

SMART



VANN

WEBINAR INFRASTRUKTUR

8.DESEMBER 2020

Velkommen

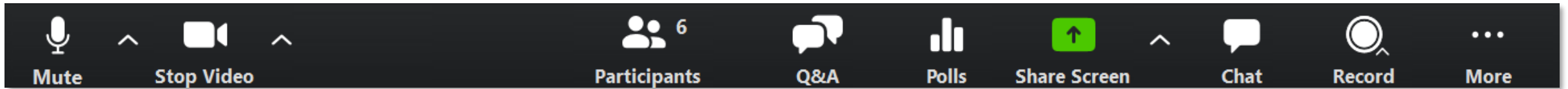
Agenda

• Velkommen - Tilbakeblikk	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler	Celine Berggreen-Clausen	Smart Innovation Norway
• Et bilde av den fremtiden vi søker å skape	Jan Aspheim	Hvaler kommune
• Flere veier til mål	Frank Skoglund	Energiea
• Fra ambisjon til plan med teknologi	Jon Sund	Kamstrup
• Paneldebatt	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Avslutning	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

Agenda

• Velkommen - Tilbakeblikk	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler	Celine Berggreen-Clausen	Smart Innovation Norway
• Et bilde av den fremtiden vi søker å skape	Jan Aspheim	Hvaler kommune
• Flere veier til mål	Frank Skoglund	Energiea
• Fra ambisjon til plan med teknologi	Jon Sund	Kamstrup
• Paneldebatt	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Avslutning	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

Praktisk info om Zoom



- **Mute/Unmute, Video:**
 - Demp mikrofon og skru av/på video (for noen)
- **Participants:**
 - Se deltakere og bruk funksjonen «Raise hand»
 - Du kan rekke opp hånden og be om ordet uten å avbryte verbalt
- **Chat:**
 - Still tekniske spørsmål
- **Q&A:**
 - Still spørsmål til foredragsholdere

Kjøreregler

- Det gjøres videoopptak av sesjonen. Opptaket vil gjøres tilgjengelig for deltager for senere bruk
- Mikrofonen vil automatisk være dempet, og video vil være avslått for møtedeltakere
- Ved tekniske problemer bruk chat-funksjonen
- Hvert innlegg avsluttes med en spørsmål og svar-runde (Q&A)
 - Bruk Q&A-funksjonen til å stille spørsmål slik at innleder ikke avbrytes underveis
 - Ved slutten av hvert innlegg vil vi gå gjennom spørsmålene som ble postet i Q&A og invitere til videre oppfølging fra foredragsholder så vel som deltagere.
- Bruk «raise hand»- funksjon for å stille et spørsmål muntlig. Da vil vi slå på din mikrofon når det blir din tur

Agenda

• Velkommen - Tilbakeblikk	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler	Celine Berggreen-Clausen	Smart Innovation Norway
• Et bilde av den fremtiden vi søker å skape	Jan Aspheim	Hvaler kommune
• Flere veier til mål	Frank Skoglund	Energea
• Fra ambisjon til plan med teknologi	Jon Sund	Kamstrup
• Paneldebatt	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Avslutning	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

Agenda

• Velkommen - Tilbakeblikk	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler	Celine Berggreen-Clausen	Smart Innovation Norway
• Et bilde av den fremtiden vi søker å skape	Jan Aspheim	Hvaler kommune
• Flere veier til mål	Frank Skoglund	Energiea
• Fra ambisjon til plan med teknologi	Jon Sund	Kamstrup
• Paneldebatt	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Avslutning	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

Agenda

• Velkommen - Tilbakeblikk	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler	Celine Berggreen-Clausen	Smart Innovation Norway
• Et bilde av den fremtiden vi søker å skape	Jan Aspheim	Hvaler kommune
• Flere veier til mål	Frank Skoglund	Energiea
• Fra ambisjon til plan med teknologi	Jon Sund	Kamstrup
• Paneldebatt	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Avslutning	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

Agenda

• Velkommen - Tilbakeblikk	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Praktisk informasjon om Zoom og kjøreregler	Celine Berggreen-Clausen	Smart Innovation Norway
• Et bilde av den fremtiden vi søker å skape	Jan Aspheim	Hvaler kommune
• Flere veier til mål	Frank Skoglund	Energiea
• Fra ambisjon til plan med teknologi	Jon Sund	Kamstrup
• Paneldebatt	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
• Avslutning	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

Paneldebatt



Avslutning

Tusen takk for deltagelse

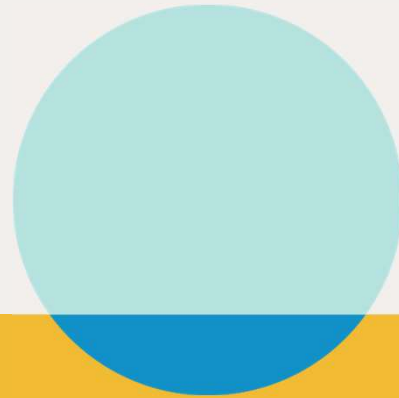
- Opptak
- Presentasjoner
- Kontakt: <https://www.smartinnovationnorway.com/smarte-byer-og-samfunn/>



Hvaler
kommune

Fra visjon til handling

Smart vann Hvaler



Fra visjon til handling





Hva er en visjon

- Definisjonen på en visjonserklæring er en kort formulering som gir et inspirerende (mål)bilde av fremtiden.
- Visjonen bør være en klar, motiverende melding om hvordan organisasjonen din skal bidra til at fremtiden skal se ut.
- Det er også bedre å være uten, enn å lene seg på noe usynlig og tanketomt som bare er pynt og skriverier. En visjon må gi mening. Altså være både begripelig og meningsfull. Og det er liten tvil om at en ekstra innsats vil kunne bidra med en formulering som gir mening.
- Visjonen må altså være visjonær. Språk er makt. **Ord skal skape bilder.**
- En utydelig visjon er altså ikke en visjon.
- Visjonen skal reflektere virksomhetens strategi og inspirere til innsats.



FNs bærekraftsmål

FNs bærekraftsmål er verdens felles arbeidsplan for å utrydde fattigdom, bekjempe ulikhet og stoppe klimaendringene innen 2030.





6. Rent vann og gode sanitærforhold: Sikre bærekraftig vannforvaltning og tilgang til vann og gode sanitærforhold for alle

- 1) Innen 2030 sørge for likeverdig tilgang til **trygt drikkevann til en overkommelig pris** for alle.
- 2) Innen 2030 sørge for tilgang til **trygt drikkevann til en overkommelig pris** og toalettforhold for alle, med særlig vekt på behovene til jenter og kvinner og personer i utsatte situasjoner
- 2) Innen 2030 sørge for tilgang til tilstrekkelige og likeverdige sanitær-, hygiene- og toalettforhold for alle, med særlig vekt på behovene til jenter og kvinner og personer i utsatte situasjoner
- 3) Innen 2030 sørge for **bedre vannkvalitet ved å redusere forurensning**, avskaffe avfallsdumping og mest mulig begrense utslipp av farlige kjemikalier og materialer
- 3) Innen 2030 sørge for **bedre vannkvalitet ved å redusere forurensning**, avskaffe avfallsdumping og mest mulig og i vesentlig grad øke gjenvinning og trygg ombruk på verdensbasis
- 4) Innen 2030 **betydelig bedre utnyttelsen av vann i alle sektorer og sikre bærekraftig uttak av og tilgang til ferskvann** for å avhjelpe vannmangel og i vesentlig grad redusere antall personer som rammes av vannmangel
- 4) Innen 2030 **betydelig bedre utnyttelsen av vann i alle sektorer og sikre bærekraftig uttak av og tilgang til ferskvann** for å avhjelpe vannmangel og i vesentlig grad redusere antall personer som rammes av vannmangel
- 5) Innen 2030 innføre **integriert forvaltning av vannressurser på alle nivåer**, blant annet gjennom samarbeid over landegrensene der det er aktuelt
- 5) Innen 2030 innføre **integriert forvaltning av vannressurser på alle nivåer**, blant annet gjennom samarbeid over landegrensene der det er aktuelt
- 6) Innen 2020 verne og gjenopprett vannrelaterte økosystemer, inkludert fjell, skoger, våtmarker, elver, vannførende bergarter og innsjøer
- 6) Innen 2020 verne og gjenopprett vannrelaterte økosystemer, inkludert fjell, skoger, våtmarker, elver, vannførende bergarter og innsjøer
- A. Innen 2030 utvide det internasjonale samarbeidet og støtten til å bygge opp kapasitet i utviklingsland innenfor virksomhet og programmer knyttet til vann- og sanitærforhold, blant annet teknologi for vannoppsamling, avsalting, effektiv bruk av vannressurser, behandling av avløpsvann, gjenvinning og utslipp
- A. Innen 2030 utvide det internasjonale samarbeidet og støtten til å bygge opp kapasitet i utviklingsland innenfor virksomhet og programmer knyttet til vann- og sanitærforhold, blant annet teknologi for vannoppsamling, avsalting, effektiv bruk av vannressurser, behandling av avløpsvann, gjenvinning og utslipp
- B. **Støtte og styrke lokalsamfunnenes medvirkning for å bedre forvaltningen av vann- og sanitærforhold**
- B. **Støtte og styrke lokalsamfunnenes medvirkning for å bedre forvaltningen av vann- og sanitærforhold**





7. Ren energi til alle: Sikre tilgang til pålitelig, bærekraftig og moderne energi til en overkommelig pris

1) Innen 2030 sikre allmenn tilgang til pålitelige og moderne energitjenester til en overkommelig pris

Innen 2030 sikre allmenn tilgang til pålitelige og moderne energitjenester til en overkommelig pris

2) Innen 2030 øke andelen fornybar energi i verdens samlede energiforbruk betydelig

Innen 2030 øke andelen fornybar energi i verdens samlede energiforbruk betydelig

3) Innen 2030 øke energieffektivitet på verdensbasis til å gå dobbelt så fort

Innen 2030 øke effektiviteten av verdens samlede energiforbruk til å gå dobbelt så fort

A. Innen 2030 styrke det internasjonale samarbeidet for å lette tilgangen til forskning og teknologi på området ren energi, inkludert fornybar energi, energieffektivisering og avansert og renere teknologi for fossilt brensel, og fremme investeringer i energiinfrastruktur og teknologi for ren energi

A. Innen 2030 styrke det internasjonale samarbeidet for å lette tilgangen til forskning og teknologi på området ren energi, inkludert fornybar energi, energieffektivisering og avansert og renere teknologi

Innen 2030 bygge ut infrastruktur og oppgradere teknologi for å tilby moderne og bærekraftige energitjenester til alle innbyggere i utviklingsland, særlig i de minst utviklede landene, små utviklingsøystater og kystløse utviklingsland, i samsvar med landenes respektive støtteprogram

for fossilt brensel, og fremme investeringer i energiinfrastruktur og teknologi for ren energi

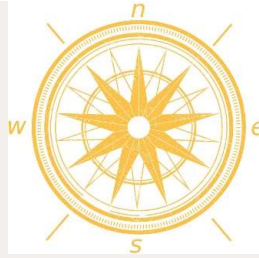
B. Innen 2030 bygge ut infrastruktur og oppgradere teknologi for å tilby moderne og bærekraftige energitjenester til alle innbyggere i utviklingsland, særlig i de minst utviklede landene, små utviklingsøystater og kystløse utviklingsland, i samsvar med landenes respektive støtteprogram





9. Industri, innovasjon og infrastruktur: Bygge solid infrastruktur og fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og innovasjon

- 1) **Utvikle pålitelig, bærekraftig og solid infrastruktur av høy kvalitet, inkludert regional og grensekryssende infrastruktur**, for å støtte økonomisk utvikling og livskvalitet med vekt på overkommelig pris og likeverdig tilgang for alle.
- 2) **Fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og næringsutvikling**, og innen 2030 øke industriens andel av sysselsetting og bruttonasjonalprodukt i de minst utviklede landene.
- 1) **Utvikle pålitelig, bærekraftig og solid infrastruktur av høy kvalitet**, for å støtte økonomisk utvikling og livskvalitet med vekt på overkommelig pris og likeverdig tilgang for alle.
- 3) **Øke tilgangen til finansielle tjenester, inkludert rimelig kreditt, for små industribedrifter og andre bedrifter, særlig i utviklingsland, og styrke disse bedriftenes posisjon og integrere dem i verdikjeder og markeder.**
- 2) **Fremme inkluderende og bærekraftig industrialisering og næringsutvikling**, og innen 2030 øke industriens andel av sysselsetting og bruttonasjonalprodukt betydelig, i tråd med forholdene i de respektive landene, og doble industriens andel av sysselsetting og bruttonasjonalprodukt i de minst utviklede landene.
- 5) **Styrke vitenskapelig forskning og oppgraderer teknologien i næringslivssektorene i alle land, særlig i utviklingsland, blant annet ved –innen 2030 – å stimulere til innovasjon, betydelig øke antallet ansatte (per million innbyggere) innenfor forsknings- og utviklingsvirksomhet og betydelig øke bevilgningene til offentlig og privat forskning og utvikling.**
- 4) **Styrke vitenskapelig forskning og oppgraderer teknologien i næringslivssektorene i alle land, særlig i utviklingsland, blant annet ved –innen 2030 – å stimulere til innovasjon, betydelig øke antallet ansatte (per million innbyggere) innenfor forsknings- og utviklingsvirksomhet og betydelig øke bevilgningene til offentlig og privat forskning og utvikling.**
- 5) **Styrke vitenskapelig forskning og oppgraderer teknologien i næringslivssektorene i alle land, særlig i utviklingsland, blant annet ved –innen 2030 – å stimulere til innovasjon, betydelig øke antallet ansatte (per million innbyggere) innenfor forsknings- og utviklingsvirksomhet og betydelig øke bevilgningene til offentlig og privat forskning og utvikling.**
- A. **Legge til rette for bærekraftig utvikling av infrastrukturen i utviklingsland ved å øke den finansielle, teknologiske og faglige bistanden til afrikanske land, de minst utviklede landene, kystløse utviklingsland og små utviklingsøstater.**
- A. **Legge til rette for bærekraftig utvikling av infrastrukturen i utviklingsland ved å øke den finansielle, teknologiske og faglige bistanden til afrikanske land, de minst utviklede landene, kystløse utviklingsland og små utviklingsøstater.**
- B. **Støtte nasjonal utvikling av teknologi, forskning og innovasjon i utviklingsland, blant annet ved å sikre politiske rammevilkår som fremmer mangfold i næringslivet og gir handelsvarer en merverdi.**
- B. **Støtte nasjonal utvikling av teknologi, forskning og innovasjon i utviklingsland, blant annet ved å sikre politiske rammevilkår som fremmer mangfold i næringslivet og gir handelsvarer en merverdi.**
- C. **Øke tilgangen til informasjons- og kommunikasjonsteknologi betydelig og arbeide for at de minst utviklede landene får allmenn og rimelig tilgang til internett innen 2020.**
- C. **Øke tilgangen til informasjons- og kommunikasjonsteknologi betydelig og arbeide for at de minst utviklede landene får allmenn og rimelig tilgang til internett innen 2020.**



Verdier

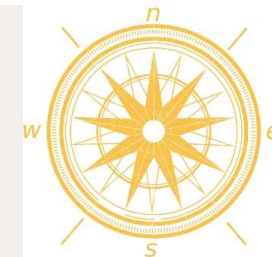
- Verdier skal bygge ønsket kultur og atferd både internt og eksternt.
- Verdier skal styrer atferd, og påvirke hvilke beslutninger vi tar.
- Av alle gode verdier, ikke velg for mange verdier. 3 – 4 er ideelt.
- Når verdiene er besluttet, bruk tid på å reflektere over hva de betyr i praksis og i ulike situasjoner.
- Verdier er ment å vare langsiktige, men kan også endres underveis.

INDIVID
Personlige verdier

VIRKSOMHET
Visjon, kultur og
verdier

SAMFUNN
Samfunnsoppdrag
og sosialt ansvar





Eksempel på verdier

1. overflod	26. eventyr	51. kreativitet	76. undervise	101. innflytelse	126. utholdenhet	151. sensualitet
2. aksept	27. skjønnhet	52. vekst	77. underholdning	102. inspirasjon	127. pessimisme	152. seksualitet
3. aktivitet	28. vennlighet	53. omsorg	78. entusiasme	103. intelligens	128. nytelse	153. stillhet
4. tilpasningsevne	29. velferd	54. nysgjerrighet	79. balanse	104. intensitet	129. makt	154. lette
5. affectivity	30. kvalitet	55. avhengighet	80. åndelighet	105. prøve	130. popularitet	155. ensomhet
6. agility	31. endring	56. utfordring	81. spontanitet	106. Introversjon	131. pragmatisme	156. solidaritet
7. aggressivitet	32. veldedighet	57. resten	82. stabilitet	107. intuisjon	132. forberedelse	157. vinne
8. glede	33. vitenskap	58. oppdagelse	83. fortreffelighet	108. oppfinnelsen	133. personvern	158. Lagarbeid
9. varslng	34. komfort	59. høydepunkt	84. suksess	109. rettferdighet	134. proaktivitet	159. ro
10. altruisme	35. medfølelse	60. bestemmelse	85. erfaring	110. ungdom	135. profesjonalitet	160. motet
11. graciousness	36. konkurranse	61. forskjellen	86. utadvendthet	111. lojalitet	136. velstand	161. sannhet
12. ambisjon	37. kompleksitet	62. verdighet	87. berømmelse	112. frihet	137. varsomhet	162. vigør
13. vennskap	38. fatning	63. Stagecoach	88. familie	113. føre	138. renhet	163. utsikt
14. elsker	39. engasjement	64. penger	89. tro	114. prestasjon	139. rasjonalitet	164. vitalitet
15. takknemlighet	40. bevissthet	65. disiplin	90. lykke	115. levetid	140. hurtighet	165. vil
16. lære	41. forbindelse	66. skjønn	91. festning	116. modenhet	141. realisme	166. frivillighet
17. harmoni	42. tillit	67. bestemmelse	92. mislykkes	117. ekteskap	142. anerkjennelse	
18. risiko	43. konformitet	68. moro	93. seier	118. beskjedenhet	143. motstand	
19. kunst	44. kongruens	69. dominans	94. largess	119. motivasjon	144. respekt	
20. selvsikkerhet	45. kunnskap	70. utdanning	95. takknemlighet	120. natur	145. ansvar	
21. attraktiv	46. kontinuitet	71. effektivitet	96. ferdighet	121. optimisme	146. offer	
22. dristighet	47. kontroll	72. effektivitet	97. heltemot	122. stolthet	147. helse	Integritet
23. fryktløshet	48. overbevisning	73. eleganse	98. humor	123. originalitet	148. tilfredshet	Mot
24. selvkontroll	49. samarbeid	74. empati	99. uavhengighet	124. passive	149. følger	
25. selv respekt	50. motet	75. sjarm	100. selfhood	125. perfeksjon	150. sikkerhet	

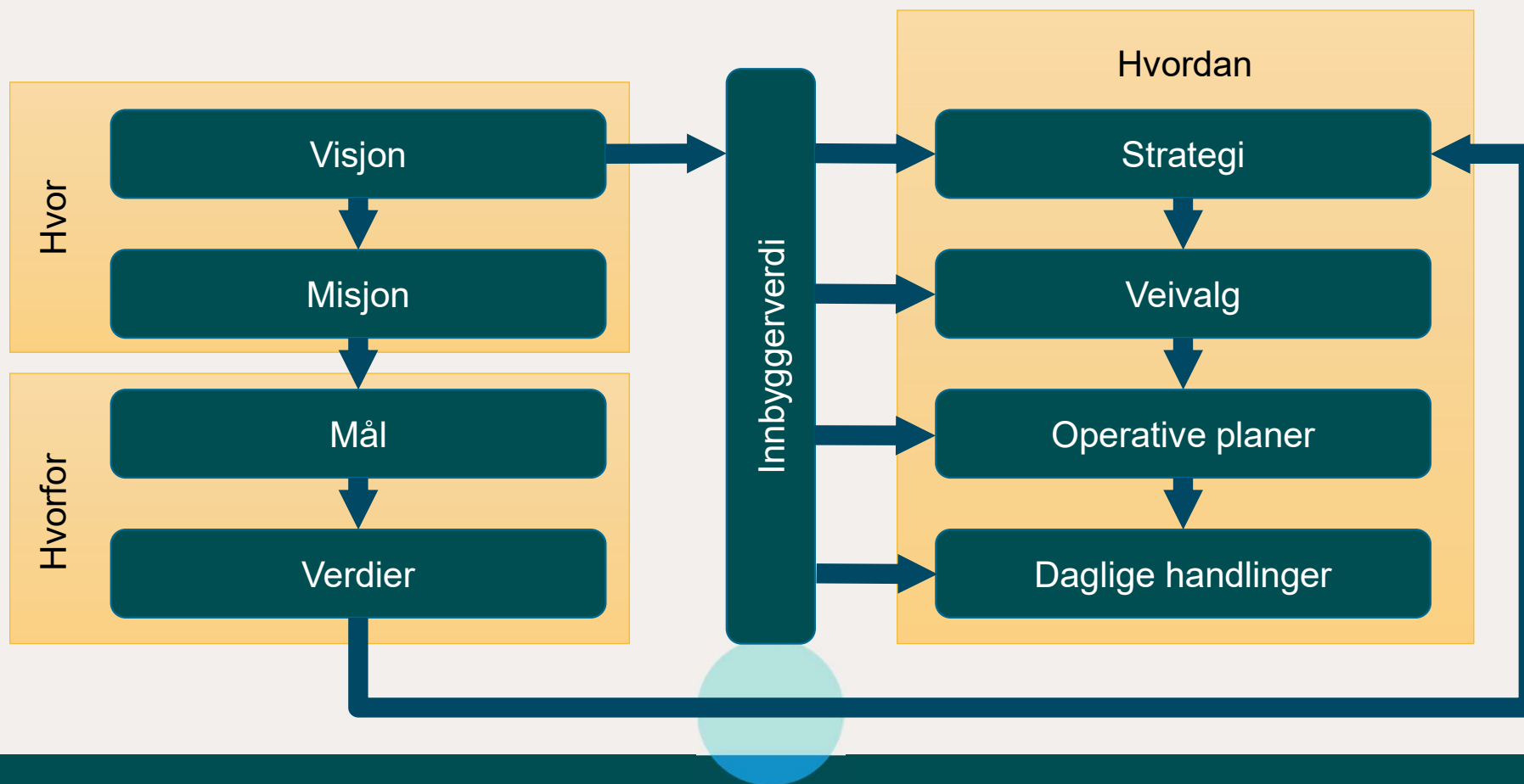
Strategi



- Strategien skal svare på «hvordan» du skal nå visjonen og betyr i sin enkleste form en plan.
- Strategien kan inneholde analyse, milepæler, delmål, tidslinje og tiltak, men behøver ikke.



Fra visjon til handling



Spørsmål vi burde stille

Skal kommunen

Skal vi ha digitalisering

Hvilken type radio (Mesh, 4G, 5G)

Hvor skal data lagres og hvordan skal vi sikre behov for data

Kan dataene brukes til å analysere andre data til



er. Mye data

d.

n helse, byggerne

armer i eget operatur,

Vil vi endre hvordan vi drifter VA?



Monitorering, analyse, prognostisering (automasjon, AI, etc)

Mulig visjon for Hvaler

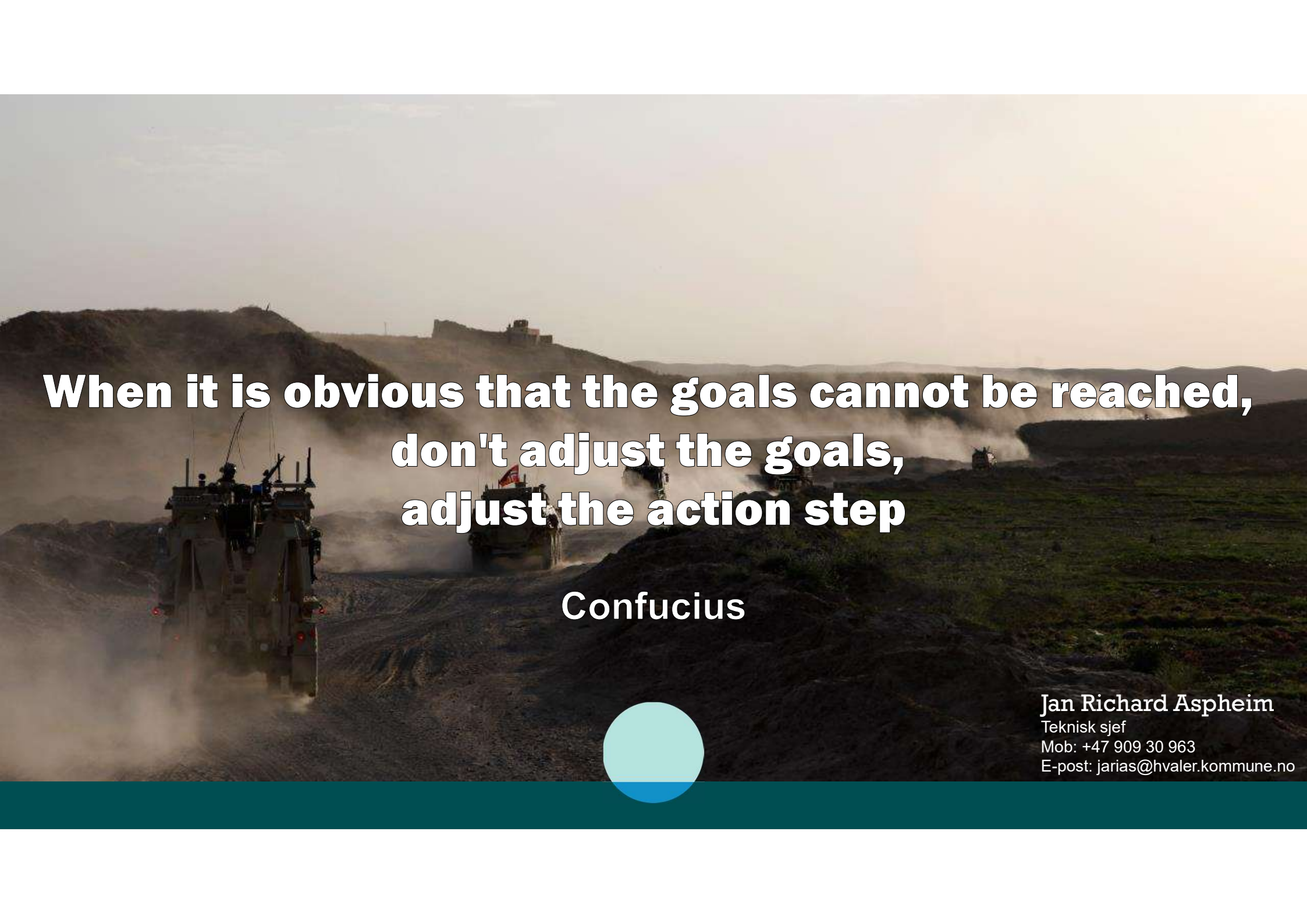
Hvaler skal være en foregangskommune i Norge for helhetlig kontroll, styring, monitorering og analyse av vann- og avløpsnett i sanntid.



Mine ønsker

Andre kommuner å
samarbeide med hvor vi
deler sammen visjon.





**When it is obvious that the goals cannot be reached,
don't adjust the goals,
adjust the action step**

Confucius



Jan Richard Aspheim
Teknisk sjef
Mob: +47 909 30 963
E-post: jarias@hvaler.kommune.no

Frank Skoglund
Energea AS

Prosess: Det er
mange veier til mål





Hvilke veivalg står
dere ovenfor ?

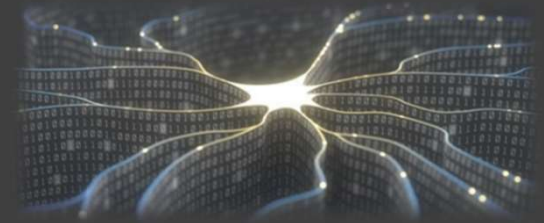
Hvor starter dere ?

VA Digitalisering landskap



Givere / Vannmålere

Organisasjon



Infrastruktur / Datainnsamling

Lover & Regler



Kunde

Samfunn



Fagsystem / Programmer



Datalagre / Arkitektur

Energea AS

Mulighetsrom - vannmålerdata

Hvilke områder er det mulig å høste gevinster:

- Avregning av forbruk av tappevann og avløp ut fra faktisk forbruk
- Drift og overvåking av VA nett for kommunen
 - Herunder balanse oppfølging av vann flyt i hovednettet og fordelingsnettet
 - Avdekke mulige lekkasjer i hovednettet og fordelingsnettet
 - Bedre beslutningsunderlag for hvor kommunen må forsterke/utbedre VA nettet
- Tilby nye tjenester til sluttkunde i kommunen
 - Mulighet for å følge eget forbruk i app på mobil eller hjemmesiden til kommunen på www
 - Mulighet for å sende melding om mulig lekkasje og frost hos sluttkunde i sanntid til app på mobil, SMS, mail etc.





Hvilke dataset trenger du ?

- Bestemme seg for hvor Dere skal starte
- Datasettet Dere trenger nå // fremtidig behov
- Vannmåleren sender for eksempel data hvert xx sekund – Komplett datasett
 - Hvor ofte og hvilke data tar dere hjem
- Trinnvis // Alt med en gang



Hvilke eksisterende data har relevans

I kommunen så er det allerede registrert og etablert givere for å registrere og vise:

- Kubikk vann inn fra for eksempel eksternt vannverk
- Kubikk vann i sentrale knutepunkt
- Kubikk gråvann ut til ekstern behandling
- Kartdata – med teknisk, alder, vedlikehold
- Værdata for aktuelt område
- Kundedata
 - type kunde – bolig, blokk, hytte, industri
 - Størrelse på eiendom / antall beboere pr enhet
 - Forbruk/avregningsgrunnlag i dag

Lagret i forskjellige format i forskjellige systemer !!

Nye datakilder

Hvilke nye data kilder øker kunnskapen om VA nettet

- Smarte Vannmåler hos alle kunder
 - Med mulighet for
 - Timesoppløste data / forbruk / temperatur
 - Registrering av avvik / hendelser
- AMS strømmålere i VA nettet
- Trykkmålere og temperatur i VA
- Kostnadseffektive givere på nye kommunikasjons plattformer
- Interaktivt dialog med kunde – app



Smarte vannmålere hos alle kunder

Dere må bestemme dere lokalt:

- Forskrift for Vann og avløp
- Lokal Montasje anvising/krav
- Kostnad Kommune // Kunde
- Resurs kapasitet egen//eksterne
- Prosjektkontor // Kunde
- Målerbytte system - Datafangst



Anbefaler – «Når dere starter er det for å gjøre dere ferdig raskest mulig»

Infrastruktur / Datainnsamling

Fra en målerstand en gang i
året for avregning
- > DriveBy løsning



Alle data registreres med xx tid
oppløsning og alarmer i sanntid
- > Fixt nettverk

Ytterkanter men ikke motstridende
For de fleste vil det være aktuelt å bruke flere

Gjøre selv // sette ut

Ivaretar oppgavene selv

- Resurs disponering i prosjekt og drift
- Kompetansekrevende og produkt/løsnings detaljering
- Ansvarlig for samspill mellom underleverandører

Funksjonsorientering

- Hovedkrav til hva løsningen skal levere
- Sanksjons orienterte kontrakter
- Hovedleverandør har ansvaret for samspillet for konsortsiet/leverandørene

Markedet for vannmålerdata i endring

Endringen gjør seg gjeldene både innen

- *Teknologi - fra nye givere til kommunikasjons løsninger*
- *Leveranse form og samarbeide*
- *Kontraktsform – produkter til funksjons avtaler*



*For hver anskaffelse vurdere bruken av en markeds
høring i form av RFI, for å sikre at dere fanger opp
siste endringer/nyheter/leverandører*

Utforming av lokale prosjekt planer

Legge det opp til delprosjekt / områder med faser hvor dere har gode utkvitteringer før dere går videre:

Fase 0: Rede ut/underlag og ambisjons nivå – Budsjett

Fase 1: Prosjektering med tid, resurs, og avhengigheter – oppgaver// delprosjekt

Fase 2: RFI, RFQ og Kontrakt

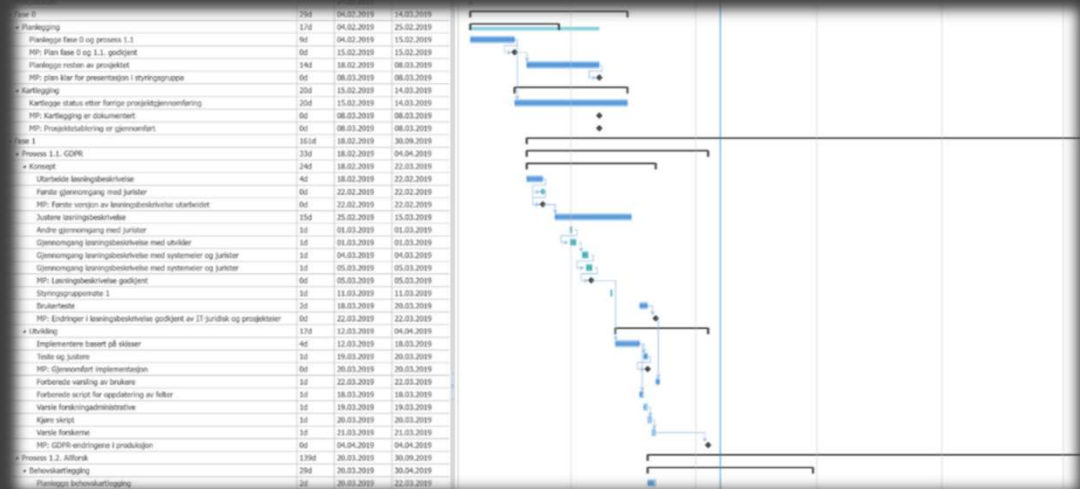
Fase 3: Pilotering med teste av hoved prosesser

Fase 4: Gjennomføring

Fase 5: Aksptanse testing og godkjenning

Fase 6: Overlevering til linja for drift

Fase 7: Gevinstrealisering



Gevinstrealisering

- Dele opp og utforme klare og prioriterte mål som er målsatt i størrelse/kroner
- Etablere «nullpunkt» med å Identifisere gevinster
- Områder som kan være aktuelt å måle på
 - Lavere drifts kostander i eksisterende nett
 - Lavere kostnader til manuell kontroll / felt
 - Andel vannmåler data samlet inn automatisk
 - Medarbeider fornøydhhet
 - Kunde fornøydhhet
- Måle resultatet etter gjennomført tiltak
- Rapportere

Kilde: DIFI | Prosjektveiviseren.no



Lykke til på veien !!

Frank Skoglund
Daglig leder
Energea AS

frank@energea.no
982 49 403

Energea AS

Jon Sund

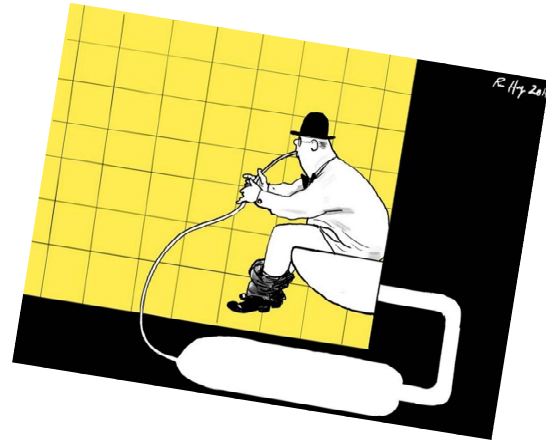
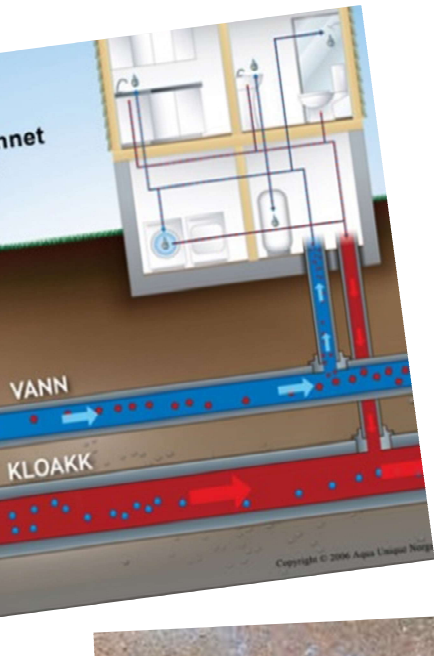
Sales Manager

HC/W Norge

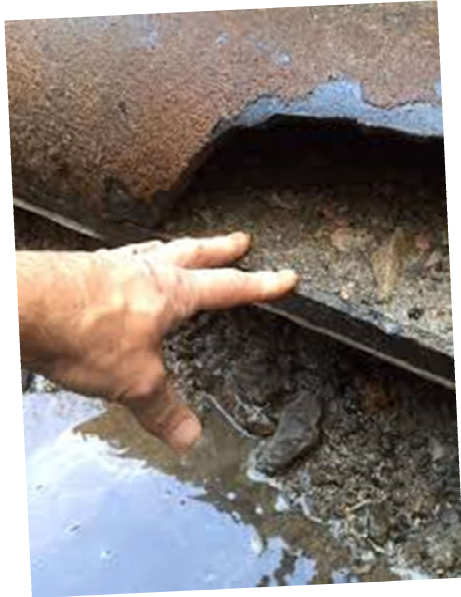




Innslipp av kloakk i drikkevannet
pga. lekkasjer og undertrykk



kamstrup





Norsk Vann

- «En av de største utfordringene Norge har når det gjelder infrastruktur er ledningsnettet. Det har et stort vedlikeholdsbehov. For at vi ikke skal sende regningen videre til de kommende generasjoner er det nødvendig at vi setter viktigheten av et helsemessig trygt og sikkert ledningsnett i fokus. Per dags dato regner vi gjennomsnittlig 33 % lekkasjer i ledningsnettet.
- Et tall som er viktig å få ned.»



Statistisk sentralbyrå
Statistics Norway

Produsert vann: 700 000 000 m³
Vannlekkasje 33%: 231 000 000 m³

Verdi \$\$\$ (Kr 20 m³):

4.620.000.000,-



356 kommuner i Norge

Kun 30-35% av Norske kommuner måler vann.

Ambisjoner men ingen plan

6. Rent vann og gode sanitærforhold

Sikre bærekraftig vannforvaltning og tilgang til vann og gode sanitærforhold for alle



Ett av tre mennesker i verden har ikke tilgang på rent vann, og mange har dårlige sanitære forhold. Befolkningsvekst og klimaendringer fører til økt vannmangel mange steder.

Tilgangen på vann er meget god i Norge. Selv i situasjoner med uvanlig lite nedbør er det få som opplever knapphet på vann.

Likevel er det også utfordringer knyttet til vannforsyning og sanitærforhold:

- Gamle vannledningsnett gir store lekkasjer og er sårbart ved ekstrem nedbør. Ved skade er det fare for smittsomme sykdommer. Hva skal til for å redusere sårbarheten i infrastrukturen?
- Manglende renseanlegg, lekkasjer og overløpsituasjoner fører til utslipp av avløpsvann. Klimaendringer og mer ekstremvær fører til at utfordringene øker i årene som kommer. Hvordan kan utslippene begrenses og sårbarheten reduseres?



kamstrup

Vannmålere
&
Radio kommunikasjon



Ulike typer målere med ulik kommunikasjon og levetid



Ulike lot moduler



2 stk. AA Batterier



16år Trådløs M-Bus



5-8år Nb-Iot



6-10år LoRaWan

kamstrup

Datakommunikasjon
&
Innsamling av data



Smart Vannmåler Sammenligning*

* Basert på forventet levetid 16 år.

Evnen til å sende data med lavt batteriforbruk



Dekning og rekkevidde



Muligheter for å utvide rekkevidde



Påvirkning av interferens



Egnet for avregning



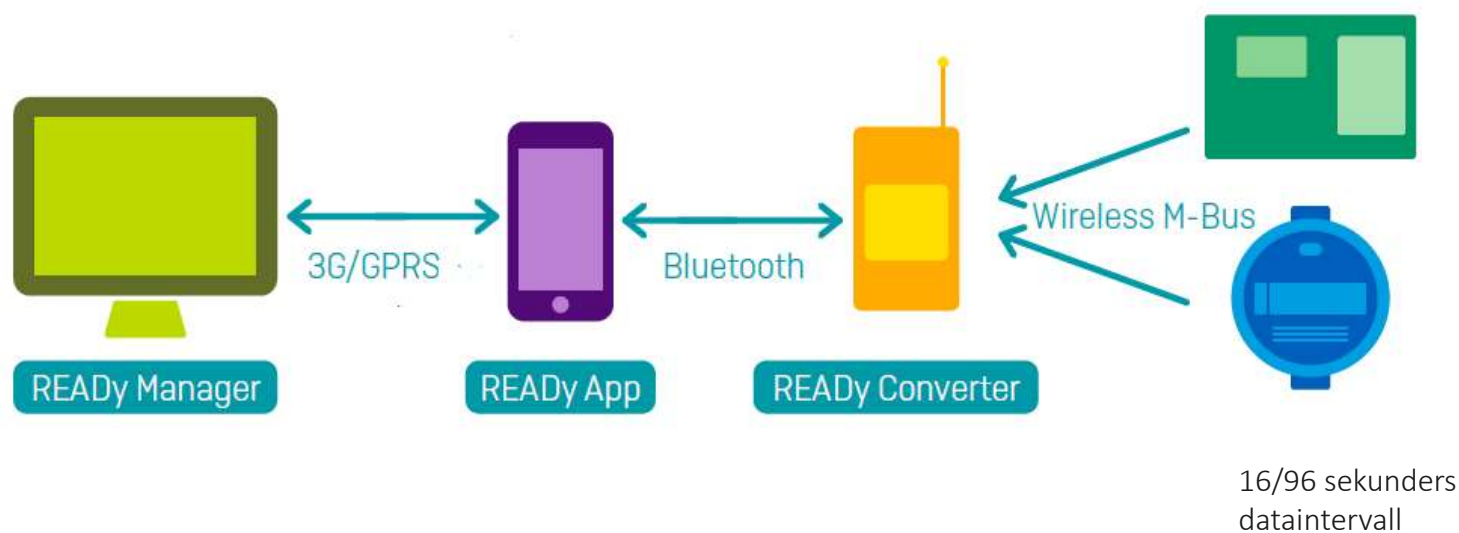
Egnet for analyse og lekkasje søk



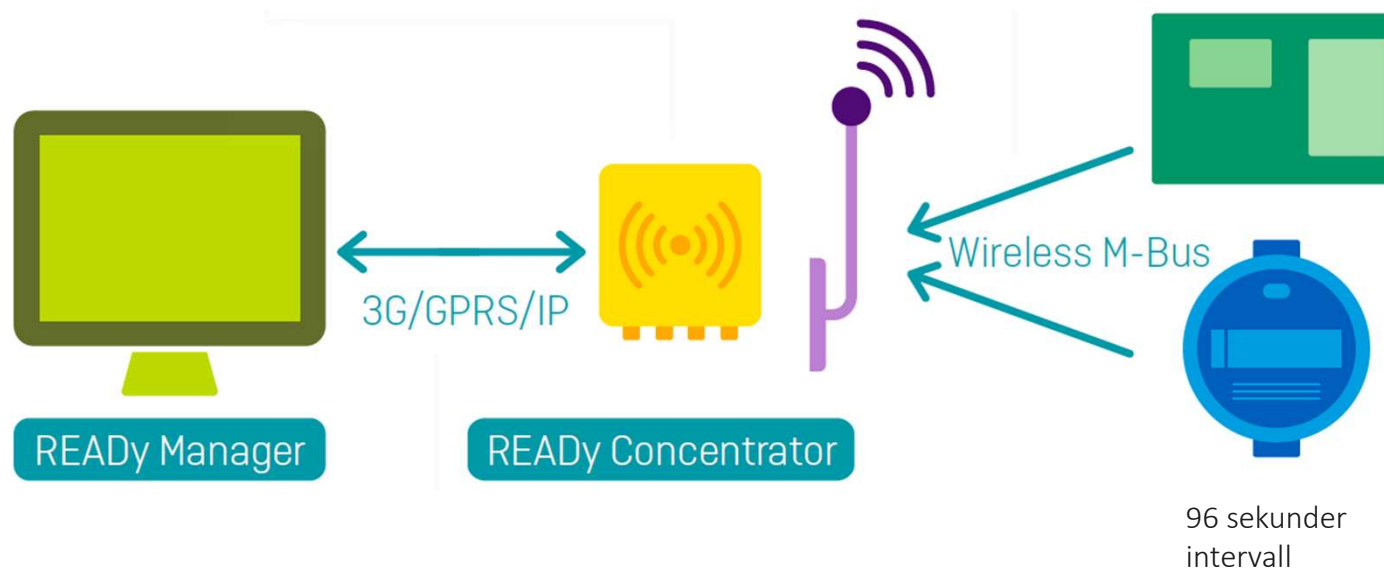
Egnet for sanntids data innsamling



Effektiv Drive-By Løsning

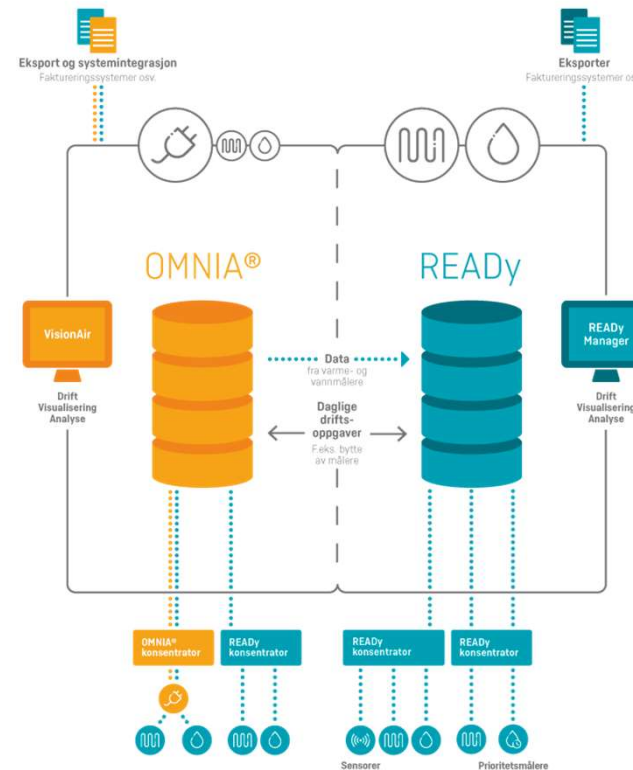


Bygg ett fast nettverk på en time



Trådløs M-Bus gir flere muligheter

- Data fra vann- og varmemålere kan samles inn via OMNIA-infrastrukturen, enten via en Multi Utility Controller (MUC) eller via en READY-konsentrator.
- Når de er lagret i OMNIA-databasen kan varme- og vanndata overføres til en egen READY-database som er driftet av Kamstrup.
- Dedikerte brukergrensesnitt i VisionAir for strøm og i READY for varme og vann.
- Data i READY kan kobles opp mot Water Intelligence for lekkasjesøk.



kamstrup

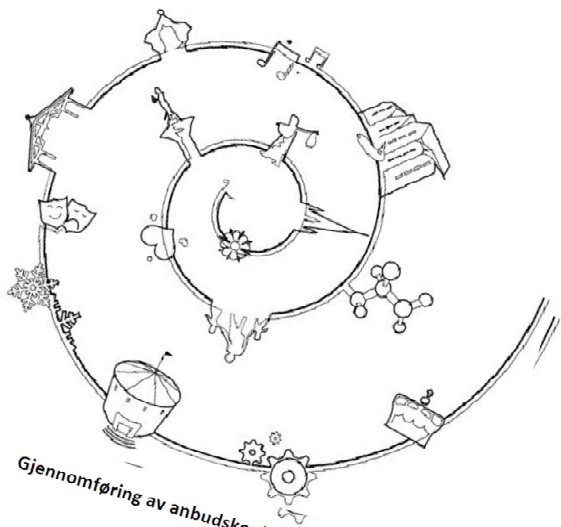
Teknologi
&
Verdiskaping





TRONDHEIM KOMMUNE

TILBUDSFØRESPØRSEL



Gjennomføring av anbudskonkurranse



SØR-VARANGER KOMMUNE
AVLØP OG RENOVASJON VANN

Karnstrup AS
Innspruten 1A
0663 OSLO

Utøveren er offentlig og underlagt markedspålagt driftsregulering

Utbud nr:	0663/2018	Opplysningsvesenighetsregisteret:	0663/2018
Utbud nr. (inkl. tilleggsoppgaver):	0663/2018	Utbud nr. (inkl. tilleggsoppgaver):	0663/2018
Utbud nr. (inkl. tilleggsoppgaver):	0663/2018	Utbud nr. (inkl. tilleggsoppgaver):	0663/2018

FORESPØRSEL OM TILBUD AV SMARTE VANNMÅLERE
Sør-Varanger kommune, avdeling for Vann, AVLØP og renovasjon skal endre type vannmålere fra mekaniske selvbetjente vannmålere til fjernbetjente vannmålere. Vi har i dag om lag 350 vannmålere.

Melhus Kommune
Anskaffelse av vannmålere
15.03.2017



Ringierike kommune

Digitale vannmålere med utvidet funksjonalitet

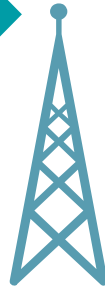
KRAVSPESIFIKASJON

2.1 skal krav (SK)

Skal krav nr	Beskrivelse av kravet	Ja	Nei	Kommentarfelt
SK1	Tekniske krav Måleren skal være slik konstruert at den kan installeres i standard vannfordelingskap på maksimum 118 mm dybde når displayet er vendt utover og skapdøren er lukket. Dette gir lett tilgang til visuell kontroll av displayet. Standard byggeleilende for <u>husvannmålere</u> skal være 105 og 190 mm. Eventuelt <u> mellomstykke</u> leveres med kuplinger og pakninger, i dimensjon 1/2" og 3/4 ". Større målere med samme funksjonalitet må kunne leveres på forespørsel. <u>Mellomstykker</u> skal prises i prisskjema.			
SK2	Konstruksjonen skal være kompakt, og uten bevegelige eller demonterbare deler. Måleprosessen skal være fulldigital.			
SK3	Alle informasjonskoder og alarmer skal vises i displayet, med lett forståelige ord eller tegn for at kunden (huseier) lett kan nyttiggjøre seg informasjon vannmålere gir.			
SK4	Minimumskrav til informasjon i displayet er: <ul style="list-style-type: none"> målerstand tørr måler (frakoblet vann) snudd vannstrøm ubrudd vannstrøm (lekkasje inne i huset etter måler) 			
SK5	Minimum batterilevetid på 15 år, og det må være indikator for batteristilstand i displayet, eller informasjon i form av alarm i rimelig tid før batteriet er tomt for strøm.			
SK6	Tydelig merking med blå farge for kaldtvannsmåling. Det er i dag en økning av sentral leveranse av varmtvann i blokker og boligsameier. Disse kan lett forveksles med kaldtvannsmåler av huseier.			
SK7	Måleren må støtte IP68, og kunne plasseres i vannfylt kum/miljø.			



Verdikjeden

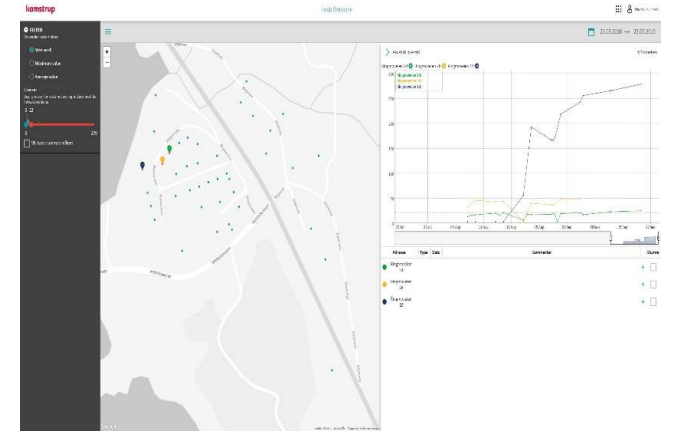


AMI/AMS/IOT



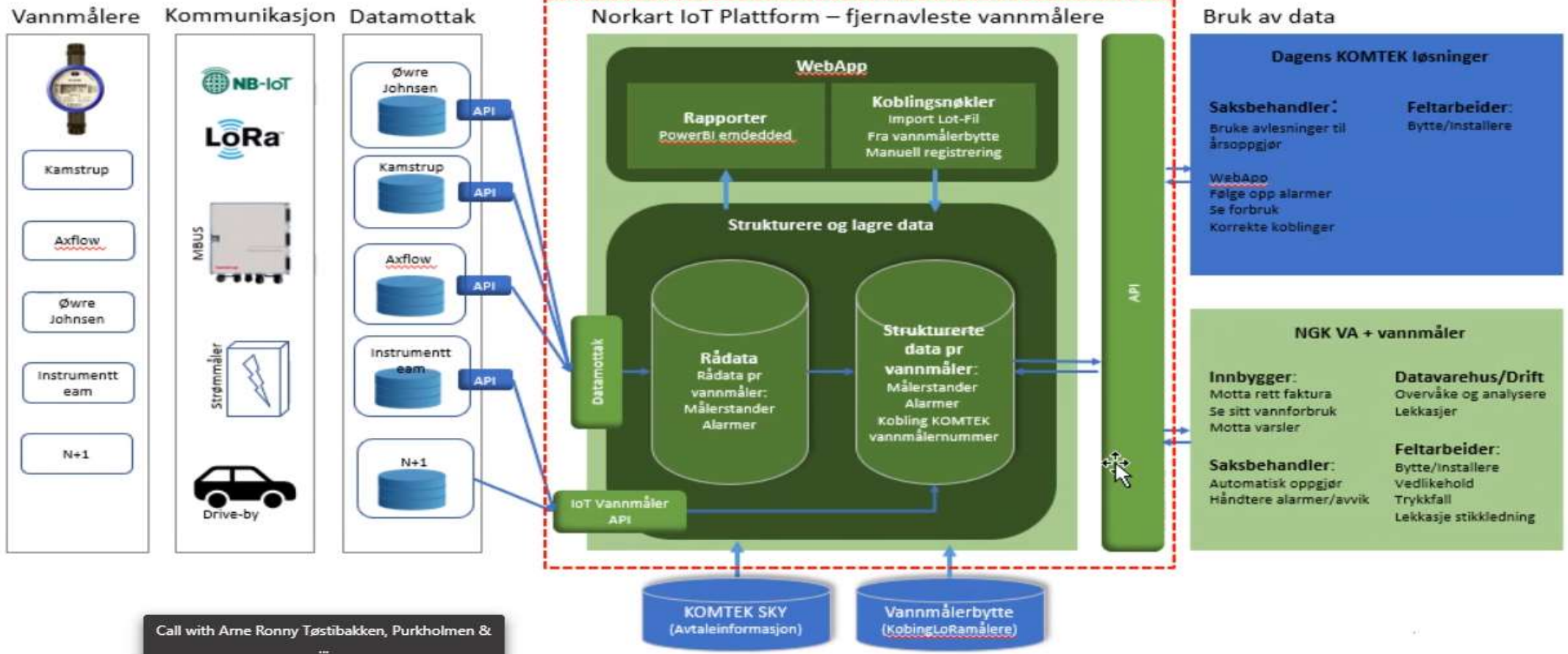
Address	Postal code	City	Customer	Customer number	Phone no.	Meter type
Multikuben 6296	1900	Gundrup	Jens Bach	1807845	64 03 76 16	MULTICAL 25
Multikuben 795	1900	Møllegaard	Susanne Damsgård	1807837	72 18 87 78	MULTICAL 25
Frednings 11375	1900	Ålbæk	Bent Damsgård	1807893	18 17 96 30	Round Stone
Frednings 6887	1900	Højbjerg	Inger Bendtsen	1807854	66 24 57 76	MULTICAL 62
Holtegårds 1205	1900	Højbjerg	Morten Damsgård	1807826	62 15 84 17	Round Stone
Park Alle 12565	1900	Møllegaard	Bente Damsgård	1807829	12 83 49 81	MULTICAL 62
Plevej 13740	1900	Ålbæk	Karl Carlsen	1806641	74 24 07 80	Round Stone
Multikuben 13848	1900	Møllegaard	Søren Damsgård	1807229	23 02 72 09	MULTICAL 62
Plevej 11172	1900	Højbjerg	Karl Bang	1808869	64 78 98 81	MULTICAL 25
Plevej 6784	1900	Charby	Inge Bendtsen	1807807	43 94 10 88	Unknown
Kanaryvej 1780	1900	Ulsted	Susanne Damsgård	1807546	64 61 36 40	Unknown
Multikuben 2789	1900	Ulsted	Klaus Damsgård	1807779	24 06 29 61	MULTICAL 25
Kanaryvej 12218	1900	Holtevej	Bente Damsgård	1807828	66 23 01 12	Round Stone
Kanaryvej 12275	1900	Kulbjerg	Helle Damsgård	1808028	66 23 82 70	MULTICAL 62
Frednings 1640	1900	Ålbæk	Karl Damsgård	1807842	18 24 27 49	Round Stone
Indgårdsbøden 7842	1900	Charby	Bent Damsgård	1806439	64 75 08 40	Unknown

kamstrup



NORLKART

kamstrup



Call with Arne Ronny Tøstibakken, Purkholmen & ...

flowIQ® 2200 med ALD=Acoustic Leak Detection



Infokoder
Auditlog

Vis kun Kun høy prioritet Kun aktive infokoder

Startdato: 11-02-2020 Sluttdato: 11-03-2020 Opdater

Eksporter liste

Affæringstidspunkt	Adresse	Serienummer	Infokode	Infokode (historisk)	Postnummer	By	
04-03-2020 08:29	Løvsetvegen 4	77406051		Modsat retning er registreret i 1 - 3 dage inden for de sidste 30 dage	7224	Melhus	
04-03-2020 08:29		77677615		Brud er registreret i 1 - 8 timer inden for de sidste 30 dage			
04-03-2020 08:28	Rådhusvegen 3	57435756		Modsat retning er registreret i 1 - 3 dage inden for de sidste 30 dage	7224	Melhus	
04-03-2020 08:28	Løvsetvegen 6	76949749		Brud er registreret i 1 - 8 timer inden for de sidste 30 dage	7224	Melhus	
04-03-2020 08:28	Demontert og innlevert TD	77405831	▲ Tør	Tør er registreret i mere end 21 dage inden for de sidste 30 dage			
04-03-2020 08:27	Melhusvegen 505	76593233		Modsat retning er registreret i 3 - 7 dage inden for de sidste 30 dage	7224	Melhus	
04-03-2020 08:27	Olastubakken 19	77405789		Brud er registreret i 1 - 8 timer inden for de sidste 30 dage	7224	Melhus	
04-03-2020 08:27		77677720		Tør er registreret i 7 - 14 dage inden for de sidste 30 dage			
04-03-2020 08:12	Hofstadvegen 41	68956224	▲ Læk	Brud er registreret i 1 - 8 timer inden for de sidste 30 dage; Læk er registreret i 1 - 3 dage inden for de sidste 30 dage	7224	Melhus	
04-03-2020 08:08	Kvålsvegen 133	68802775	▲ Læk	Brud er registreret i 9 - 24 timer inden for de sidste 30 dage; Læk er registreret i 7 - 14 dage inden for de sidste 30 dage	7228	Kvål	
04-03-2020 08:05	Skrivarbakken 24B	57595281		Tør er registreret i 1 - 8 timer inden for de sidste 30 dage	7228	Kvål	
04-03-2020 08:05	Kvålsvegen 179	68532933		Brud er registreret i 1 - 8 timer inden for de sidste 30 dage	7228	Kvål	
04-03-2020 08:04	Bennavegen 34	63928460		Brud er registreret i 1 - 8 timer inden for de sidste 30 dage	7228	Kvål	
04-03-2020 08:01	Rosmælen 14	68802785		Brud er registreret i 9 - 24 timer inden for de sidste 30 dage	7228	Kvål	
04-03-2020 08:01	Rosmælen 4	68745681		Brud er registreret i 1 - 3 dage inden for de sidste 30 dage; Læk er registreret i 7 - 14 dage inden for de sidste 30 dage	7224	Melhus	
04-03-2020 08:01	Kregnesvegen 4	76309451	▲ Tør	Tør er registreret i mere end 21 dage inden for de sidste 30 dage	7228	Kvål	
04-03-2020 08:01	Rosmælen 14	68753759		Brud er registreret i 1 - 8 timer inden for de sidste 30 dage	7228	Kvål	
26-02-2020 12:41	Lundadalsvegen 169	10013796	▲ Lav omgivelsestemp.	Lav omgivelsestemp. er registreret i 14 - 21 dage inden for de sidste 30 dage	7232	Lundamo	
26-02-2020 12:37	Åsløkkvegen 57	10013799	▲ Lav omgivelsestemp.	Lav omgivelsestemp. er registreret i 1 - 8 timer inden for de sidste 30 dage	7232	Lundamo	
26-02-2020 12:36	Lundadalsvegen 157	10013814	▲ Lav omgivelsestemp.	Lav omgivelsestemp. er registreret i 1 - 3 dage inden for de sidste 30 dage	7232	Lundamo	
26-02-2020 12:35	Lundadalsvegen 163	10013800	▲ Lav omgivelsestemp.	Lav omgivelsestemp. er registreret i mere end 21 dage inden for de sidste 30 dage	7232	Lundamo	
26-02-2020 12:33	Lundadalsvegen 113	10013804	▲ Lav omgivelsestemp.	Lav omgivelsestemp. er registreret i mere end 21 dage inden for de sidste 30 dage	7232	Lundamo	

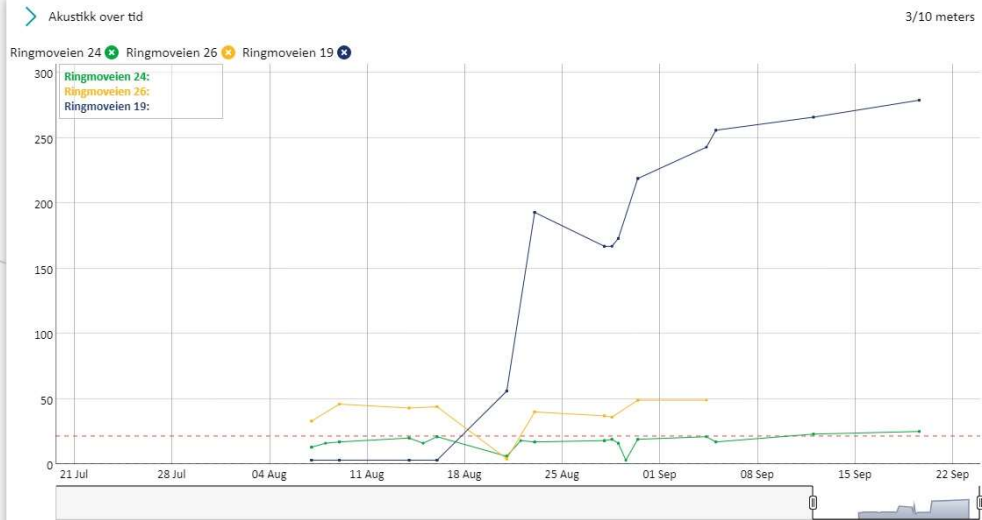
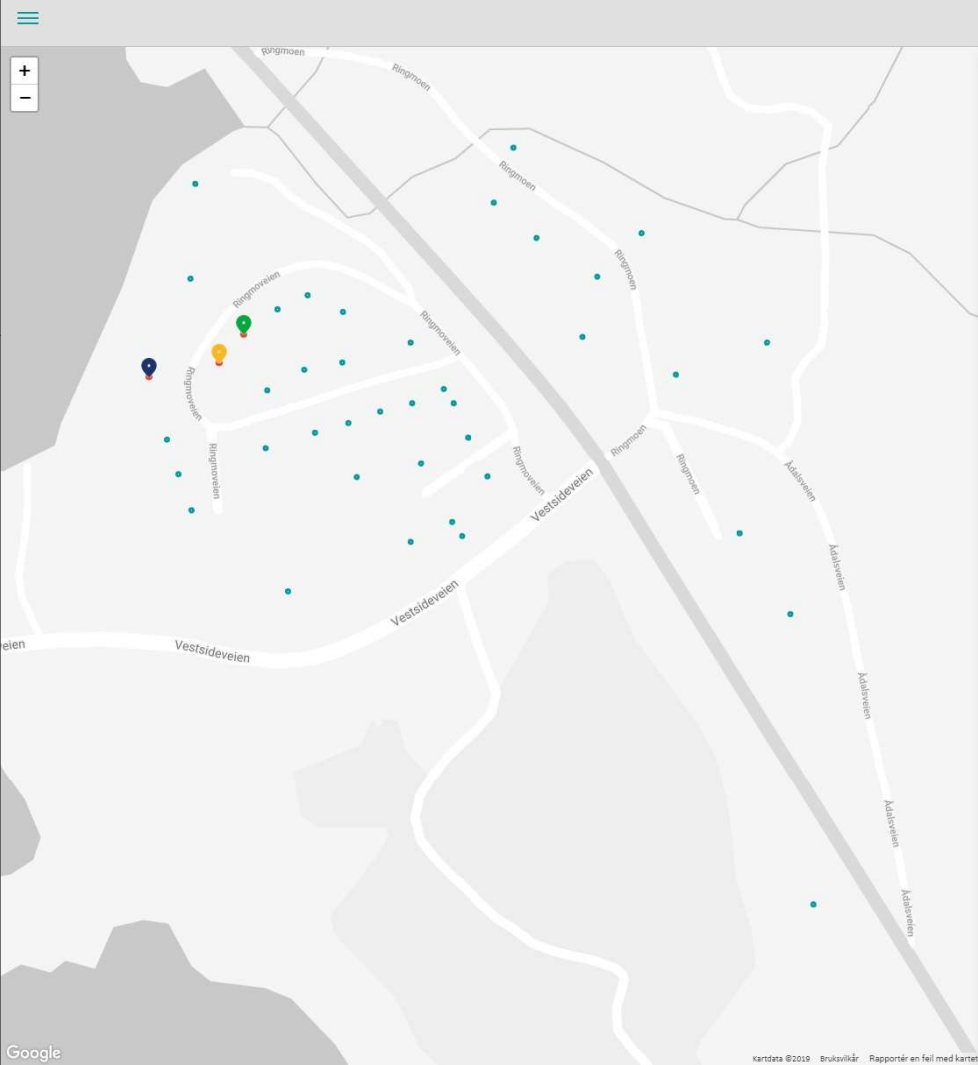
FILTER
 Vis verdier sortert etter:

- Siste verdi
- Maximum value
- Average value

Grenser
 Angi grenser for viste målere og målere med de høyeste verdiene

0 22
 0 279

Vis bare slumrede målere



Adresse	Type	Dato	Kommentar	Slumre
Ringmoveien 24				<input checked="" type="checkbox"/>
Ringmoveien 26				<input checked="" type="checkbox"/>
Ringmoveien 19				<input checked="" type="checkbox"/>

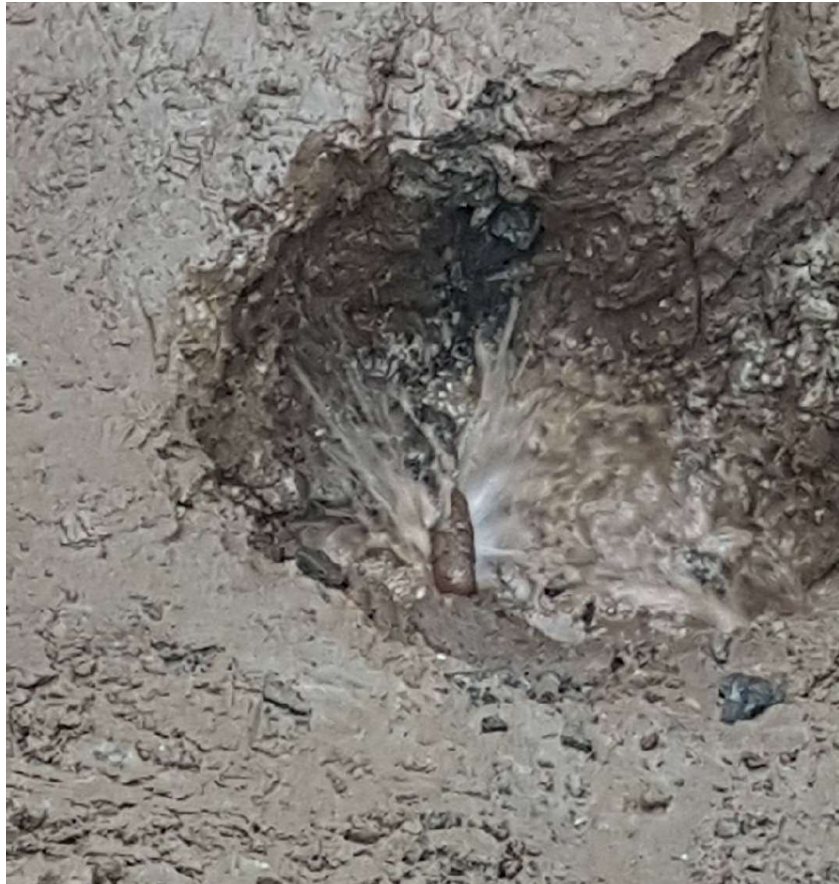
Ringmoveien 19

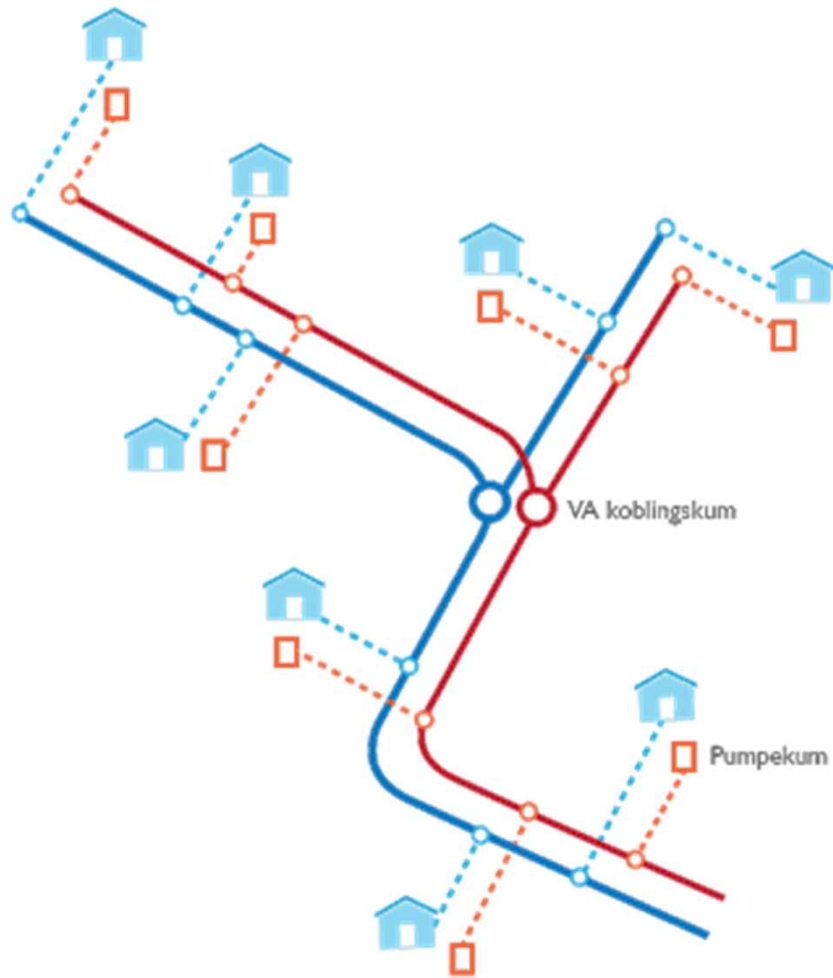
Forbruk i området var 69 m³ pr. døgn!

Forbruk redusert til 9m³ etter tetting!



RINGERIKE
KOMMUNE





<50% av lekkasjene
er på stikkledningene

kamstrup

Takk for meg!!

Spørsmål?

