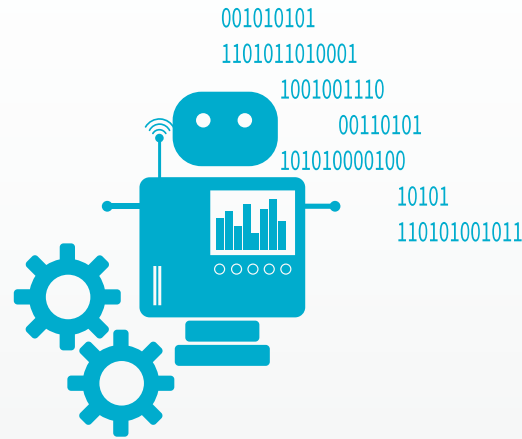




Tilgjengeliggjøring og bruk av sanntidsdata for å løse vann-utfordringer

Jon Røstum, sjefstrateg, dr.ing

Hvis dere bare skal få med dere en slides - husk denne!



DATA

MASKIN LÆRING

INFORMASJON

«Målet er som alltid å levere rent vann til folk og fjord»



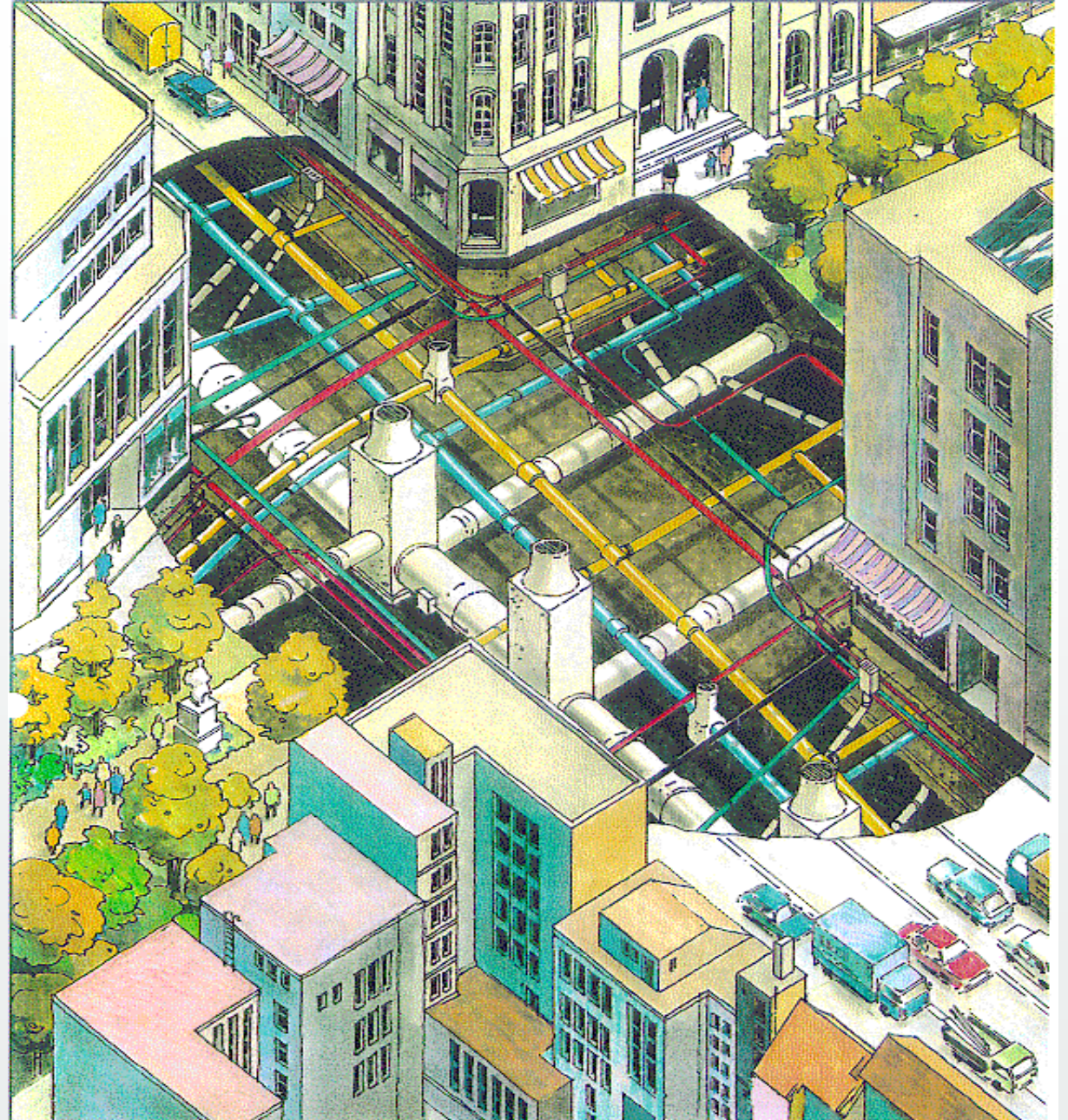
Tenkte å starte med en legehistorie:
Når vi er til legen/sykehus registreres all historikk...



Ville du ha gått
til en lege som
ikke registrerer
skadene dine?

For VA-infrastrukturen er det vi som er «legene», men hvordan er våre journaler?

- Gode lednings og driftsdata er vår «legejournal» og basert på disse data kan vi finne en diagnose
- Først når slike data er på plass kan eventuell smarte/avanserte analyser begynne!



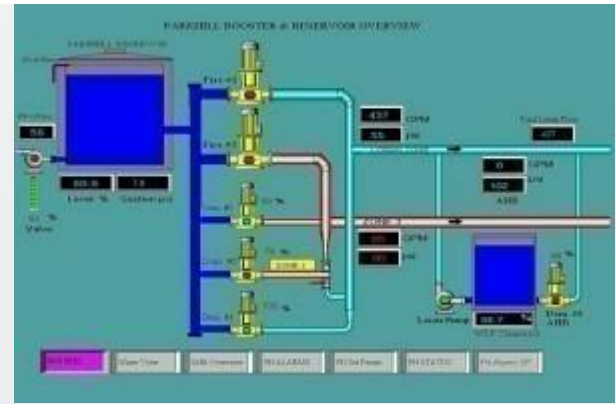
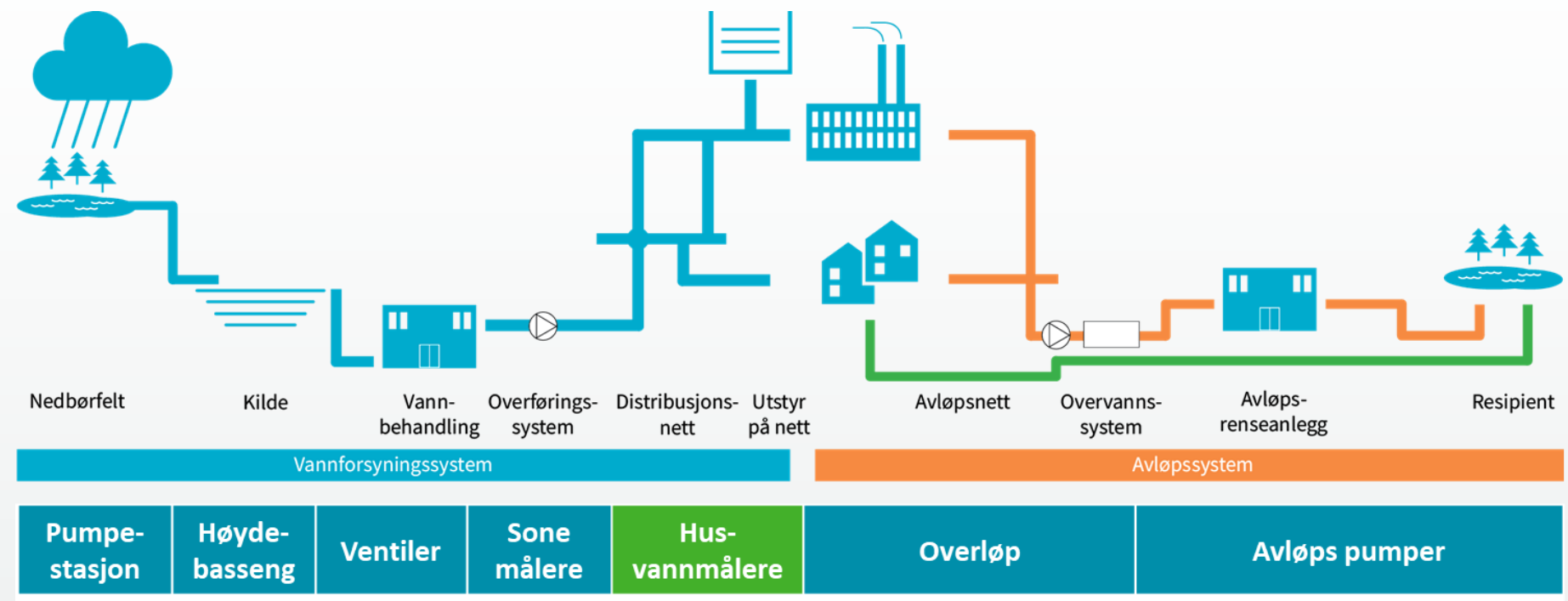
Er din kommune flink til å registrere ledningsnettets historikk?

Dagbokskoder	Årstall											
	<01.03.2003	2003	2004	2009	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Totalsum
Radetiketter												
⊗ Bestilt	12											12
⊗ Historisk	1	1						2				4
⊗ Meldt	43											43
⊗ Utført			2	5	2	44	433	45	76	609	10	1226
⊗ AVK Avvik								1			1	2
⊗ DAN Annet									1			1
⊗ DBR Brudd/lekkasje		1						1	1	8		11
⊗ DST Tilstopping					1	1		1	9	9	2	23
⊗ U31 Inspeksjon/tilsyn								3	47	232		282
⊗ U41 Rensk/spyling				1				1	8	157		167
⊗ U42 Høytrykkspyling									1			1
⊗ U48 Tømming av sluk/sandfang						43	433	36	7	177		696
⊗ U61 Reparasjon/vedlikehold		1						2		2		5
⊗ U66 Ventilmoving									1	2		3
⊗ U71 Renovering				5						3	6	14
⊗ U74 Utskiftning del av enhet									1	2		3
⊗ U75 Utskifting/omlegging										5	1	6
⊗ U32 Rørinspeksjon										6		6
⊗ R41 Rensk/spyling										1		1
⊗ U40 Desinfisering										2		2
⊗ R31 Inspeksjon / tilsyn										2		2
⊗ U44 Rensk med rensplugg										1		1
Totalsum	56	1	2	5	2	44	433	47	76	609	10	1285



- 1) Begynn med data dere har (DKS/SCADA)
- 2) Fyll på med nye typer data (IoT) ved behov

Sanntidsdata- ulike datakilder



Eksisterende og nye datakilder



VOLUE



31 536 000





BERGEN
KOMMUNE

Hovedplan for vannforsyning 2019 - 2028

HØRINGSUTKAST



«Data fra styrings- og overvåkingssystemer skal være tilgjengelig i de verktøy som brukes i felt for å gi bedre støtte for utepersonell.»

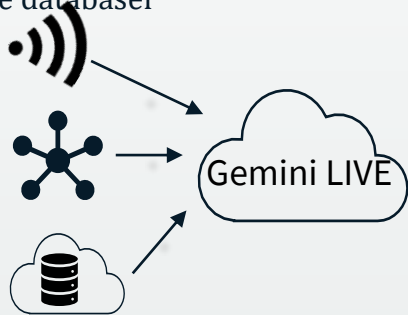
**“Empower the operators,
maintenance team and the
C-level”**



Gemini LIVE – bruk av sanntidsdata

Koble til datastrøm

- SCADA
- 4 generasjon sensorer
- Lokale databaser



Samle inn og visualisere tidsserier

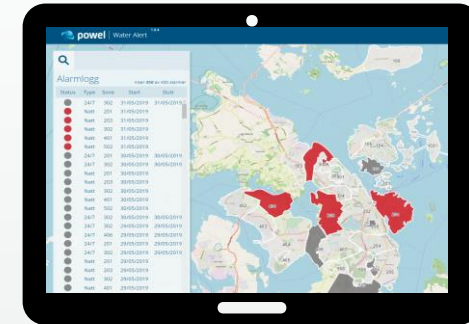
- Koble til ledningsnett
- Vis måling relatert til komponenter i ledningsnett



Gemini Portal

Avdekk hendelse med analyse (ML)

- Identifiser problem
- Industriell AI



Water Alert

Nytten av å ha sanntidsdata tilgjengelig

Stenger vannverk i Bodø etter innbrudd – ingen tegn til skadelige stoffer

Tirsdag kveld ble det oppdaget et innbrudd i vannanlegget ved Sørstrupen i Bodø. Onsdag avviser kommunen at skadelige stoffer har blitt tilsatt vannet.



Kommuneoverlege Kai Brynjar Hagen foran Sørstrupen vannanlegg som leverer vann til om lag 40.000 innbyggere i Bodø. FOTO: OLA HELNESS / NRK

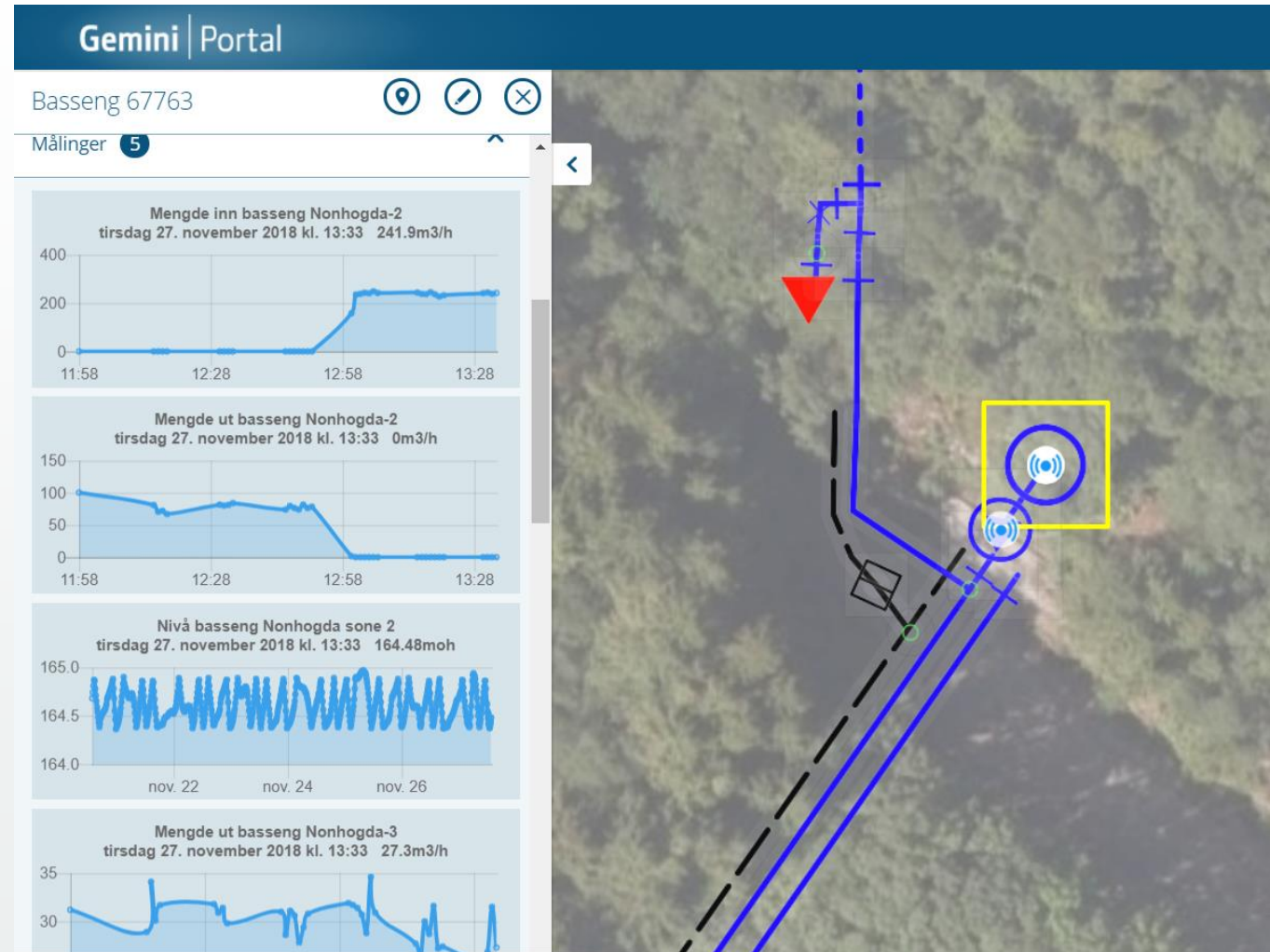


Simen Follesø Røiseland
Journalist



Ola Helness
Journalist

Oppdatert i går, kl. 07:53



Relevant også mot VANN-CIM

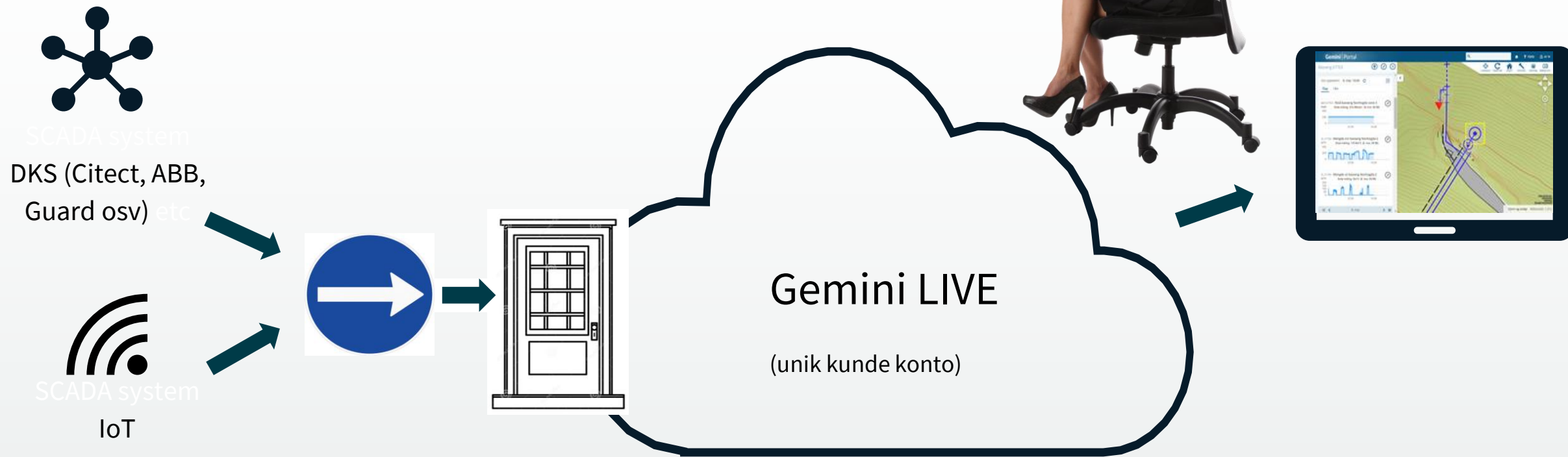
VOLUE



Demo Gemini LIVE



Enkel og sikker tilgang til data



Cybersecurity:

Moderne overføring av data (kryptert)	<u>En veg - data skyves til Powel skyen</u>	En dør- lettere å sikre (https)	Skysikkerhet - »forsvar i dybden«, flere barrierer	Kommunen selv bestemmer hva som skal vises av data	Bare innsyn- ikke styring
---------------------------------------	---------------------------------------------	---------------------------------	----------------------------------------------------	----------------------------------------------------	---------------------------



VOLUE



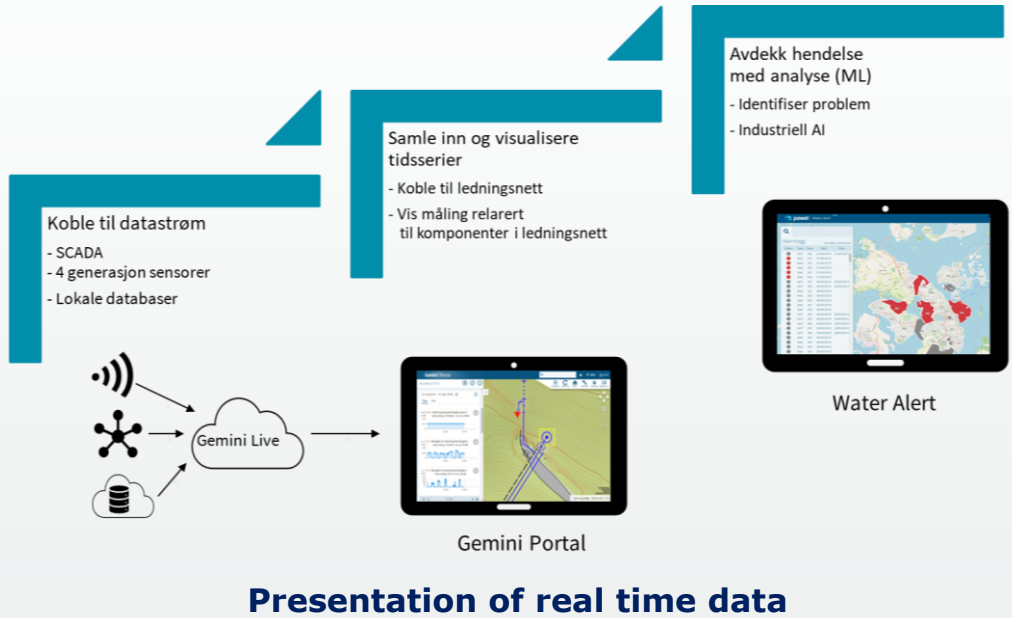
Sensor

M-Bus



IoT-node

NB-IoT




Tilgjengeliggjøring av data fra smarte husvannmålere/industrivannmålere

Gemini Portal Lokasjon Oppt

Målekum vann 274578

Kamstrup måler Serienummer 123



59316081
001439
MULTICAL® 21
CE (UP) 90000

KK 20.05.20

Legg til bilde


Målinger **2**

Sist oppdatert 20. mai, 13:09

Time Dag Uke


MKV 274578 - Målepunkt #12345 i Private an. /

l/s

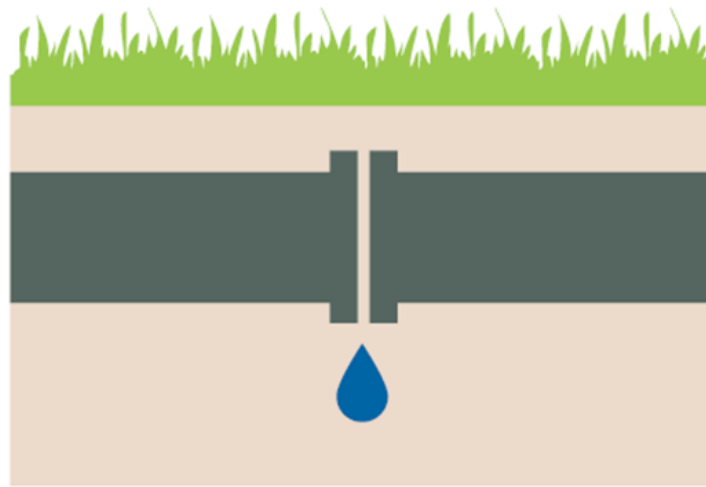


Time	Flow Rate (l/s)
19:00	~100000
01:00	~100000
07:00	~100000
13:00	~100000

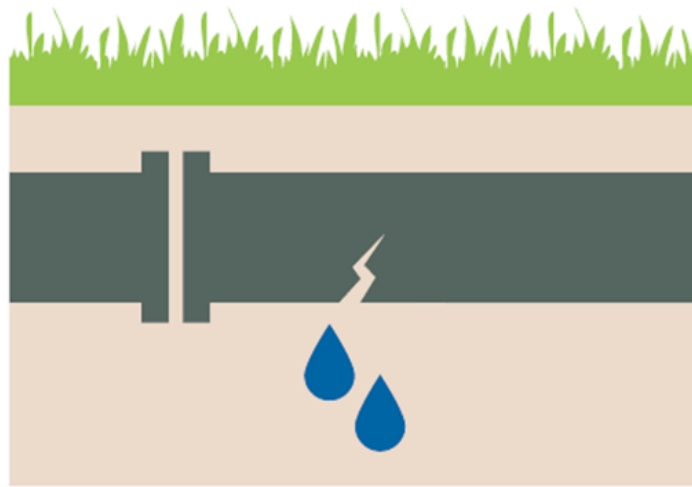
Siste måling: 114819 (4 minutter siden)



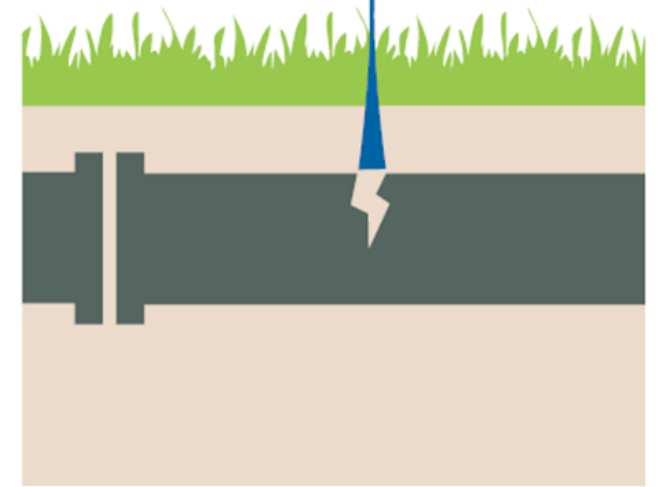
Eksempel: Hvordan oppdage store og små vannlekkasjer?



Bakgrunns lekkasje



Ikke- rapportert lekkasje



Rapportert lekkasje





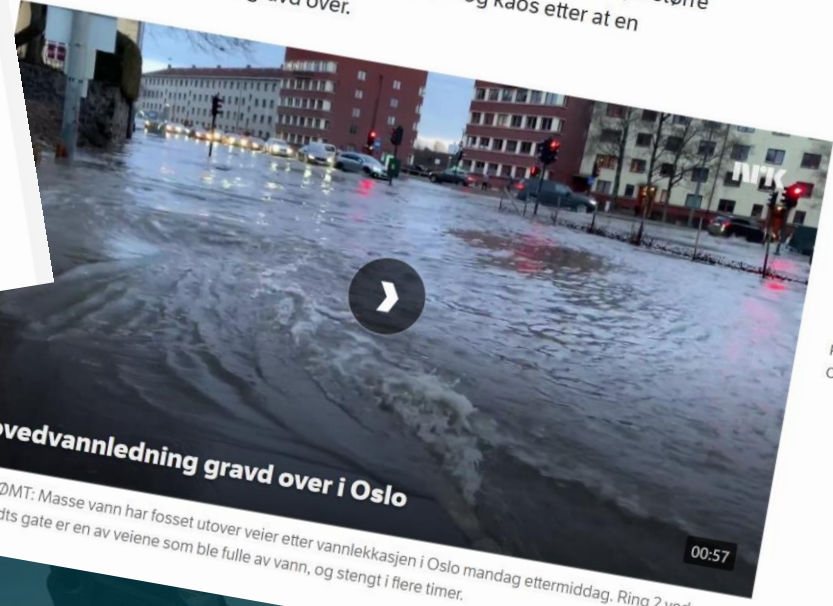
NA

Enorme vannmengder fosset ut i Bergen:

Stengt E39 skaper fullt kaos i trafikken

Hovedvei åpnet – fortsatt kaotisk etter stor vannlekkasje

Politiet frykter at vannet fra den store lekkasjen i Oslo skal skape større problemer. Flere veier ble fylt med vann, køer og kaos etter at en hovedvannledning ble gravd over.



Hovedvannledning gravd over i Oslo

OVERSVØMT: Masse vann har fosset utover veier etter vannlekkasjen i Oslo mandag ettermiddag. Ring 2 ved Griffenfeldts gate er en av veiene som ble fulle av vann, og stengt i flere timer.

Fabian Skalleberg Nilsen
Journalist

Nina Didriksen
Journalist

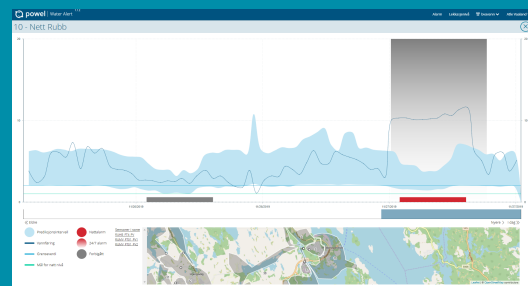
Ragna Kristine Sandholt
Journalist

Publisert i går kl. 16:30
Oppdatert for 3 timer siden

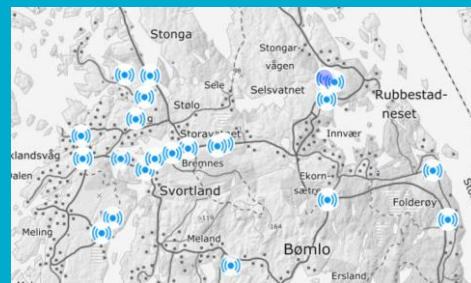
Vanntap
m³



1) Water alert



2) Bruke trykk sensorer



Reparasjon av lekkasjer

Trykkforvaltning

UARL

CARL

Aktiv lekkasjekontroll

Aktiv rehabilitering og forvaltning

Identifisere

Lokalisere

Reparere

Tid

VOLUE



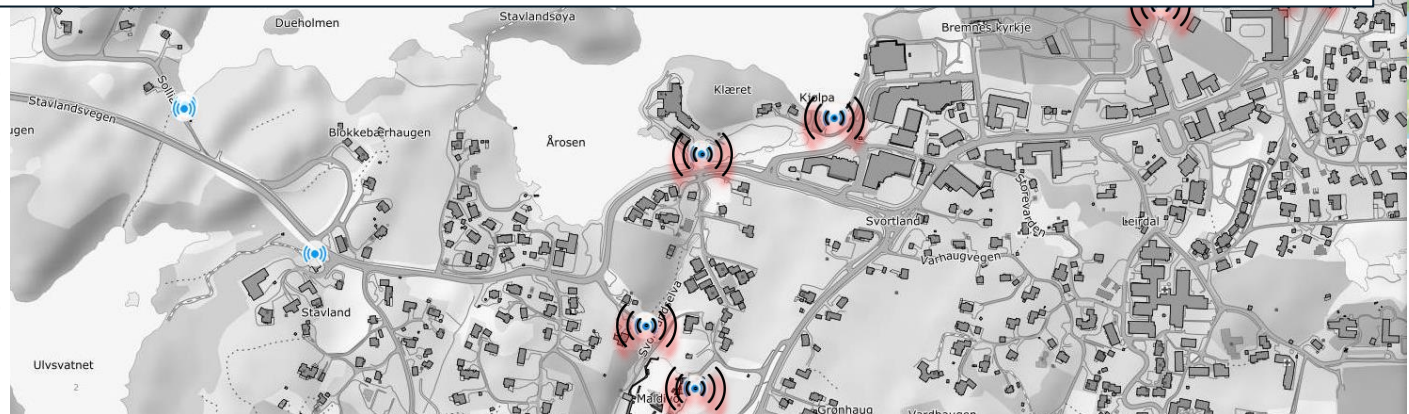
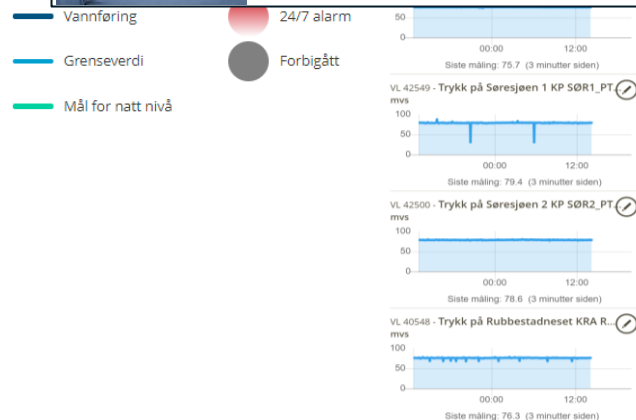
Bømlo 27 november 2019

- Alarm om vannlekkasje på Rubbestadneset
- 10 trykksensorer i sonen analyseres for å finne lokalisering
- Reparerer kl 07.40

Det handler om å ta de små lekkasjene før de blir store!



Odd Petter Habbestad, Bømlo Vatn og Avløp



Demo Water alert



Takk for meg!

Mer info på stand til Powel/Value

Jon.Rostum@Powel.no

