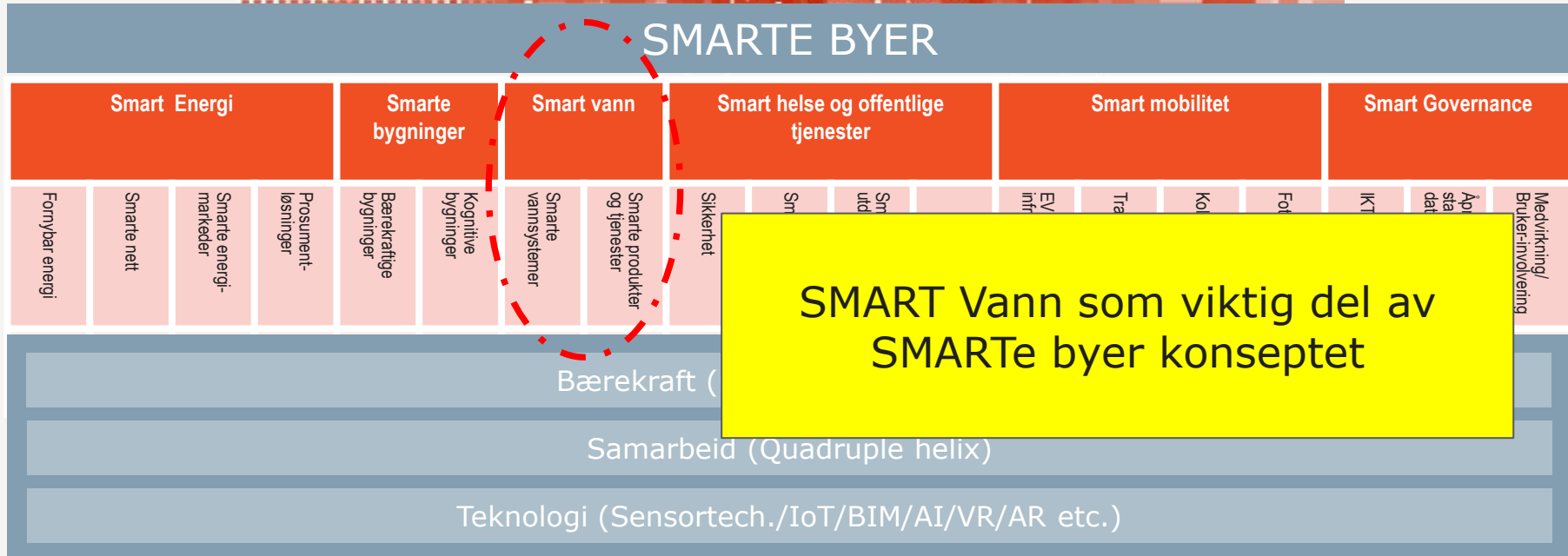
## SMARTE BYER

Smart Energi				Smarte bygninger		Smart vann		Smart helse og offentlige tjenester			Smart mobilitet			Smart Governance				
Fornybar energi	Smarte nett	Smarte energi-markeder	Prosument-løsninger	Bærekraftige bygninger	Kognitive bygninger	Smarte vannsystemer	Smarte produkter og tjenester	Sikkerhet	Smart helse	Smart læring og utdanning		EV-lading og infrastruktur	Trafikk-planlegging	Kollektiv-transport	Følgjengere	IKT / Forvaltning	Åpne og standardiserte data	Medvirkning/ Bruker-involvering

Bærekraft (miljø/økonomi/social)

Samarbeid (Quadruple helix)

Teknologi (Sensortech./IoT/BIM/AI/VR/AR etc.)



# Forankring

mot mål og ambisjoner i organisasjonen (kommunen)

> Hva er kommunens overordnede mål knyttet til:

- > **SMART by ambisjoner?**
- > FNs bærekraftsmål?
- > Andre miljø og klimamål?



# Mål og ambisjoner i organisasjonen (kommunen)

> Hva er kommunens overordnede mål knyttet til:

- > SMART by ambisjoner?
- > **FNs bærekraftsmål?**
- > Andre miljø og klimamål?

*Utviklingsprosjekter kobles med SDGene slik at overordnede mål for organisasjonen kan synliggjøres i aktuelle prosjekt.*



# Mål og ambisjoner i organisasjonen (kommunen)

## > Hva er kommunens overordnede mål knyttet til:

- > SMART by ambisjoner?
- > FNs bærekraftsmål?
- > **Andre miljø og klimamål?**

*Sektorplaner  
(eks. hovedplan VA ++)*

*Mål som settes i prosjekt- og/eller sektorplaner  
(eks. satt som Ceequal eller Breeam ambisjoner)*



COWI dialogverktøy for å avdekke miljø- og klimamål knyttet til prosjekter

# SMART Vann ambisjoner, som gir mening

- › Hva ønsker man å oppnå ved å fokusere på SMART Vann?
  - Viktig for «innsalg» inn mot høyere nivåer i organisasjonen
    - › Sette mål knyttet til redusert vannforbruk og mindre energiforbruk, redusere avløpsvann til rensing
    - › Styre adferd hos forbrukerne. Vannbevissthet
    - › Sikkerhet. Unngå vannskader, indikator for aktivitet etc.
    - › Forenklet drift og vedlikehold





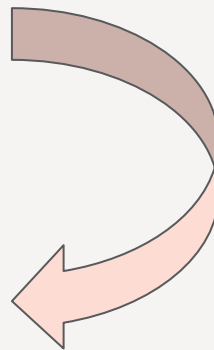
# Råd om vegen videre for SMARTe vannløsninger

- > Lag en plan for hva SMART Vann kan være for kommunen
  - > Heng den tydelig opp på SMART by strategi for hele kommunen
  - > Sett opp mål/visjoner som i størst mulig grad forankres inn mot miljø-, klima- og bærekraftsasperker
  - > Fasedelt plan med delmål er å anbefale
  - > Utnytte støtteordninger/prosjektfinansiering



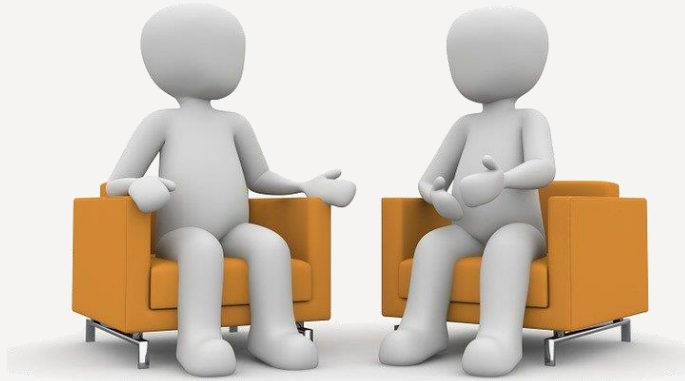
# Råd om vegen videre for SMARTe vannløsninger

- > Lag en plan for hva SMART Vann kan være for kommunen
  - > Heng den tydelig opp på SMART by strategi for hele kommunen
  - > Sett opp mål/visjoner som i størst mulig grad forankres inn mot miljø-, klima- og bærekraftaspekter
  - > Fasedelt plan med delmål er å anbefale
  - > Utnytte støtteordninger/prosjektfinansiering
- > Etabler nødvendige digitale strukturer
  - > Digitale vannmålere
  - > Vann- og Avløpsmodeller



Smarte vannprodukter og digitale vanntjenester

# Spørsmål og innspill?



VASYD<sup>+</sup>

Drinking  
water

Sewer

Storm  
water

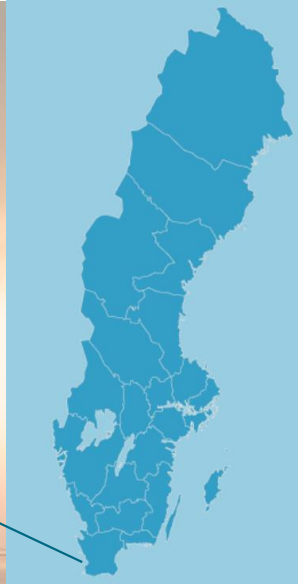
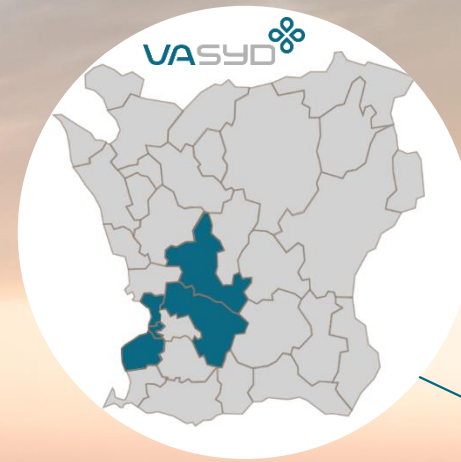
Waste

530 000  
inhabitants

60 000  
connections

5400 km  
pipes

VASYD



- 
- Strategic investigations
  - R&D
  - Business development

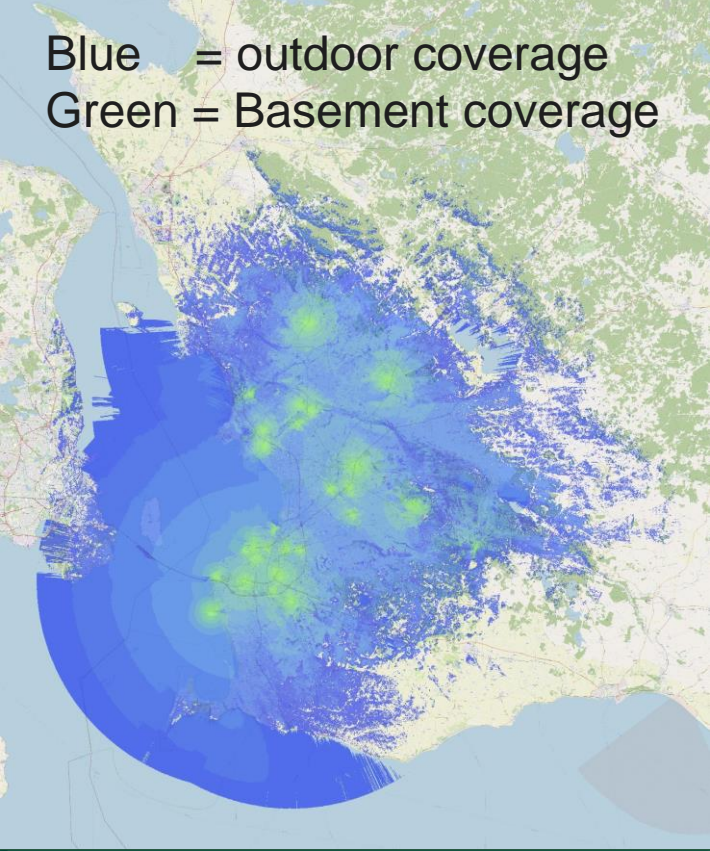
## Strategy and development

- Sensors
- Digitization
- Hydraulic modelling
- Innovation lab

# IoT

LoRaWAN  
NB-IoT

Blue = outdoor coverage  
Green = Basement coverage



9000 fire hydrants

54 000 manholes

73 000 valves

60 000 households



# Our biggest IoT-project: Smart meters

- Procurement to replace 65,000 water meters at customers
- Not accepted that the meter could only send data through a protocol that is proprietary.
- The meter could not be locked to the producers software
- The data cannot be processed at any external server, it must have at least 128-bit encryption from the meter until it reaches our server

Axioma qalcosonic W1 with LoRaWAN





# Simplified system sketch



The background of the slide is a dense, overlapping pattern of teal-colored pipes or tubes, viewed from a top-down perspective. The pipes are arranged in a somewhat circular pattern, creating a complex, geometric texture. The lighting is even, highlighting the smooth, slightly reflective surface of the pipes.

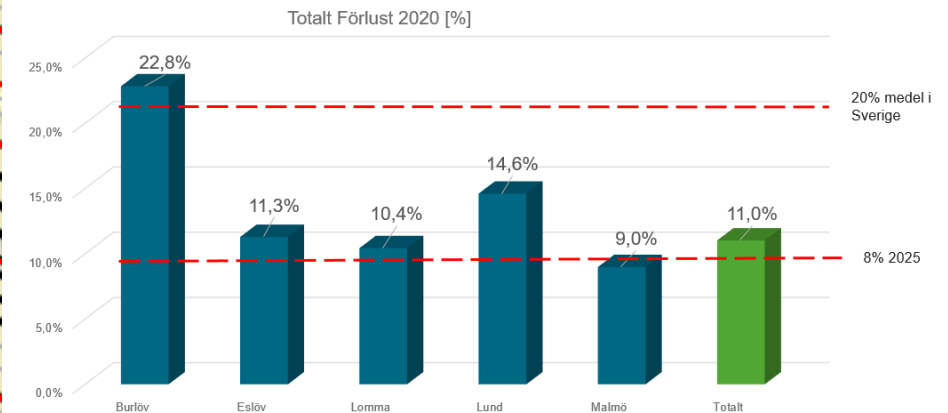
## Open data directive – PSI law

Authorities should make their public data available for re-use, freely or under standardized and generous conditions, in order to contribute to innovations based on digital information

# Ex. data sharing between water companies

## Using network renewal tools

- **RörANN** – Neural network that calculates where there is highest risk of water leaks (0-1)
- Stockholm Water
  - 100% more leaks detected on monthly average searching leaks on pipes with value over 0,9
- **Vitens:**
  - <https://github.com/Vitens>



First and most important step: recruit people working 100% on finding leaks

# Challenges in the digital transformation

**C**ompanies who lock their hardware to a cloud-solution or their own software or communication

**P**rivate cloud where suppliers must adopt to us, not the other way around = expensive

**C**hoose the “right” path by endless of products and software's - PoC



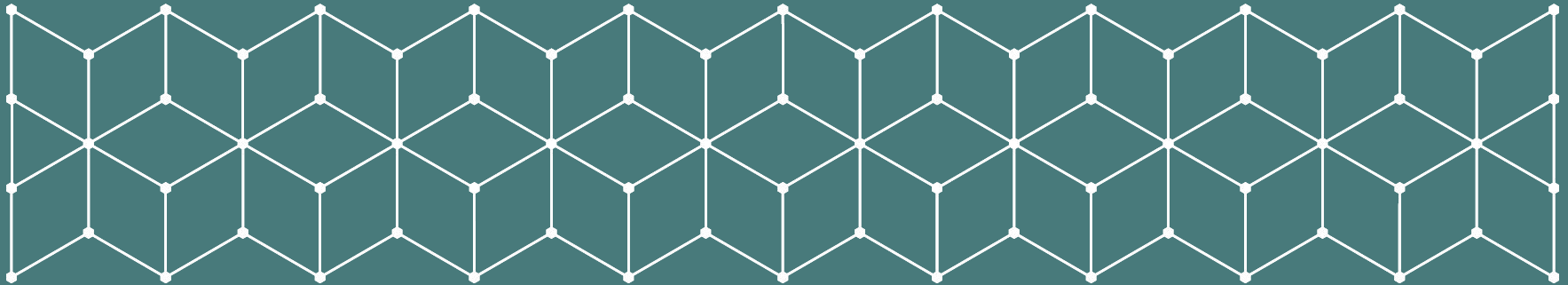
Thanks!



Simon Granath  
Simon.Granath@vasyd.se



# Hvordan innovere med innbyggerinvolvering og co-creation



# Inbyggerinvolvering og deltagende design

Grunnleggende prinsippene for deltagende design er:

- Å finne måter å **gi en stemme** til de som er usynlige i organisatoriske maktstrukturer
- Å jobbe direkte med folk og forankre demokratisk praksis i **situerte handlinger**.
- Å oppmuntre folk til å finne frem til **felles forståelser** og arbeidsmåter, å la situerte handlinger føre til **gjensidig læring**.
- Å tilby verktøy og teknikker for hjelpe folk med å **utvikle alternative visjoner** eller idéer som eksemplifiserer eller uttrykker ny demokratisk praksis.



# Designfiksjon og spekulativ design

En måte å utforske og kritisere **mulige fremtider** ved å skape **spekulative** og ofte **provoserende scenarier** fortalt ved hjelp av designede gjenstander.

Det er en måte å legge til rette for og **fremme debatter** som forklart av futuristen Scott Smith: "... designfiksjon som kommunikasjon og et sosialt objekt skaper interaksjoner og dialoger rundt fremtider som manglet før. Det hjelper deg med å gjøre det [fremtidsscenarioet] virkelig nok for folk du kan ha en meningsfull samtale med".





## Vår Case

Verkstedet vil fokusere på å **gi et utvalg av Haldens innbyggere en stemme** når det gjelder innføring av nye vannmålere i Haldens husstander.

Nå er vann en delt ressurs som alle byens innbyggere spleiser på. Det vil fortsette, men vannmålere åpner opp muligheter for å **gjøre forbruket synlig**.

Denne synligheten kan ha både positive og negative sider som er det verkstedet skal ta opp. Vi har skapt tre designfiksjoner, med både en designet gjenstand og et scenario, som utforsker tre relevante temaer: **miljø, sikkerhet og personvern**.



# Designfiksjon

Pust dypt inn. Tenk deg at du er 5 år foran i tid.  
Livet er som vanlig når det plutselig...



**02.08.2025**

Det er en varm sommer og grunnvannsnivået har falt veldig mye i Halden, det er mangel på drikkevann. Kommunen ber innbyggerne om å spare vann og ikke vanne hagen sin mer enn nødvendig. Du har nettopp kommet hjem til huset ditt og tatt i posten. Du ser at du har mottatt et brev fra kommunen og åpner det.

**Ekstremvær over hele Norge: - Kan ikke huske sist det var slik**





# 10.09.2025

Du er på jobb og mottar en melding fra kommunen som sier:

Vi har oppdaget vannlekkasjer på Vitklövergatan 1 og sender deg en tekstmelding for å informere deg om at vannet er slått av, til lekkasjen er utbedret.





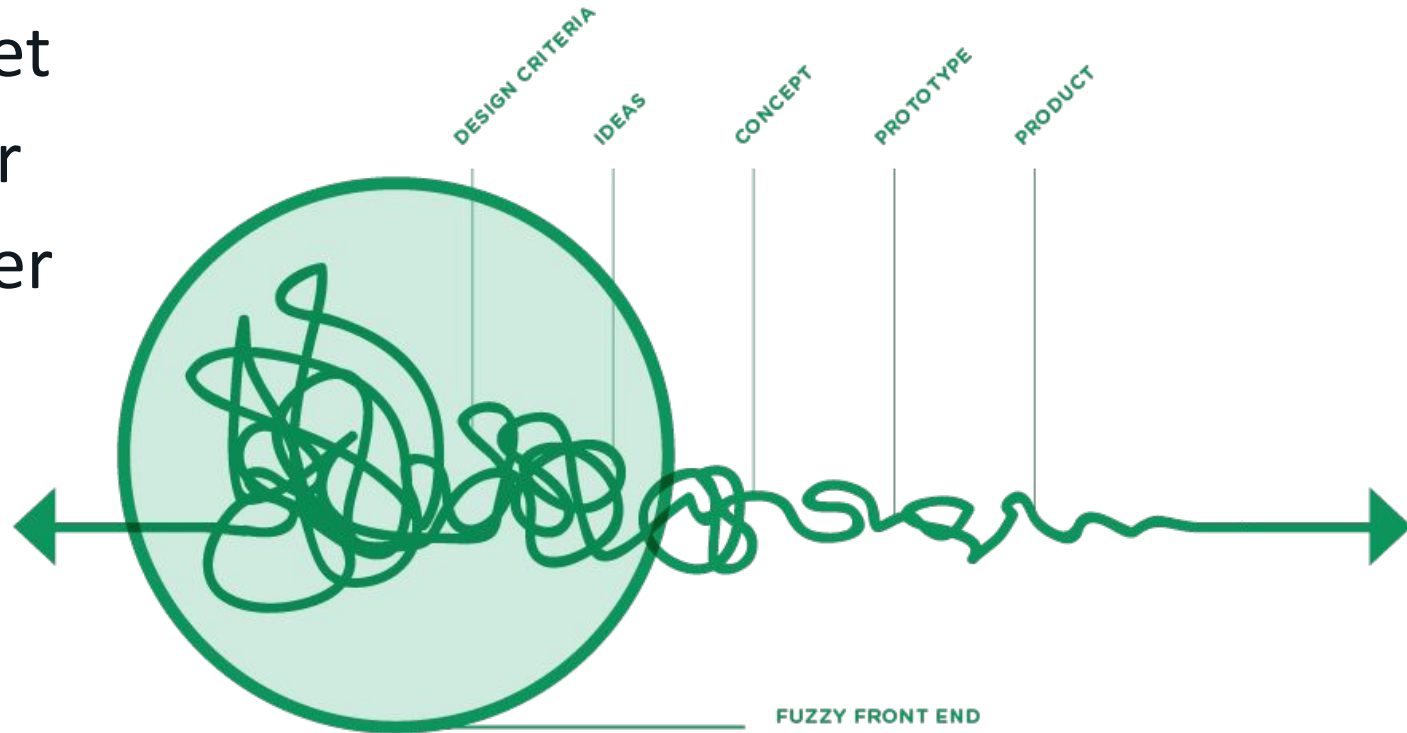
## 25.11.2025

Du har nettopp kommet hjem fra en utenlandsreise og vil bli satt i karantene i 10 dager. Men du må gå på jobb for en viktig workshop. Plutselig ringer det på mobilen din. Det er kommuneoverlegen Kjersti Gjøsund som vil høre hvor du er. Hun fikk beskjed at husstanden din ikke har brukt vann på dagtid.



# Co-Creation verksted for å utvikle

- Bevissthet
- Tjenester
- Forskrifter



# Gjenbruk av AMS i Smart-vann prosjekter

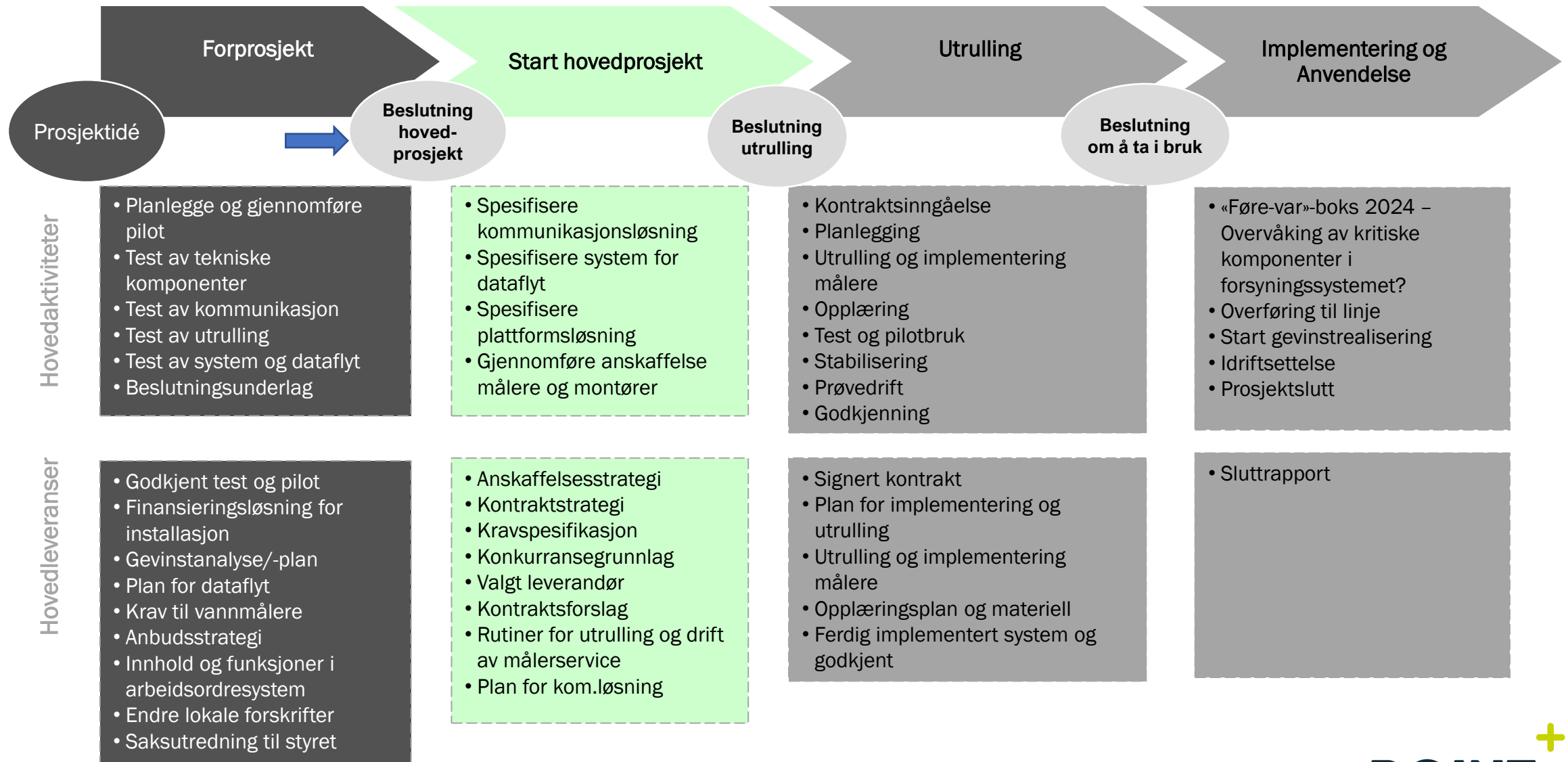
Webinar 14.juni 2021

Erfaringsdeling fra forprosjekt og pilot for Molde Vann og Avløp KF

Nils Erik Pettersen, aPOINT AS

[nils@apoint.no](mailto:nils@apoint.no)

# Skissert masterplan Smart Vann prosjekt



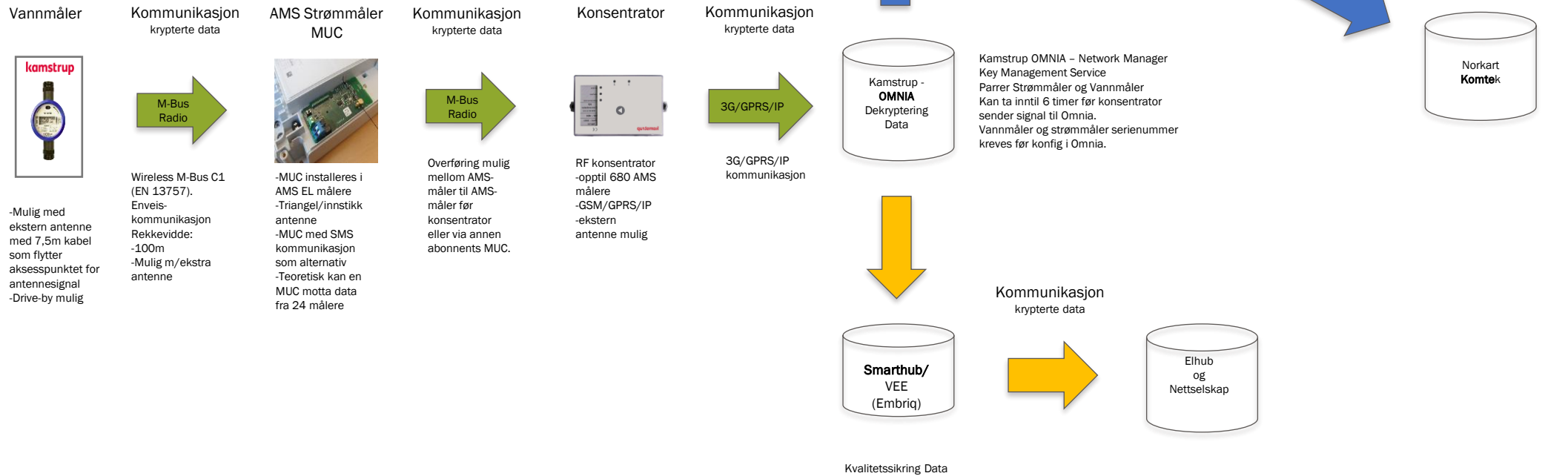


# Noen pilot erfaringer; installasjon

- Mangelfull info. om installasjonssted hos kunde.
  - Innhenting info. i forkant vil redusere ulemper og kostnader!
- Dokumentasjonskrav og sjekklister - nyttig!
- Installasjon måtte gjøres i 2 etapper
  - *Bruk av Kamstrup AMS til f.eks vannmåling krever at Multi Utility Controller (MUC) er installert i Kamstrups AMS-måler.*
  - *Det kreves el-kompetanse og godkjenning av nettselskap å installere MUC (plombering på måler må brytes).*
  - **Konsekvenser:** *Større ulempe for kunde, ekstra logistikk- og koordineringsutfordringer og økte kostnader.*
  - *Noen AMS-målere fikk MUC installert i fabrikk. Da bortfaller dette.*



# Pilot erfaringer; dataflyt



# Overordnede vurderinger for bruk av AMS

## Fordeler

- Gjenbruk utbygd AMS-nett med god dekningsgrad ift behovet
- Mulig kostnadsdeling kommunikasjonskostnad\*
- Mulige driftssynergier\*
  - kom., head-end, integrasjon
- Kan gi enklere og rimeligere installasjonsprosjekt \*

\*avhengig av div. kommersielle forhold i AMS-kontrakt

## Ulemper

- Teknisk/kommersiell innlåsing!
  - Innelåsingsgrad avhenger av set-up, inngåtte kontrakter og annet
- Reelle valgmuligheter for ny målerutrustning... ?
- Uklare ansvarsforhold feil, support mv. (...pulverisering)
- Synergier ift andre behov!
  - Egne (VA) og Smart City behov...

Ville **jeg** anbefalt bruk av AMS som kommunikasjonskanal ?

Nei!



TRONDHEIM KOMMUNE

Utlysning og kravspesifikasjon

# Hvordan spørre for å få riktig svar?





# Bakgrunn

## GEVINSTER

- 60 000 MÅLERE
- BEDRE INNBYGGERTJENESTER
- LEKKASJESØK

## PILOT

- MANGE INITIATIVER I NORGE
- FRA MÅLER TIL SLUTTBRUKER
- FOKUS PÅ LÆRING OG PÅ Å BLI EN GOD BESTILLER





## VANNMÅLERE

130 målere

Antall soner

Sonemåler



## KOMMUNIKASJON

LoRaWAN

NB-IoT



## DATAMOTTAK

“Alle”  
måler typer

“Alle” bærere



## DATALAGRING

Eierskap til  
data

Åpenhet  
mellom  
leverandører



## SLUTTBRUKER

Lekkasjesøk

Fakturering

Analyse

# Vurdering av markedet

FERSKT MARKED SOM HAR BEGYNT Å MODNES

FORHOLD MELLOM LEVERANDØRER MÅ GJENNOMGÅS:

- SAMHANDLING
- TEKNISKE GRENSESNIITT

KOMMUNEN ØNSKER:

- FELLES STANDARD
- FLEKSIBILITET I SYSTEMER OG LEVERANDØRER
- STERKT EIERSKAP TIL EGNE DATA





**Kvalitetssikring og faglig sparring med kommunens IT-tjeneste**

**Dialogkonferanse med 14 leverandører fra hele verdikjeden**

**Inkluderte krav om involvering av kommunen og viktigheten av læring i piloten**

**Krav-  
spesifikasjon**

**Inndeling i fire deltilbud**

1. Tekniske krav til vannmålere
2. Kommunikasjon
3. Datalagring
4. Analyse og administrasjonsverktøy

**Vurderingskriterie samhandling**

- Aksepterte ikke proprietære løsninger
- Stille strenge krav til beskrivelse av dataflyt og eieskap til data





# Hvordan spørre for å få riktig svar?

UTFORDRE LEVERANDØRER

RIKTIG DETALJERINGSNIVÅ

KRAV TIL DIGITALISERING AV EN  
ANALOG BRANSJE

TYDELIG ANSVARFORDDELING  
MELLOM DELTILBUD OG  
LEVERANDØRER

DOKUMENTASJON AV  
GRENSESNIITT

FRIHET MELLOM DELTILBUD



# Fjernavleste vannmålere

## Lismarka pilotprosjekt

Svein Ekre

Teknisk drift

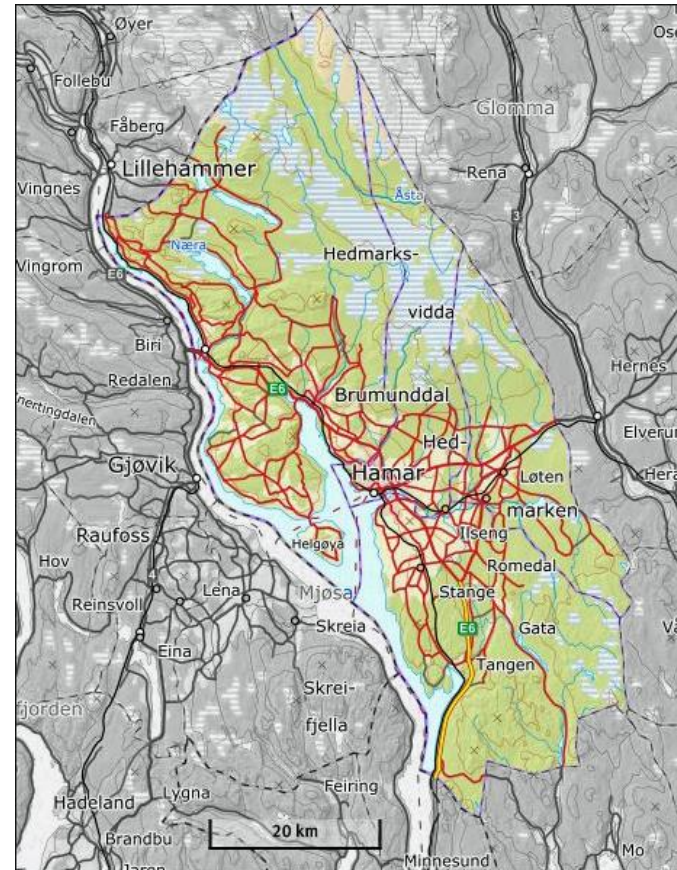
Ringsaker kommune



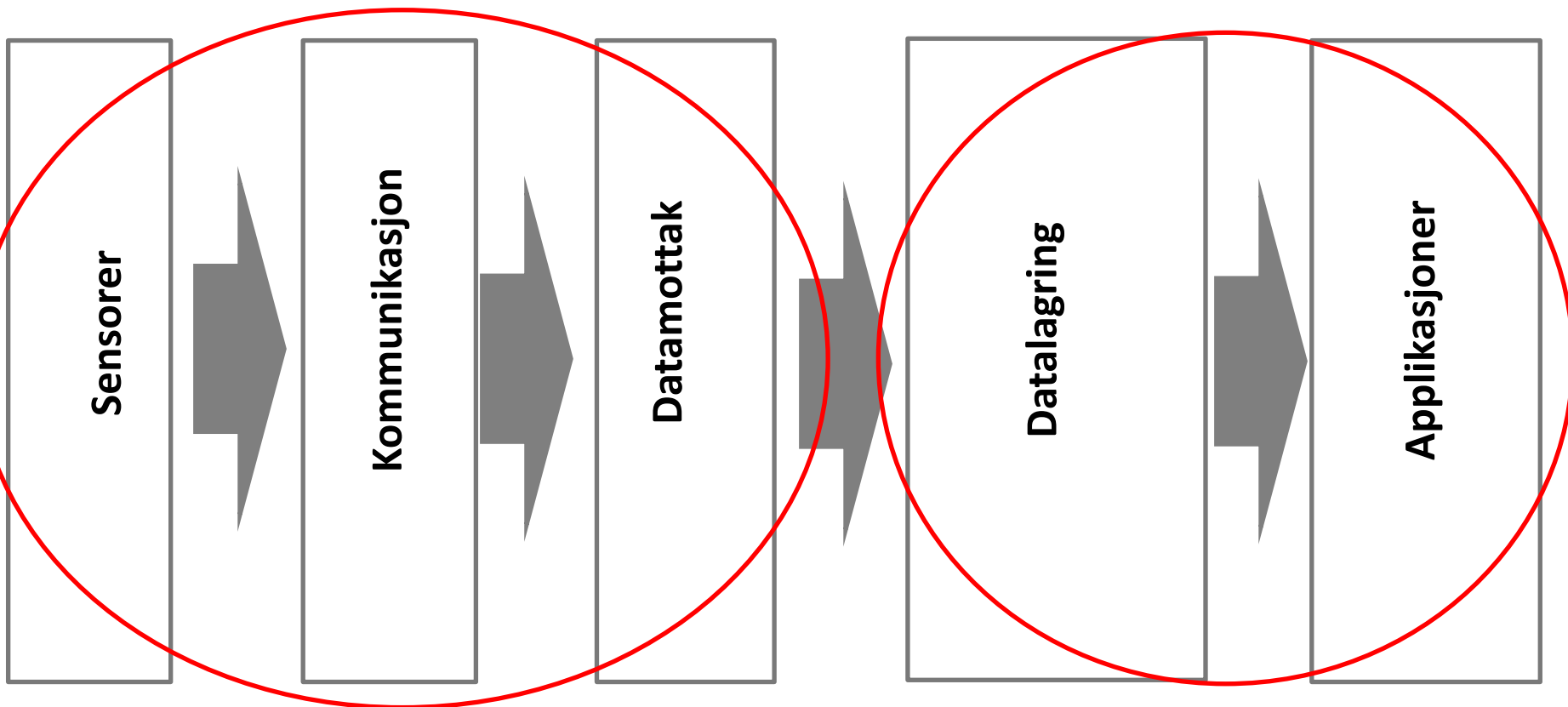
# Samarbeidskommunene og IKS

Løten, Stange, Hamar, Ringsaker, HIAS

- 93 000 innbyggere
- Hyttekommuner
- 35 000 vannmålere
- Spredt bebyggelse
- Variert topografi



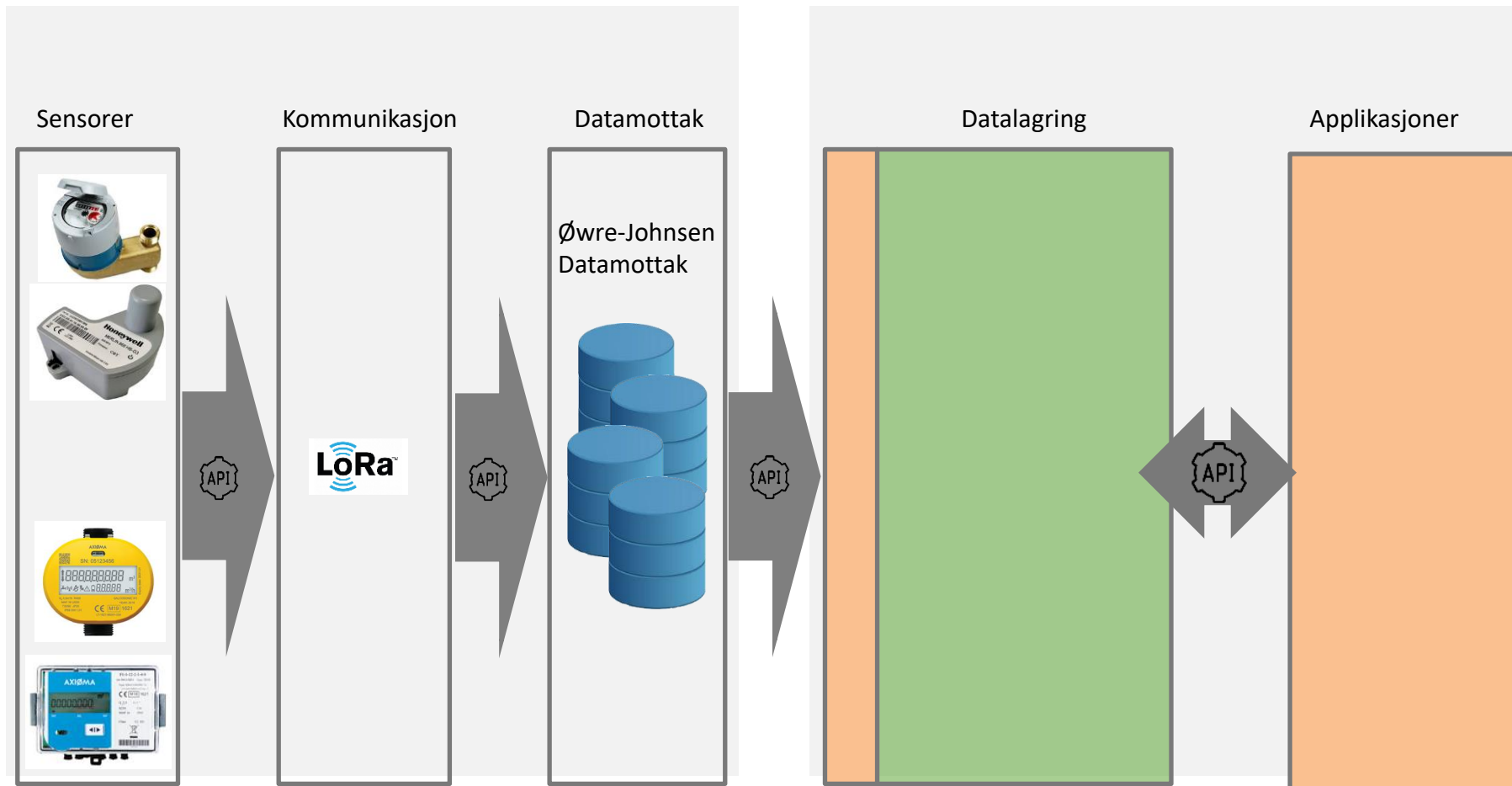
## IOT-ØKOSYSTEMET



Automatisk overføring av vannmålerdata fra sensor til applikasjoner



# IOT - ØKOSYSTEMET



# Datamottak

- Services
- Dashboard
- Devices
- Gateways
- API
- Info

Home / Devices

**Groups** add group

- Your Devices (152)
  - 2021\_Pulsereaders (5)
  - Lismarka Pilot (74)
  - Unallocated (63)
  - Other Devices (0)

**Your Devices** 101 online, 5 warning, 12 error, 34 offline add device

Search:  Display 10 records per page

Name	DevEUI	Last seen
<span>●</span> Axioma26 004F155B <small>n/a</small>	<span>100%</span> 00070900004f155b LoRaWAN	15m ago
<span>●</span> Luminaire Controller IP54 4e150055 <small>61.06980906 x 10.63668731</small>	<span>100%</span> 70b3d5b020037b0d LoRaWAN	17m ago
<span>●</span> 20070449 - HB-G3 8A23A008 <small>n/a</small>	<span>86%</span> 90dff818a23a008 LoRaWAN	18m ago
<span>●</span> 20249201 - HB-G3 8A23A0FB <small>n/a</small>	<span>84%</span> 90dff818a23a0fb LoRaWAN	19m ago

Type	Date	FCnt	FPort	Payload	RSSI	Reference
↑ Uplink	05.06.2021 22:16:49	869	3	1a 17 07 08 00 20 04 00 30 98 00 00 53 00 00 00 00 a9 bf 8d 8d bb 00 b1 b6 db bf 8d 00 8d 00 00 8d cd 8d 8d c2 9f 8d 00 02 57 00 00 03 43 39 0e f3 b5	-104 dBm	



# Datamottak

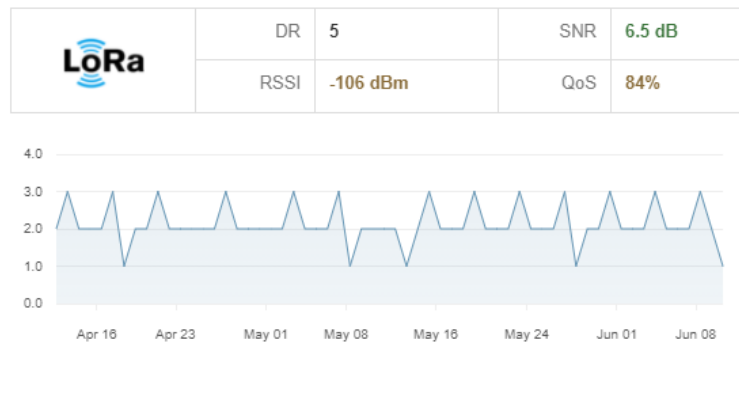
20249201 - HB-G3 8A23A0FB

x

## Device info

Name	20249201 - HB-G3 8A23A0FB	
DevEUI	90dfb818a23a0fb	
Device type	LU33AN - MERLIN 868 HB-G3	
Serial	n/a	
Firmware	n/a	
Location	Please set location	
Coordinates	x	
Description	20249201	

## Network



## Recent messages

Type	Date	FCnt	FPort	Payload
↑ Uplink	05.06.2021 22:16:49	869	3	1a 17 07 08 bf 8d 8d bb 8d c2 9f 8c

## hourly usage

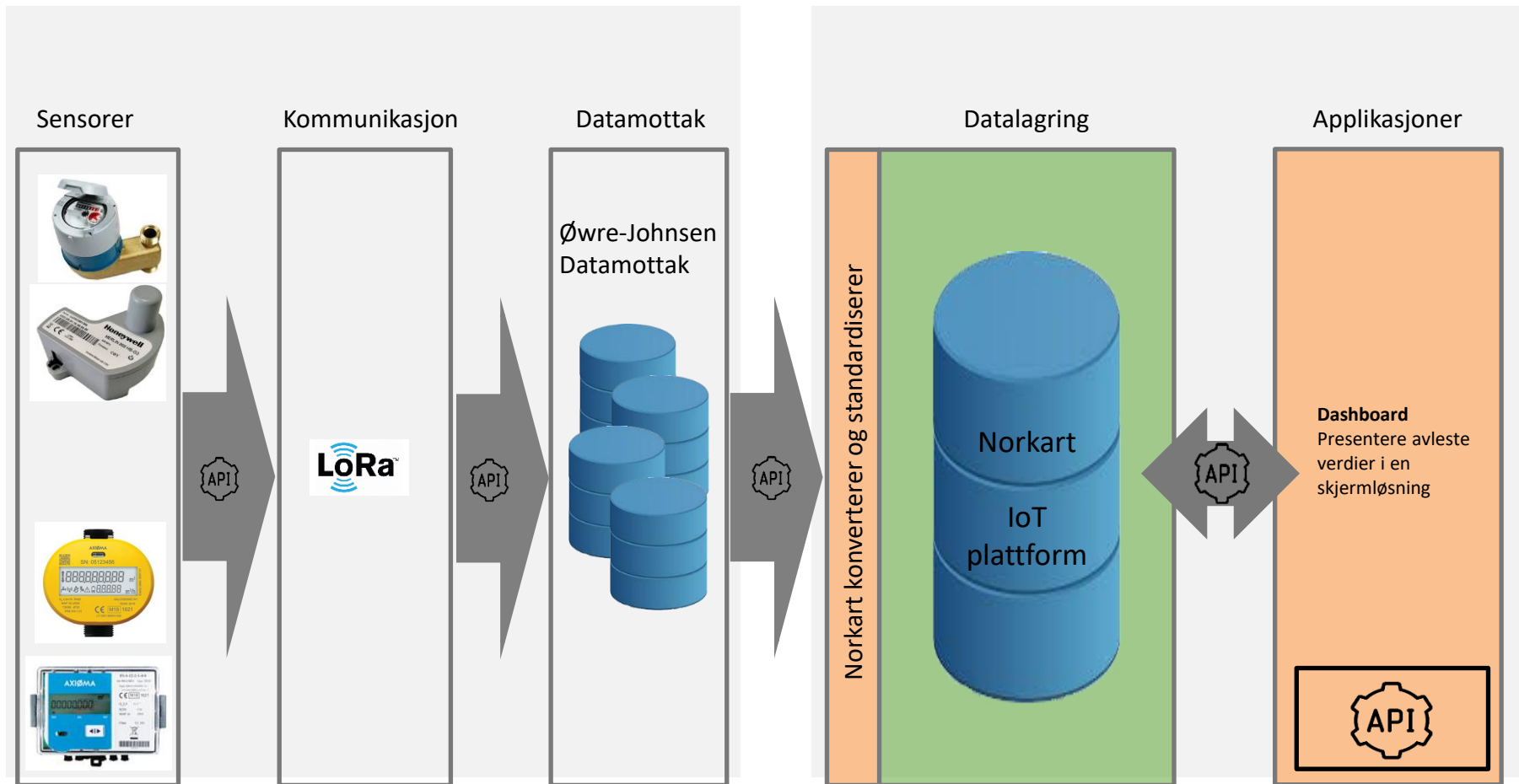
hourly usage	0	time	09.06.2021 10:00:00
		volume	7 L
hourly usage	1	time	09.06.2021 11:00:00
		volume	0 L
hourly usage	2	time	09.06.2021 12:00:00
		volume	13 L



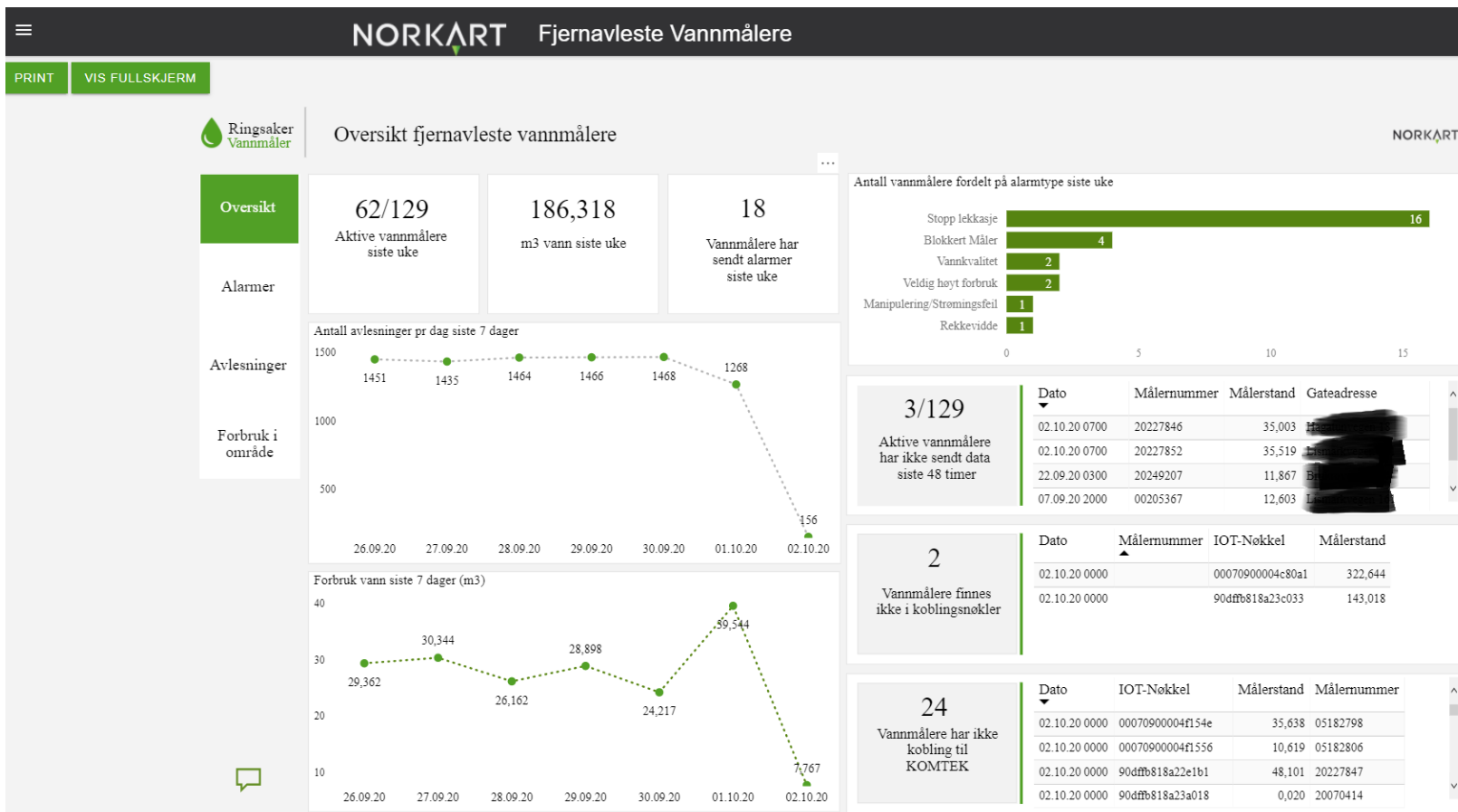
RINGSAKER KOMMUNE



## IOT - ØKOSYSTEMET



# Dashboard



# Erfaringer med LoRa



# Oppsummering

- Løsningsorienterte samarbeidspartnere
- Installerte vannmålere kommuniserte med basen
- Usikkerhet omkring batterilevetider
- Vellykket pilot – avdekket utfordringer
  - Utfordringer i lesbarheten til dataene gjennom kjeden
  - Mangler standarder
  - Økt bestillerkompetansen vår



TAKK FOR MEG

