

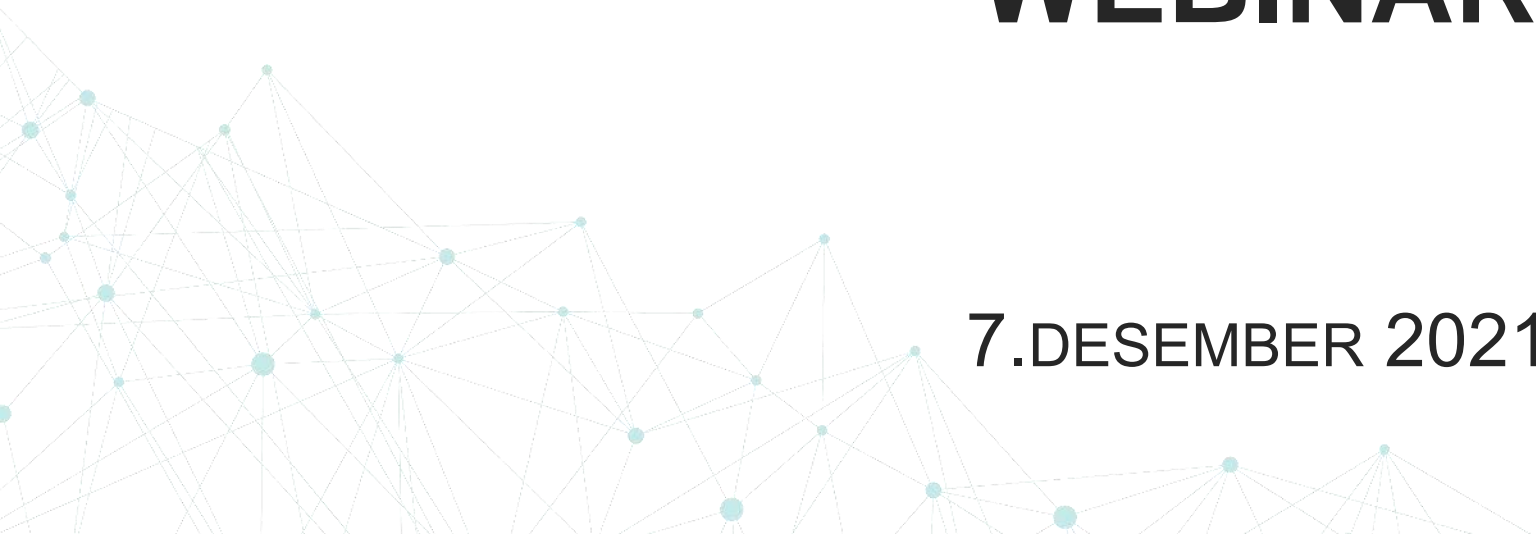
SMART



VANN

WEBINAR

7. DESEMBER 2021



Agenda

• Velkommen	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway
GDPR		
• GDPR og sikkerhet - en generell betraktning	Bjørn Axel Gran	IFE
• Erfaringer knyttet til behandlingsgrunnlag etter GDPR og norsk lovgivning	Marie Skarstad	Kongsvinger kommune
• Spørsmål		
Dataflyt		
• Et eksempel på datafangst fra digitale vannmålere	Petter Kvalvik, Per-Arne Jørgensen	IFE
• Pilot Molde kommune - erfaringer fra datahåndteringen	Thormod Spilling	Molde kommune
• Spørsmål		
Pågående initiativer		
• Smart Data - Bærekraftig bruk av data i kommunen	Ellen Marie Snartum	Hamar kommune
• Digital Water - Utnyttelse av sanntidsdata for å løse utfordringene i Vannbransjen	Jon Røstum	Volue
• Spørsmål		
Nye tjenester		
• VA Syd Malmö sitt arbeid med lekkasjesøk og utnytting av datagrunnlag	Simon Granath	VA SYD/Malmö
• Muligheter for hydraulisk modellering gjennom bruk av vanndata	Martin V. Pettersen	COWI
• Spørsmål		
Oppsummering/Avslutning	Anja Wingstedt	Smart Innovation Norway

Avslutning

Tusen takk for deltagelse

- Link til opptak oversendes
- Presentasjoner vil være tilgjengelig på egen hjemmeside:
<https://www.smartinnovationnorway.com/smarte-byer/om-smart-vann/>
- Nye webinar i 2022 (vann, overvann, avløp)
- Oppstart vann-nettverk med nordisk samarbeid gjennom prosjektet Nordic Transition Partnership og Nordic Innovation

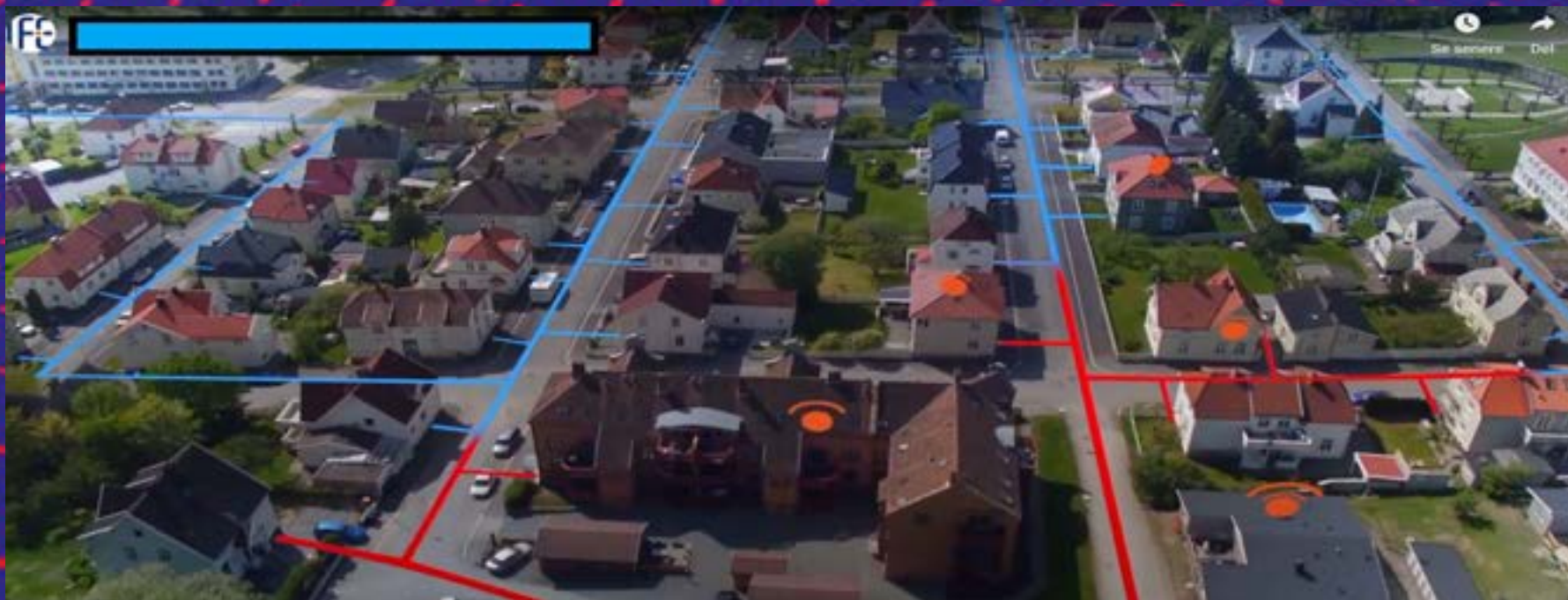


Research for a
better future

Bjørn Axel Gran

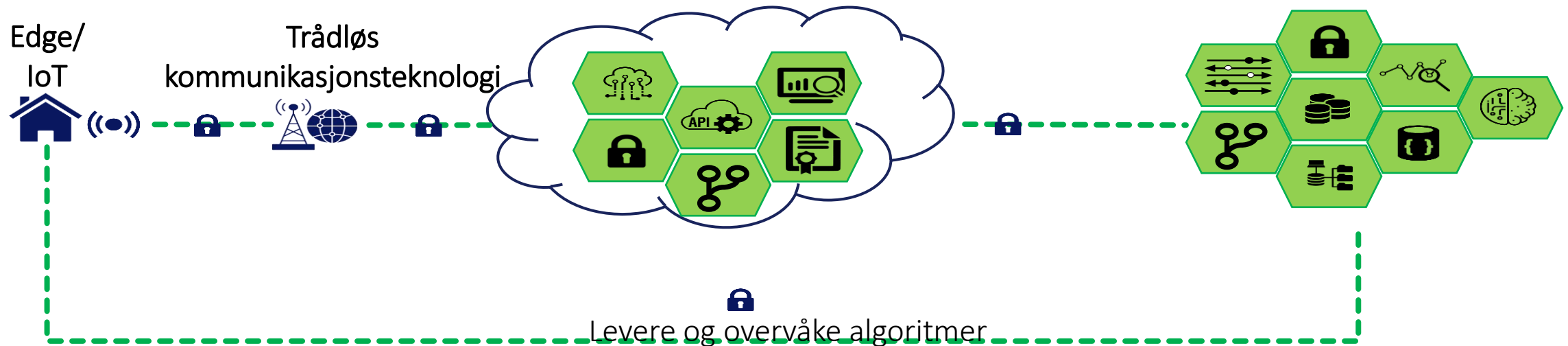
Webinar Smart Vann
7 desember 2021

GDPR og sikkerhet - en generell betraktning



Hva er problemstillingen?

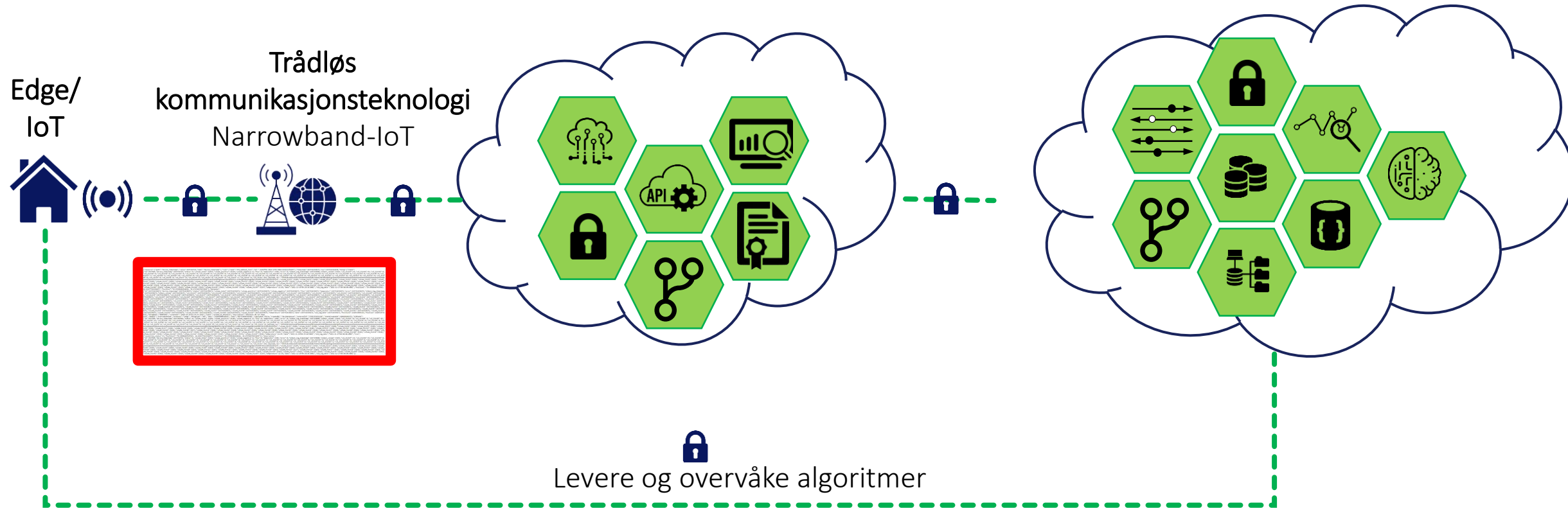
- «Det jeg egentlig ville snakke litt med deg om var personopplysninger ifbm overgang til fjernavleste vannmålere i kommunene»
- Hvilke utfordringer dukker opp ifbm ny teknologi for overføring av målerdata?
- Hvilke opplysninger kan kommunen hente inn?
- Hva kan opplysningene brukes til?



Hva er personopplysninger (Kilde: Datatilsynet)

- Personopplysninger er alle opplysninger og vurderinger som kan knyttes til deg som enkeltperson.
- Typiske personopplysninger er navn, adresse, telefonnummer, e-post og [fødselsnummer](#). [Biometri](#) [dynamisk IP-adresse](#) i gitte tilfeller også definert som personopplysning, registreringsnummeret på en bil kan være en personopplysning hvis det kan knyttes til en bestemt person...
- **Opplysninger om atferdsmønstre er også regnet som personopplysninger.**
- En av de nyere utfordringene for personvernet er nemlig det at vi legger igjen så mange digitale spor - ofte uten å vite om det eller tenke over det.
- Full tekst: [Datatilsynet](#)

Er det ikke da tilstrekkelig å beskytte dataene?



Water supply data market

Data owners and providers

Services

Data consumers

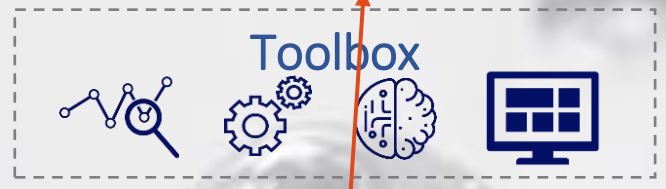


- Strange consumer
- At home
- Home only at weekends
- Big consumer

Data



Behaviour

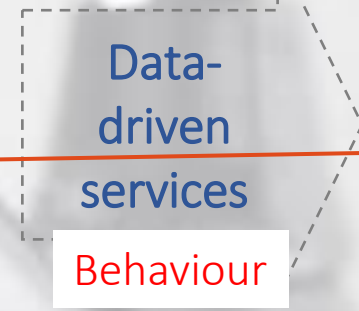


Toolbox



Data market

Behaviour

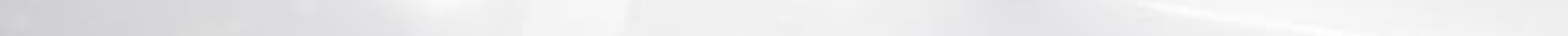
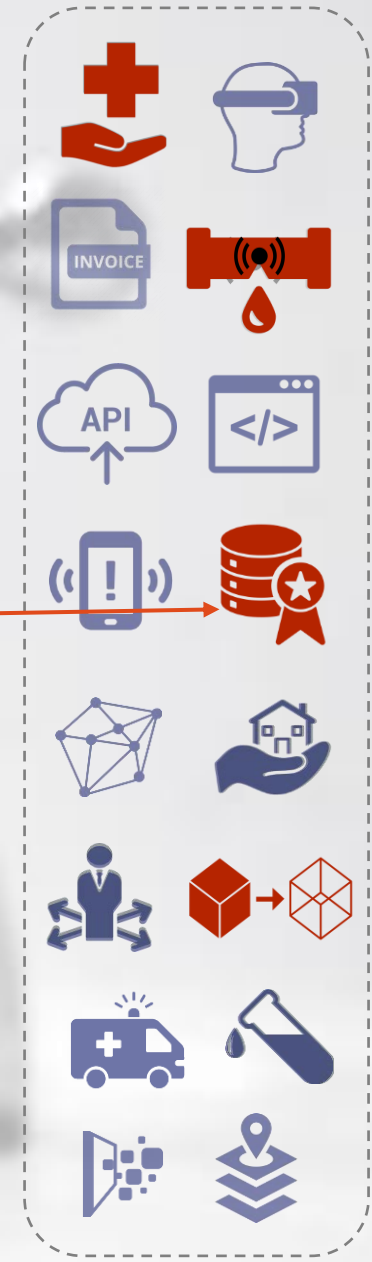


Data-driven services

Behaviour



Prerequisites



Lover og Retningslinjer for behandling av Personelldata

Lover

- **Lov om behandling av personopplysninger (personopplysningsloven)**

[Lov om behandling av personopplysninger \(personopplysningsloven\) - Lovdata](#)

- **General Data Protection Regulation (GDPR)**

[Data protection - European Commission \(europa.eu\)](#)

Guidelines

- [Om personopplysningsloven med forordning og når den gjelder | Datatilsynet](#)

Hva betyr det å bryte loven?

GDPR Enforcement Tracker



903 saker totalt

- 36 på kommuner

Norge 37 saker siden 2019

- 11 saker på kommuner

	ETId-878	 NORWAY	2021-10-18	412,000	Østre Toten municipality	Art. 5 (1) f) GDPR, Art. 32 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
	ETId-858	 NORWAY	2021-09-20	40,200	Heylandet Municipality	Art. 32 (1) b), (2) GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
	ETId-738	 NORWAY	2021-06-04	48,200	Moss municipality	Art. 32 (1) b), d) GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
	ETId-688	 NORWAY	2021-05-20	39,000	Municipality of Oslo	Art. 5 GDPR, Art. 6 GDPR	Insufficient legal basis for data processing	link
	ETId-627	 NORWAY	2021-03-15	100,000	Asker Municipality	Art. 5 GDPR, Art. 6 GDPR, Art. 32 (1) b) GDPR, Art. 24 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
	ETId-608	 NORWAY	2021-03-15	4,900	Ålesund Municipality	Art. 32 (1) b) GDPR, Art. 24 (1) GDPR, Art. 35 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
	ETId-474	 NORWAY	2020-12-03	18,840	Municipality of Indre Østfold	Art. 6 GDPR, Art. 32 (1) b) GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
	ETId-292	 NORWAY	2020-09-03	276,000	Bergen Municipality	Art. 5 (1) f) GDPR, Art. 32 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
	ETId-333	 NORWAY	2020-07-10	46,660	Municipality of Rælingen	Art. 32 GDPR, Art. 35 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
	ETId-235	 NORWAY	2020-02-26	Only intention to issue fine	Rælingen Municipality	Art. 5 (1) f) GDPR, Art. 32 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
	ETId-42	 NORWAY	2019-03	170,000	Bergen Municipality	Art. 5 (1) f) GDPR, Art. 32 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link

+	ETid-878	 NORWAY	2021-10-18	412,000	Østre Toten municipality	Art. 5 (1) f) GDPR, Art. 32 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
+	ETid-858	 NORWAY	2021-09-20	40,200	Haylandet Municipality	Art. 32 (1) b), (2) GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
+	ETid-738	 NORWAY	2021-06-04	49,200	Moss municipality	Art. 32 (1) b), d) GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
+	ETid-688	 NORWAY	2021-05-20	39,000	Municipality of Oslo	Art. 5 GDPR, Art. 6 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
+	ETid-627	 NORWAY	2021-03-15	100,000	Asker Municipality	Art. 5 GDPR, Art. 6 GDPR, Art. 32 (1) b) GDPR, Art. 24 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
+	ETid-608	 NORWAY	2021-03-15	4,900	Ålesund Municipality	Art. 32 (1) b) GDPR, Art. 24 (1) GDPR, Art. 35 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
+	ETid-474	 NORWAY	2020-12-22	18,810	Municipality of Trondheim	Art. 5 GDPR, Art. 32 (1) b) GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
+	ETid-292	 NORWAY	2020-12-22	18,810	Municipality of Trondheim	Art. 5 GDPR, Art. 32 (1) b) GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
+	ETid-333	 NORWAY	2020-12-22	18,810	Municipality of Trondheim	Art. 5 GDPR, Art. 32 (1) b) GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
+	ETid-235	 NORWAY	2020-12-22	18,810	Municipality of Trondheim	Art. 5 GDPR, Art. 32 (1) b) GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link
+	ETid-42	 NORWAY	2019-03	170,000	Bergen Municipality	Art. 5 (1) f) GDPR, Art. 32 GDPR	Insufficient technical and organisational measures to ensure information security	link

Insufficient technical and organisational measures to ensure information security

Personopplysninger: 4
Helse/Pasientopplysninger: 3
Personopplysninger via App, mangel av sikkerhetstesting, vurdering av personvern: 1
Sporing via App: 1
eksistensen av databehandleravtale, risikovurdering samt overføringsgrunnlag for overføring av personopplysninger til tredjeland: 1

Hva sier andre: Va-jus om personvern og vannmålere

- [Personvern for vannmålerdata](#) (07.01.2020)
- Er det nødvendig å innhente samtykke for å bruke vannmålerdata?
- Under et innlegg på Vann, avløp og nye rettsregler i 2017 uttalte Datatilsynet at **informasjon om vannforbruket i en husstand anses som en personopplysning**. Det betyr imidlertid ikke det at kommuner og selskap må ha samtykke for å behandle opplysningene. Behandlingsgrunnlaget for denne type opplysninger er trolig tilstrekkelig forankret i personopplysningslovens implementering av GDPR [artikkel 6 bokstav b](#)). Det kan antagelig også forankres i bokstav e). Det vil i den forbindelse være naturlig å vise til gebyrbestemmelsene i [vass- og avløpsanleggslova](#) sammen med kommunens lokale forskrift.
- Det kan nok være litt mer komplisert med **fjernavleste vannmålere, da må kommuner/selskap vurdere om de innhenter mer informasjon enn hva som dekkes av artikkel 6**. I så fall, bør abonnentene gis tilstrekkelig informasjon om hva fjernavlesningen omfatter, herunder **hvor ofte den vil bli avlest, hva informasjonen vil bli brukt til og hvem som er ansvarlig for databehandlingen og databehandlingsgrunnlaget**. Her vil det være mange paralleller til behandlingen av informasjonen man innhenter fra automatiske strømmålere, se omtale av disse på [hjemmesiden til Datatilsynet](#). For strøm er imidlertid innhenting av data fra denne type målere forskriftsregulert.

B: behandlingen er nødvendig for å utføre en oppgave i allmennhetens interesse eller utøve offentlig myndighet som den behandlingsansvarlige er pålagt

E: behandlingen er nødvendig for å utføre en oppgave i allmennhetens interesse eller utøve offentlig myndighet som den behandlingsansvarlige er pålagt

Gjør risikoanalysen!

- [Knowledge Center - Eland \(elandh2020.eu\)](https://knowledgecenter-elandh2020.eu)

Risk Management in E-LAND



Efficient, re

E-LAND delivers an islands to manage er islands are thus resp How can the Risk Man

Internal and external fa and the final product ar

The project defines risk **analyzing, and then res** of a project. These requ unwanted and unexpect the technical risk assess

The Risk Management product. The risk regard risks have been assesse

- Studying hig
- Knowledge
- Providing a
- Support in a
- Following th

Project & Product

Why risk manag
Risk management is imp and the application to be reliable for the users.

More information on our



This project programme
The informati opinion of the behalf may be

Addressing Privacy Issues





Monitoring energy usage is essential to optimize and plan future usage. However, monitoring may capture information about individuals and impose on their right to privacy. Here are a few things to consider when planning and implementing the E-LAND toolbox.

Data collection: Even if a very few amount of data are collected or used in an area or by an equipment, the combination of this knowledge with energy usage patterns could tell you when someone arrives and which devices they are using. For instance, a specific office or electrical car charger stations.

Anonymization: Consider granularity needed for the purpose. Aggregations and groupings can make it harder to identify individuals. For instance grouping measurements in time intervals instead of timestamps, or group measurements from equipment or assets.

Cyber security: Outsiders could gain access to data and system settings through the network. Even if systems are not connected to the internet, weaknesses in an organization's network can be used as an entry point. Ensure proper security measures are taken to protect the organization's logical infrastructure.

Physical security: The system also need to be protected from physical threats. Ensure that outsiders can not access and manipulate components. Internals may also be a threat by unintentionally moving equipment, changing configurations, etc.

Compliance: Perform the proper assessments to ensure compliance with privacy laws, GDPR being one of the major policies in EU. Reassess the privacy. Changes are made both in systems and in organization. Consider if these changes require reassessments.



Privacy



Security

What is personal data?
Personal data are any information relating to an individual or that make identification of an individual possible by combining several sources.



Compliance

More information on our websites: <https://elandh2020.eu> and <https://ife.no/prosjekt/e-land-horizon-2020-2/>



This project have received funding from the European Union's **Horizon 2020 Research and Innovation programme** under Grant Agreement No **824388**.

The information and views set out in this sheet are those of the authors and do not necessarily reflect the official opinion of the European Union. Neither the European Union institution and bodies nor any person acting on their behalf may be held responsible for the use which may be made of the information contained therein.

Takk for oppmerksomheten

Bjørn Axel Gran

Forskningsdirektør, IFE Digitale Systemer

bjorn.axel.gran@ife.no

90955295

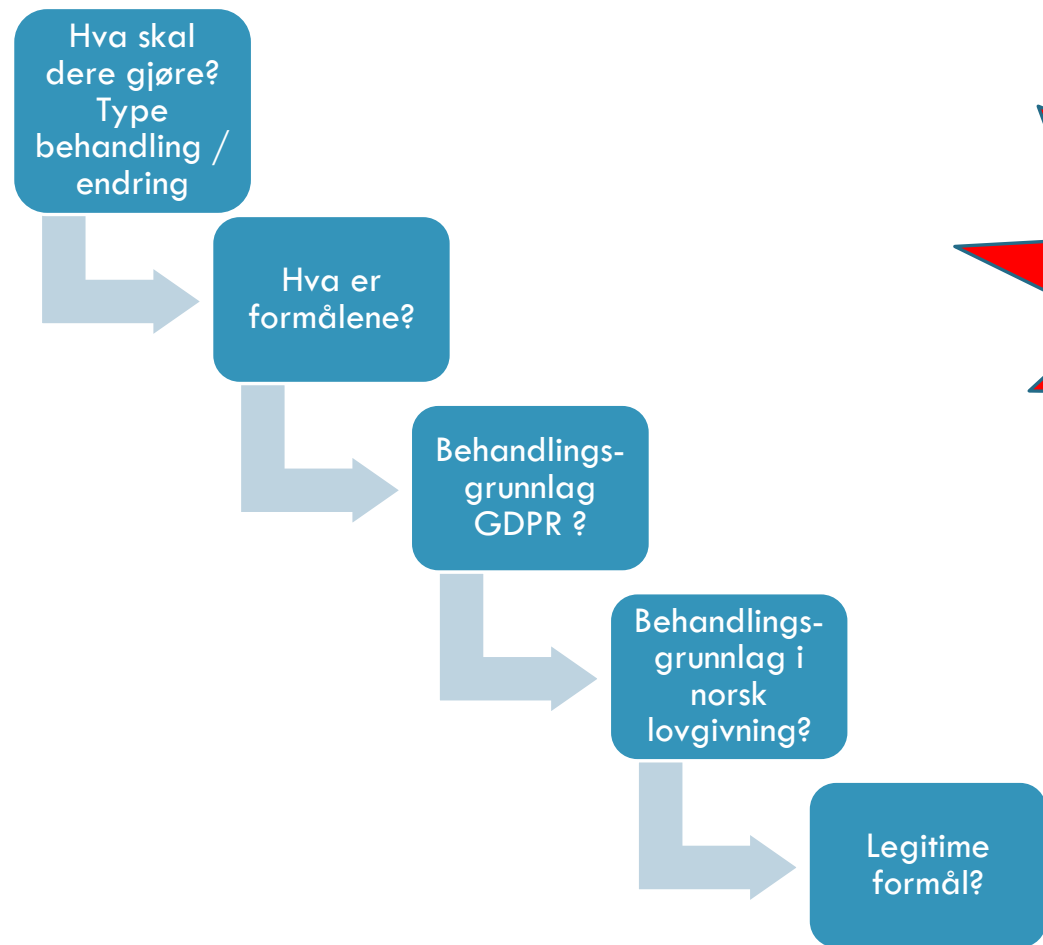


SMARTE VANNMÅLERE – PÅ HVILKET GRUNNLAG?

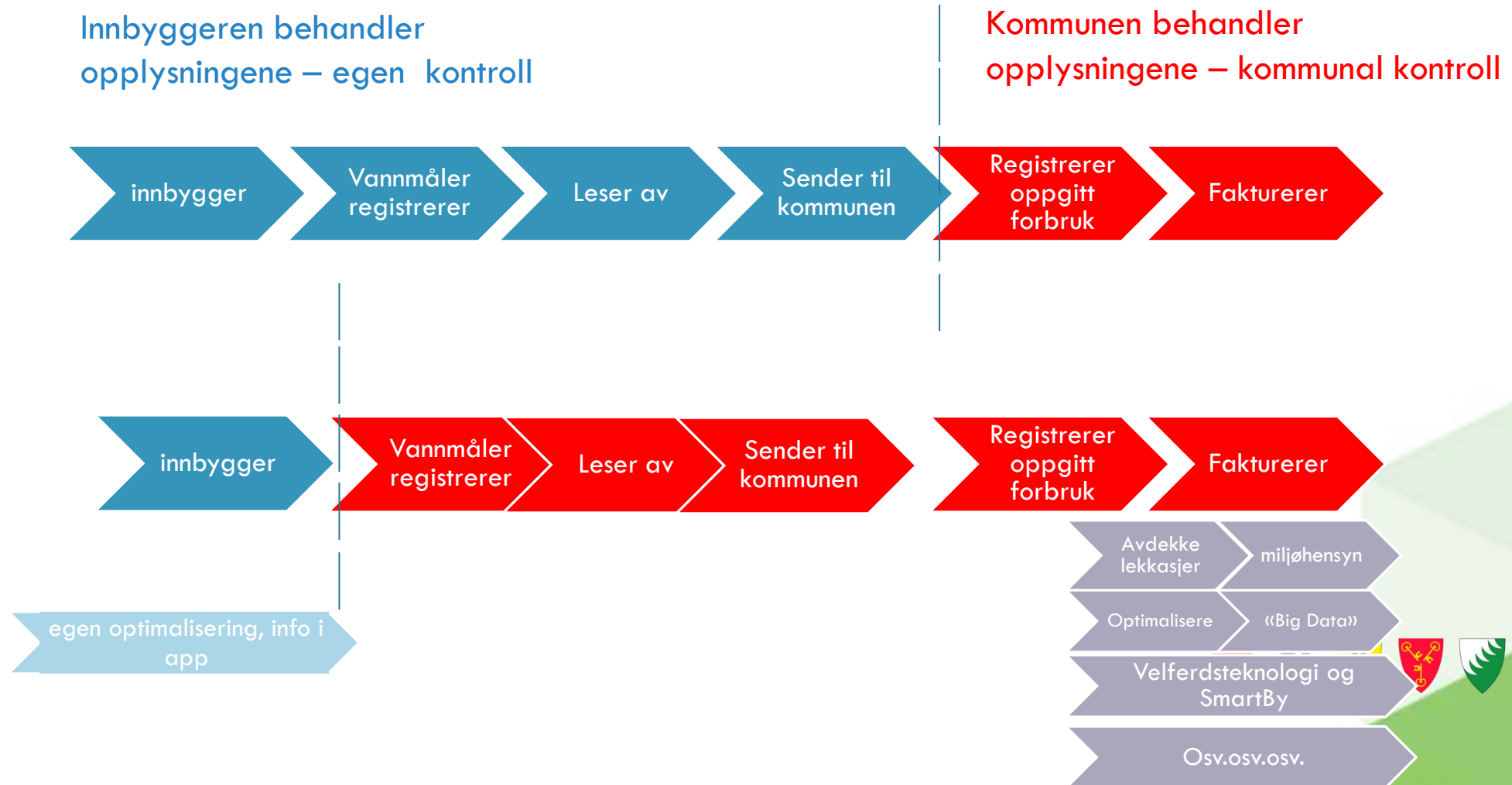
MARIE SKARSTAD

PERSONVERNOMBUD KONGSVINGERREGIONEN

FØRSTE STEG - KARTLEGGING:



UTGANGSPUNKTENE VÅRE



Kommunen skal behandle data på et tidligere tidspunkt

Større grad av «overvåkning»

Krever tydelig behandlingsgrunnlag

HAR DERE DET?

Større mulighetsrom, nye formål



STEG 2: BEHANDLINGSGRUNNLAGET

NORSK VANN: tradisjonelt har grunnlaget for vannmåleravlesninger vært

- *GDPR artikkel 6 nr. 1 b) «nødvendig for å oppfylle en avtale»*
 - *etter vår vurdering, ikke et velegnet grunnlag for overgangen til automatiske målere*
- *Alternativt artikkel 6 nr. 1 e) «allmenhetens interesse» eller «offentlig myndighet», jfr.*
 - *Gebyrbestemmelsene i vass-og avløpsanleggslova jfr.*
 - *lokal forskrift*
- *Kan være mer komplisert med fjernavleste målere. Må vurdere om man henter inn mer enn hva som dekkes av art. 6 (nødvendig for avtalen, eller nødvendig for lovens formål)*

Kort fortalt har behandlingsgrunnlag og formål vært knyttet til:

- **tjenesteleveransen**
- **avlesning av forbruk for korrekt fakturering av gebyr**
- **Som har skjedd 1 gang pr. år**
- **Forbruker har selv hatt kontroll**
- (Data har i tillegg vært brukt til beregning av total vannbalanse på nettet)



SÅ HVA ER PROBLEMET?

Et personvernombuds påstand:

- Kommunen trenger ikke gå over til automatiske målere og løpende registrering / overvåkning av innbyggerens vannforbruk, for å oppfylle formålet i dagens regelverk. Det vil si, for å fakturere innbyggeren for et års vannforbruk.

Et personvernombuds frustrasjon:

- Regelverket er ikke tydelig nok, og hensyntar ikke dagens digitalisering i bransjen.
- Det **kan ikke** være slik at hver enkelt kommune skal gjøre egne vurderinger av OM de har hjemmel til å ta i bruk automatiske målere, og HVA de kan bruke dem til (hvilke formål).
- Dette bør uten tvil avklares for hele bransjen, og informasjonen må være lett tilgjengelig



SÅ HVA GJØR VI VIDERE?

1. Har hatt møte med Norsk Vann
2. Har skrevet et notat som oppsummerer våre vurderinger, hvor vi ber om en avklaring på vegne av bransjen
 1. HAR KOMMUNENE BEHANDLINGSGRUNNLAG I DAGENS REGELVERK ELLER ER DET BEHOV FOR REGELVERKSENDNINGER?
 2. UANSETT ER DET BEHOV FOR FELLES VEILEDNING FOR BRANSJEN.
 1. NÅR HAR MAN HJEMMEL, OG NÅR KREVES SAMTYKKE?
 2. HER ER OGSÅ ANDRE PROBLEMSTILLINGER LØFTET, SOM ANSVARFORHOLD MELLOM DE ULIKE PARTENE OSV.
3. Venter i spenning ...



TO BE CONTINUED ...

MARIE SKARSTAD

MOBIL: 916 32 990

E-POST: MARIE.SKARSTAD@KONGSVINGER.KOMMUNE.NO





My Digital City

Et eksempel på datafangst fra digitale vannmålere



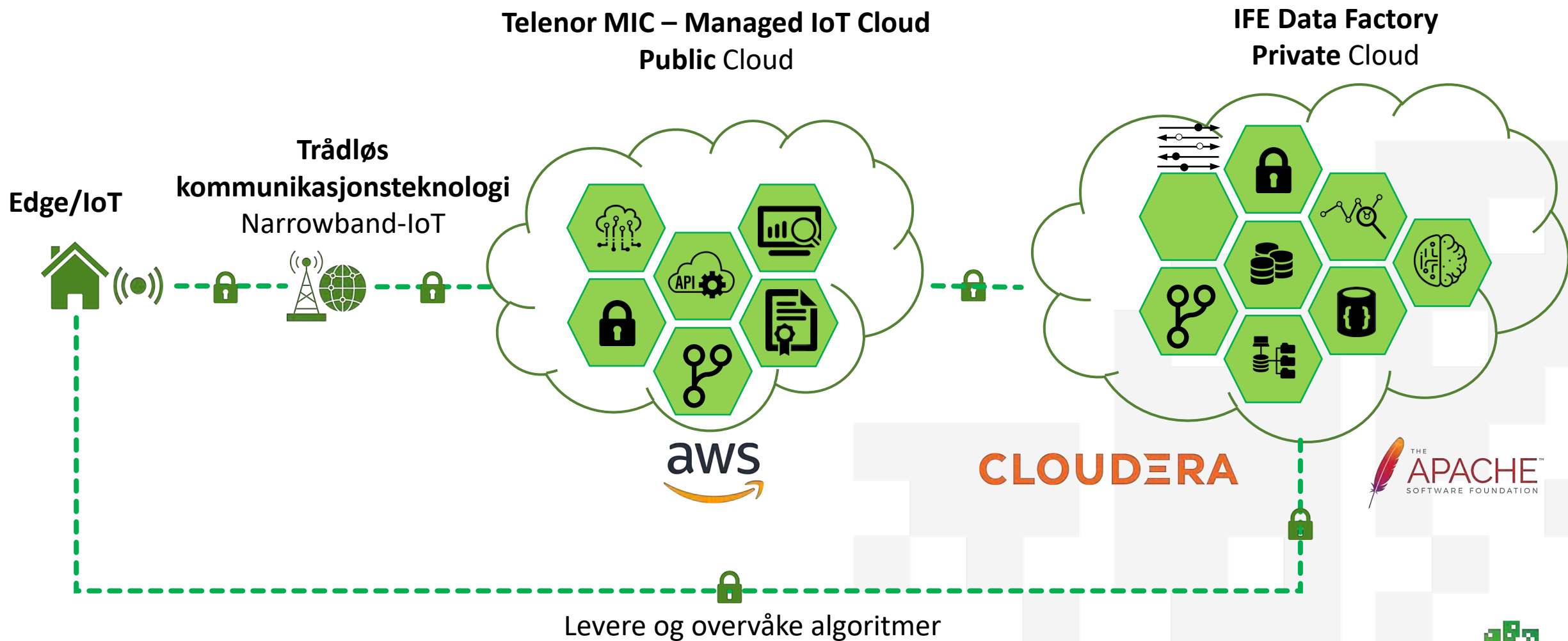
IFE



Telenor

 INSTRUMENT TEAM AS

Dataflyt - en oversikt



Data som en verdi og ressurs

```
{
  "resource": {
    "path": "/device_timestamp",
    "value": "1637303944",
    "name": "device_timestamp",
    "rule": {
      "name": "IFE_Webhook_Test",
      "id": "be96ff0c-86e4-4792-9884-b1b52cefd195",
      "timestamp": "1637303537252",
      "now": "1637303538332",
      "thing": {
        "state": {
          "id": "5527589",
          "device_timestamp": "1637303944",
          "status": "0",
          "volume_total": "31282",
          "volume_positive": "31282",
          "volume_negative": "6",
          "flow": "0",
          "temperature": "1407",
          "error": "0",
          "oldest_log_timestamp": "1637128800",
          "oldest_volume": "31129",
          "vol_hist47": "0",
          "vol_hist46": "8",
          "vol_hist45": "15",
          "vol_hist44": "22",
          "vol_hist43": "53",
          "vol_hist42": "0",
          "vol_hist41": "0",
          "vol_hist40": "0",
          "vol_hist39": "0",
          "vol_hist38": "0",
          "vol_hist37": "0",
          "vol_hist36": "0",
          "vol_hist35": "0",
          "vol_hist34": "0",
          "vol_hist33": "0",
          "vol_hist32": "0",
          "vol_hist31": "0",
          "vol_hist30": "0",
          "vol_hist29": "0",
          "vol_hist28": "0",
          "vol_hist27": "0",
          "vol_hist26": "0",
          "vol_hist25": "0",
          "vol_hist24": "2",
          "vol_hist23": "1",
          "vol_hist22": "42",
          "vol_hist21": "0",
          "vol_hist20": "0",
          "vol_hist19": "0",
          "vol_hist18": "0",
          "vol_hist17": "0",
          "vol_hist16": "0",
          "vol_hist15": "0",
          "vol_hist14": "0",
          "vol_hist13": "0",
          "vol_hist12": "0",
          "vol_hist11": "1",
          "vol_hist10": "0",
          "vol_hist9": "0",
          "vol_hist8": "0",
          "vol_hist7": "0",
          "vol_hist6": "0",
          "vol_hist5": "0",
          "vol_hist4": "0",
          "vol_hist3": "0",
          "vol_hist2": "0",
          "payload_raw": "JVhUAIhGIEAMnoAADJ6AAAAGAAAAAAAH8FAAA
          AAAGCaLGGAAAAA
          AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAIAAQAAQAAACQAAAAA
          AAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAAOYADAApAIn/AxROcWAAAAwAAAgAEQAJAAAODY3NzIzMDMwNzk5Mzk4",
          "volume_hist1": "31282",
          "volume_hist2": "31282",
          "volume_hist3": "31282",
          "volume_hist4": "31282",
          "volume_hist5": "31282",
          "volume_hist6": "31282",
          "volume_hist7": "31282",
          "volume_hist8": "31282",
          "volume_hist9": "31282",
          "volume_hist10": "31282",
          "volume_hist11": "31282",
          "volume_hist12": "31282",
          "volume_hist13": "31282",
          "volume_hist14": "31282",
          "volume_hist15": "31282",
          "volume_hist16": "31282",
          "volume_hist17": "31282",
          "volume_hist18": "31282",
          "volume_hist19": "31282",
          "volume_hist20": "31273",
          "volume_hist21": "31282",
          "volume_hist22": "31240",
          "volume_hist23": "31281",
          "volume_hist24": "31280",
          "volume_hist25": "31282",
          "volume_hist26": "31282",
          "volume_hist27": "31282",
          "volume_hist28": "31282",
          "volume_hist29": "31282",
          "volume_hist30": "31282",
          "volume_hist31": "31282",
          "volume_hist32": "31282",
          "volume_hist33": "31282",
          "volume_hist34": "31282",
          "volume_hist35": "31282",
          "volume_hist36": "31282",
          "volume_hist37": "31282",
          "volume_hist38": "31282",
          "volume_hist39": "31282",
          "volume_hist40": "31282",
          "volume_hist41": "31282",
          "volume_hist42": "31282",
          "volume_hist43": "31229",
          "volume_hist44": "31260",
          "volume_hist45": "31267",
          "volume_hist46": "31274",
          "vol": "1407",
          "date": "2021-11-19T06:39:04.000Z",
          "old_log_date": "2021-11-17T06:00:00.000Z",
          "Position2": "59.89886607493563, 10.626177541396073",
          "Position": "59.87890286290616, 10.472786170231895",
          "metadata": {
            "id": "1637303537252",
            "volume_total": "1637303537252",
            "volume_positive": "1637303537252",
            "volume_negative": "1637303537252",
            "flow": "1637303537252",
            "est_volume": "1637303537252",
            "vol_hist47": "1637303537252",
            "vol_hist46": "1637303537252",
            "vol_hist45": "1637303537252",
            "vol_hist44": "1637303537252",
            "vol_hist43": "1637303537252",
            "vol_hist42": "1637303537252",
            "vol_hist41": "1637303537252",
            "vol_hist40": "1637303537252",
            "vol_hist39": "1637303537252",
            "vol_hist38": "1637303537252",
            "vol_hist37": "1637303537252",
            "vol_hist36": "1637303537252",
            "vol_hist35": "1637303537252",
            "vol_hist34": "1637303537252",
            "vol_hist33": "1637303537252",
            "vol_hist32": "1637303537252",
            "vol_hist31": "1637303537252",
            "vol_hist30": "1637303537252",
            "vol_hist29": "1637303537252",
            "vol_hist28": "1637303537252",
            "vol_hist27": "1637303537252",
            "vol_hist26": "1637303537252",
            "vol_hist25": "1637303537252",
            "vol_hist24": "1637303537252",
            "vol_hist23": "1637303537252",
            "vol_hist22": "1637303537252",
            "vol_hist21": "1637303537252",
            "vol_hist20": "1637303537252",
            "vol_hist19": "1637303537252",
            "vol_hist18": "1637303537252",
            "vol_hist17": "1637303537252",
            "vol_hist16": "1637303537252",
            "vol_hist15": "1637303537252",
            "vol_hist14": "1637303537252",
            "vol_hist13": "1637303537252",
            "vol_hist12": "1637303537252",
            "vol_hist11": "1637303537252",
            "vol_hist10": "1637303537252",
            "vol_hist9": "1637303537252",
            "vol_hist8": "1637303537252",
            "vol_hist7": "1637303537252",
            "vol_hist6": "1637303537252",
            "vol_hist5": "1637303537252",
            "vol_hist4": "1637303537252",
            "vol_hist3": "1637303537252",
            "vol_hist2": "1637303537252",
            "vol_hist1": "1637303537252",
            "payload_raw": "1637303537252",
            "volume_hist1": "1637303537252",
            "volume_hist2": "1637303537252",
            "volume_hist3": "1637303537252",
            "volume_hist4": "1637303537252",
            "volume_hist5": "1637303537252",
            "volume_hist6": "1637303537252",
            "volume_hist7": "1637303537252",
            "volume_hist8": "1637303537252",
            "volume_hist9": "1637303537252",
            "volume_hist10": "1637303537252",
            "volume_hist11": "1637303537252",
            "volume_hist12": "1637303537252",
            "volume_hist13": "1637303537252",
            "volume_hist14": "1637303537252",
            "volume_hist15": "1637303537252",
            "volume_hist16": "1637303537252",
            "volume_hist17": "1637303537252",
            "volume_hist18": "1637303537252",
            "volume_hist19": "1637303537252",
            "volume_hist20": "1637303537252",
            "volume_hist21": "1637303537252",
            "volume_hist22": "1637303537252",
            "volume_hist23": "1637303537252",
            "volume_hist24": "1637303537252",
            "volume_hist25": "1637303537252",
            "volume_hist26": "1637303537252",
            "volume_hist27": "1637303537252",
            "volume_hist28": "1637303537252",
            "volume_hist29": "1637303537252",
            "volume_hist30": "1637303537252",
            "volume_hist31": "1637303537252",
            "volume_hist32": "1637303537252",
            "volume_hist33": "1637303537252",
            "volume_hist34": "1637303537252",
            "volume_hist35": "1637303537252",
            "volume_hist36": "1637303537252",
            "volume_hist37": "1637303537252",
            "volume_hist38": "1637303537252",
            "volume_hist39": "1637303537252",
            "volume_hist40": "1637303537252",
            "volume_hist41": "1637303537252",
            "volume_hist42": "1637303537252",
            "volume_hist43": "1637303537252",
            "volume_hist44": "1637303537252",
            "volume_hist45": "1637303537252",
            "volume_hist46": "1637303537252",
            "volume_hist47": "1637303537252",
            "created_at": "2020-10-29T11:29:33.929Z",
            "label": "Axioma_W1_05134271",
            "description": "05134271 NB IoT Demo"
          }
        }
      }
    }
  },
  "unit": "m³",
  "domain": "Water",
  "label": "Water consumption",
  "description": "Water consumption in m³",
  "created_at": "2020-10-29T11:29:33.929Z",
  "label": "Axioma_W1_05134271",
  "description": "05134271 NB IoT Demo"
}
```

Tidspunkt for målingen

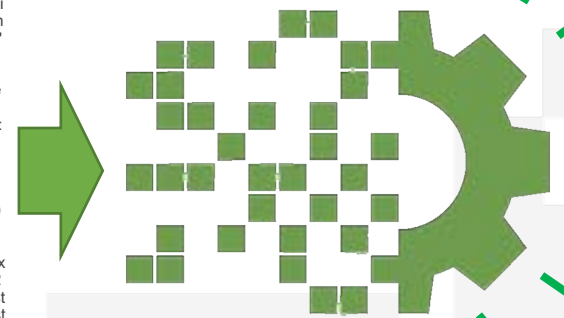
Strømmer vannet/
Strømmer ikke vannet

Vannforbruk (Volum)

Målerens lokasjon

Temperatur på vannet

Driftsstatus



Fakturering



Lekkasjesøk



Helsetjenester



Beredskapstjenester



Undervisning



Digital tvilling

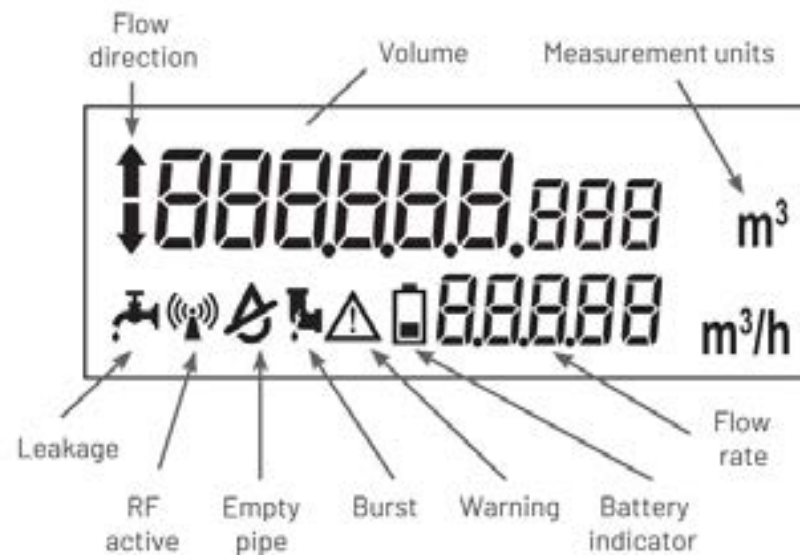
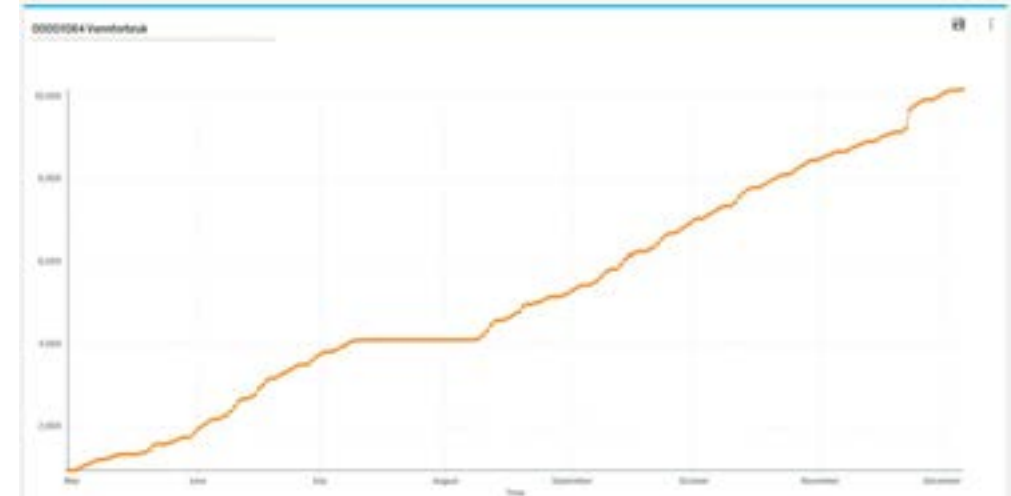


My
Digital
City

Vannmåleren

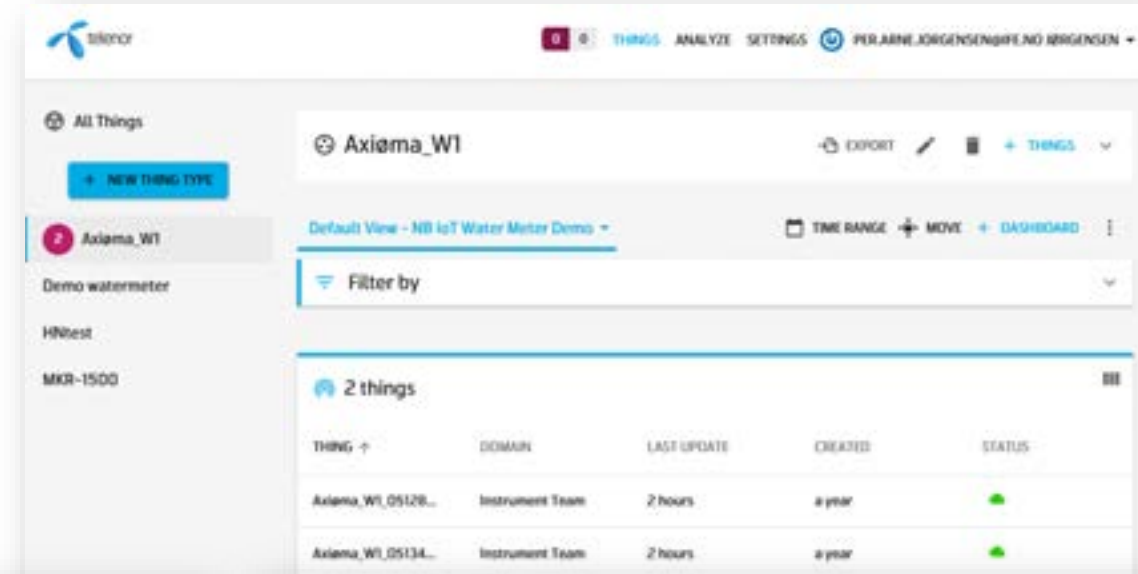
- Axioma – ultralyd (ultrasonic) vannmåler
 - <16 år batteri
- Sender data
 - Hendelsesbasert
 - Ved forbruk av vann (og f.eks. hver andre time for status)
 - Firmware
- Type måling/data punkter
 - Flow/No flow
 - Flow rate
 - Volum
 - Temperatur
 - Lekasje
 - Driftstatus (batteri mm)
 - IMSI/IMEI number
 - ...

Vannforbruk



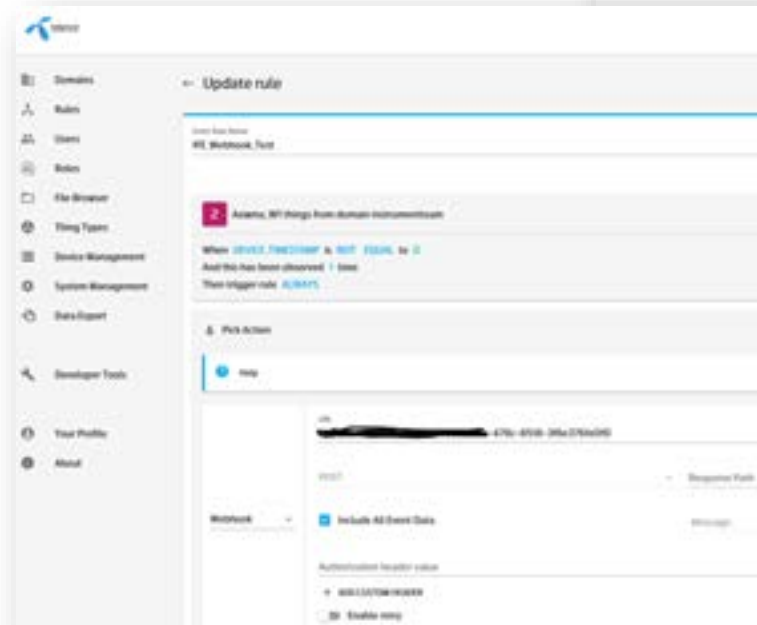
Telenor Managed IoT Cloud

- Managed IoT Cloud API
- Webhooks - lettvekts API som driver enveis datadeling utløst av hendelser.
- Konfigurasjon av triggere basert på regler

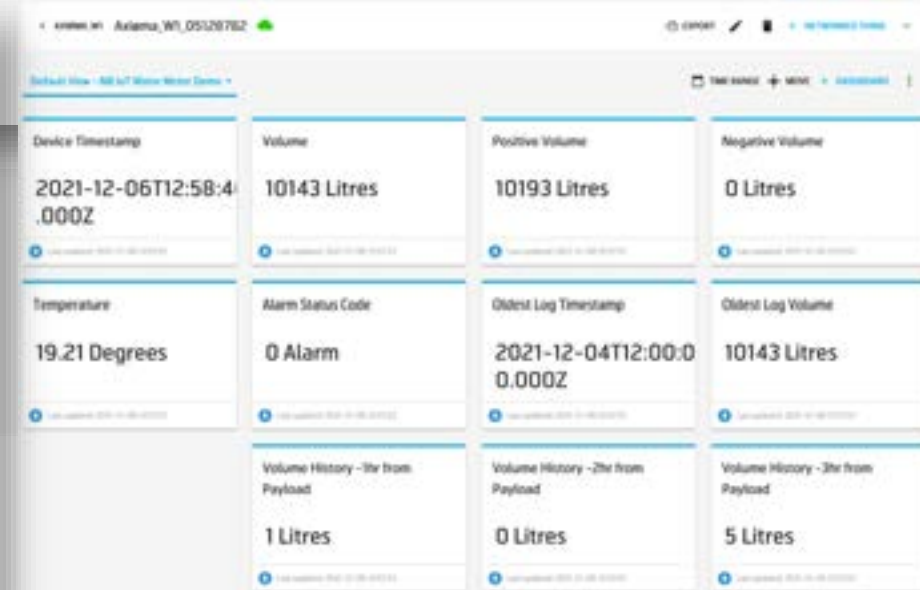


The screenshot shows the Telenor Managed IoT Cloud dashboard. The top navigation bar includes the Telenor logo, user profile (PILARNE.JORGENSEN@PILARNE.JORGENSEN), and menu items: THINGS, ANALYZE, SETTINGS. The main content area is titled 'All Things' and features a 'NEW THING TYPE' button. A sidebar on the left lists 'Axiama_WI', 'Demo watermeter', 'HNBtest', and 'MKR-1500'. The main view displays 'Axiama_WI' with a 'Filter by' dropdown and a table of 2 things.

THING	DOMAIN	LAST UPDATE	CREATED	STATUS
Axiama_WI_0512B...	Instrument Team	2 hours	a year	ON
Axiama_WI_05134...	Instrument Team	2 hours	a year	ON



The screenshot shows the 'Update rule' configuration page in the Telenor Managed IoT Cloud. The page title is 'Update rule'. The rule name is 'WI_Webhook_Test'. The rule description is 'Axiama_WI things from domain InstrumentTeam'. The rule condition is 'When DEVICE_TIMESTAMP is NOT EQUAL to 0 And this has been observed 1 time Then trigger rule ALWAYS'. The rule action is 'Webhook'. The rule is currently disabled.



The screenshot shows the detailed view of a thing in the Telenor Managed IoT Cloud dashboard. The thing name is 'Axiama_WI_0512B762'. The dashboard displays several data points:

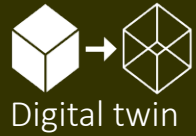
Device Timestamp	Volume	Positive Volume	Negative Volume
2021-12-06T12:58:40.000Z	10143 Litres	10193 Litres	0 Litres

Temperature	Alarm Status Code	Oldest Log Timestamp	Oldest Log Volume
19.21 Degrees	0 Alarm	2021-12-04T12:00:00.000Z	10143 Litres

Volume History - 3hr from Payload	Volume History - 2hr from Payload	Volume History - 3hr from Payload
1 Litres	0 Litres	5 Litres

IFE Data Factory

Products and services supported by the IFE Data Factory



Digital twin



ML Models/
Predictions



Apps



Dashboards



Process optimization
support



New insights



Data fabric

Data Governance

Access and security

Encryption

Metadata

Data Lineage

Data Profiling

Machine Learning

Develop

Test

Deploy

Monitor

Visualisation

Dashboard builder

Library of visualisations

Data modeling and blending

Deploy Apps

Discover

Global search

Data Lineage

Metadata discovery

Augmented Analytics

Integration and data engineering

REST API

Edge Management

Stream Messaging

Flow Management

Third party connector

Storage

Stream Messaging

Data Warehouse

Distributed File Storage

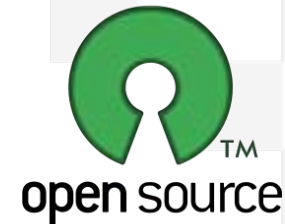
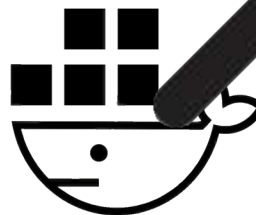
NoSQL

In-Memory

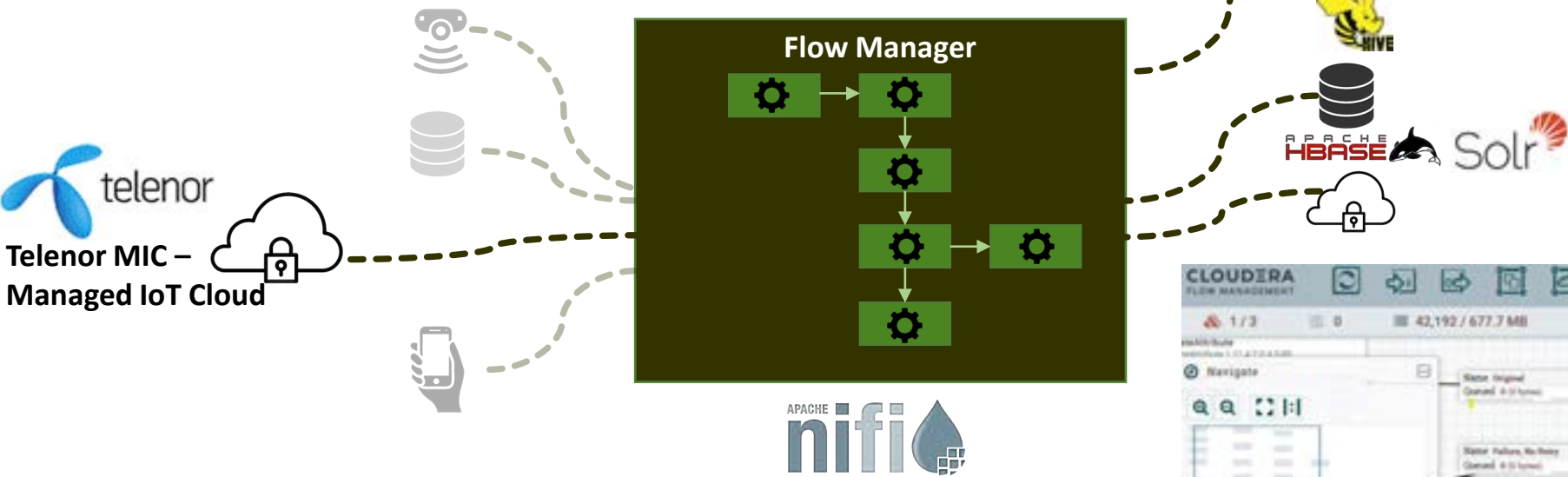
Graph DB

Data valuation and monetization

To Be Decided

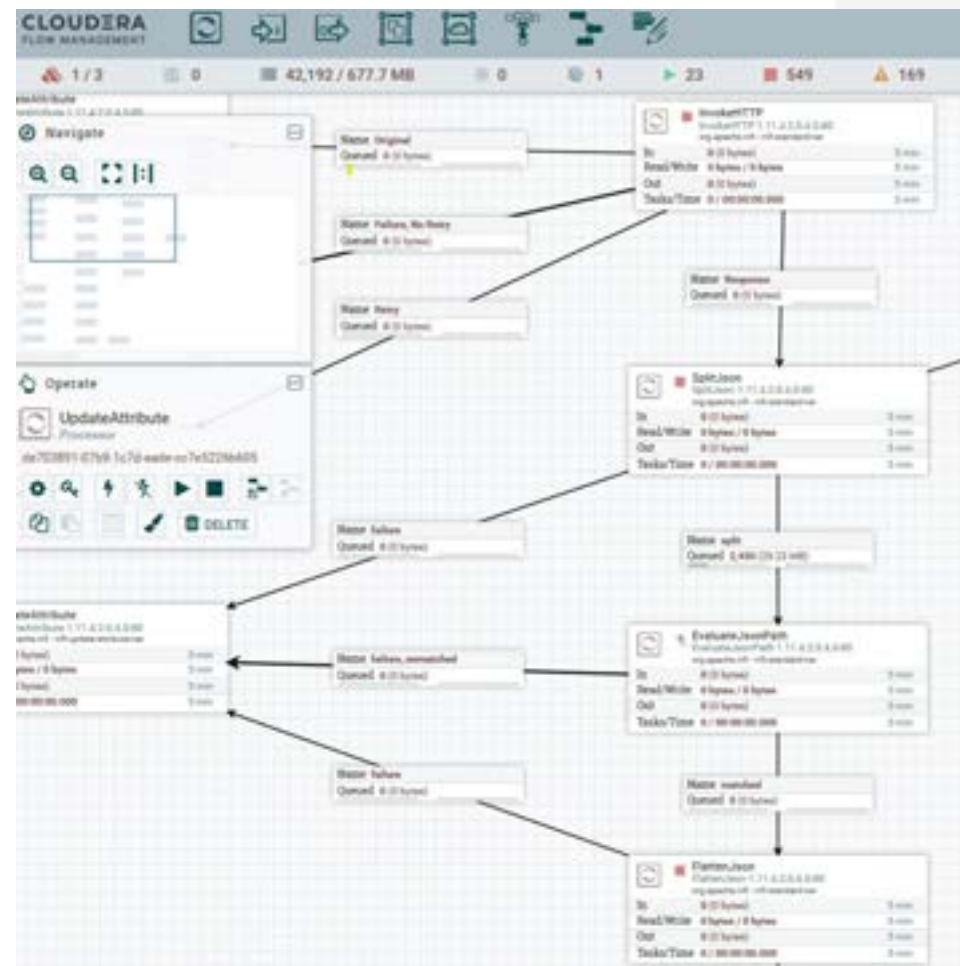


IFE Data Factory



Apache Nifi

- Kraftig og pålitelig system for å behandle og distribuere data
- Gir sanntidskontroll og administrasjon av data i bevegelsen fra kilde til destinasjon.
- Datakilde agnostisk, og støtter ulike distribuerte kilder med forskjellige formater, skjemaer, protokoller, hastigheter og størrelser.
- Støtter over 300 prosessorer for forskjellige oppgaver og integrasjoner

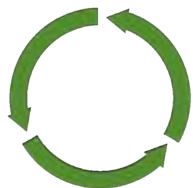


Oppsummering

Data



Kontroll på livs-
syklusen til data



Personvern



Datadeling



Sikkerhet



Innovasjon



IoT strategi



Soft infrastruktur





My Digital City

<https://mydigitalcity.no>



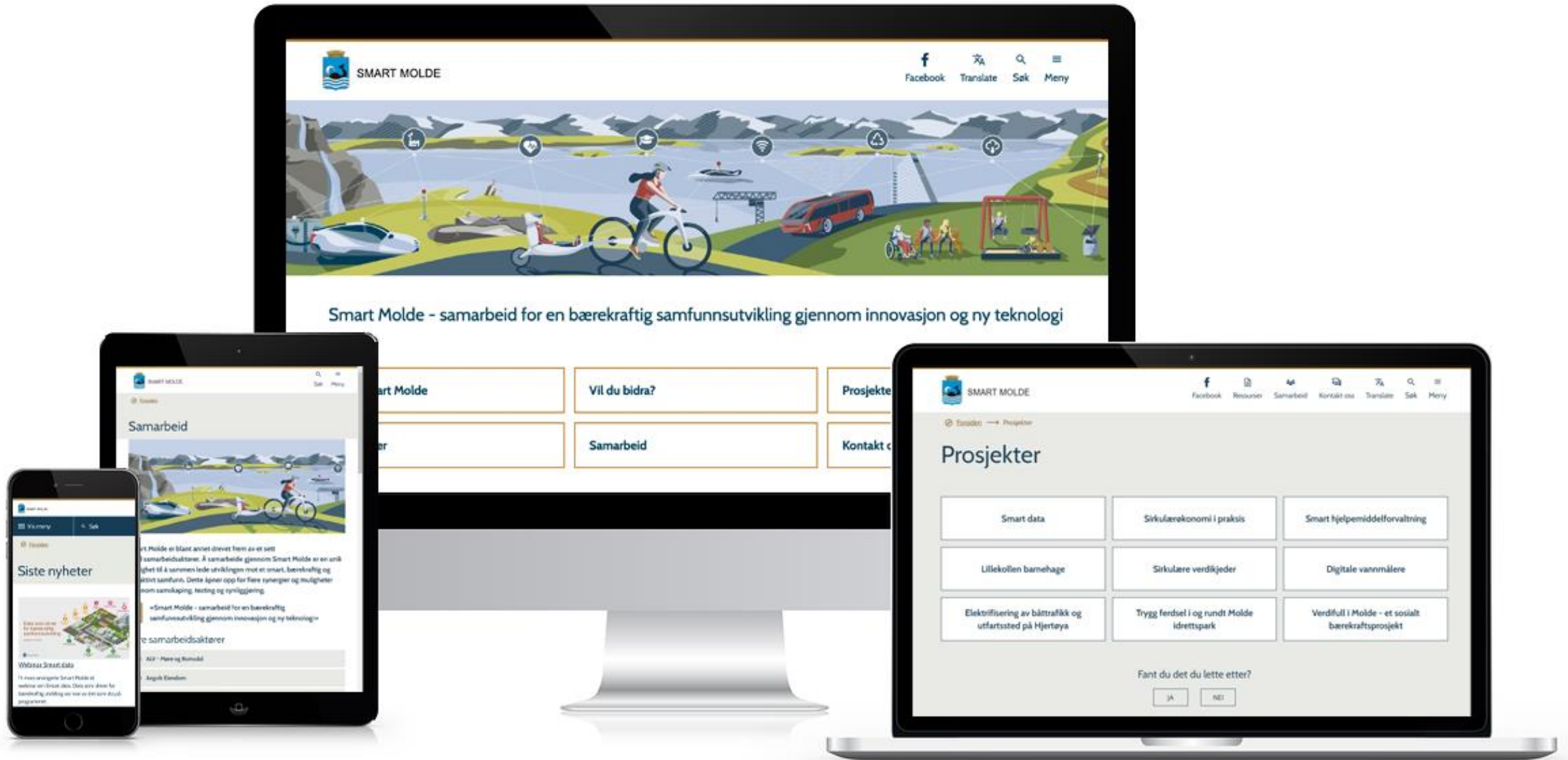
Petter Kvalvik

Program Manager My Digital City
Senior Business Developer/Researcher
Institute for Energy Technology (IFE)
petter.kvalvik@ife.no
+47 905 85 746

Per-Arne Jørgensen

Institute for Energy Technology (IFE)
per.arne.jorgensen@ife.no
+47 977 72 311

Smart Molde



Thormod Spilling, leder tjenesteutvikling – ROR-IKT

Smart Molde skal;

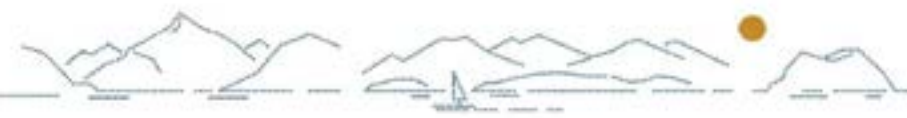
- legge til rette for økt samarbeid, involvering og deling mellom kommune, næringsliv, akademia og innbyggere.
- legge til rette for forskning, utviklings- og innovasjonsarbeid.
- fremme arbeidet med tjenesteinnovasjon i Molde kommune.
- stimulere til eksperimentering, testing og demonstrering av ny teknologi, nye tjenester til innbyggerne og nye typer forretningsmodeller.
- bidra til økt kunnskap og engasjement hos innbyggere på bærekraftige valg og løsninger.
- bidra til bærekraftig næringsutvikling og økt sysselsetting.
- bidra til å oppfylle de nasjonale klima- og miljømålene.



MOLDE KOMMUNE

Strategi for Smart Molde

Versjon 1.0 – juni 2020 (revideres innen 2021)



United for Smart Sustainable Cities - Bærekraftshjulet

Molde kommune gjennomførte vinteren 2020 en kartlegging av 112 indikatorer som måler hvordan Molde ligger an i forhold til FNs bærekraftsmål.

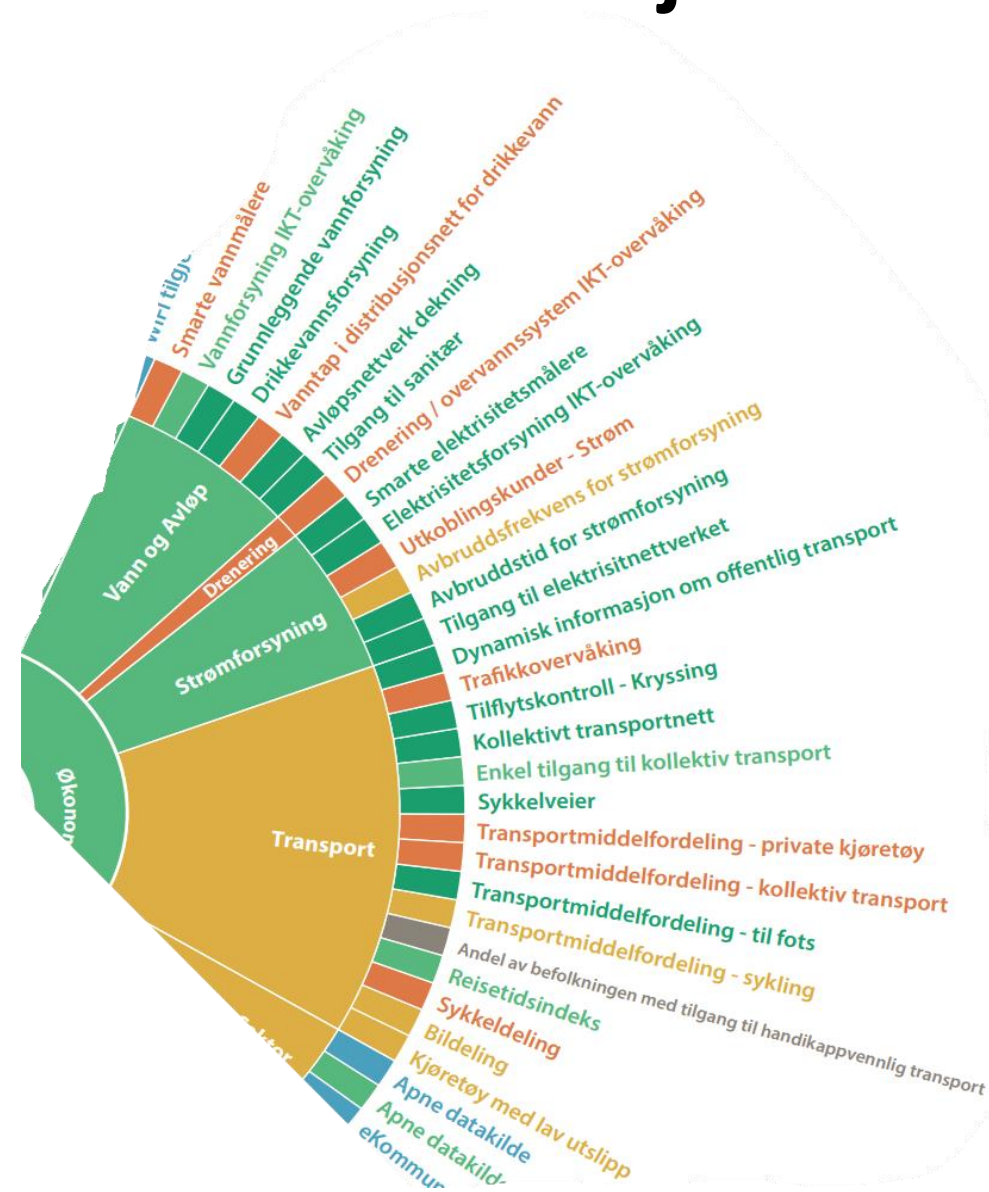
Det ble bla. nevnt følgende i rapporten:

Vann og sanitær

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

Overvann

Kategorien måler digital overvåkning av overvannsnettet. Dette finnes ikke i Molde per i dag.

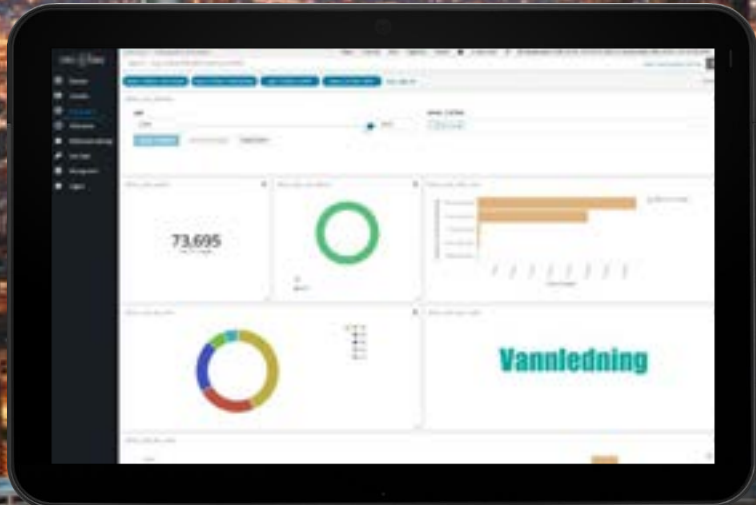


Smarte Vannmålere pilot - koblet mot Smart Data



VI LEVERER

altibox

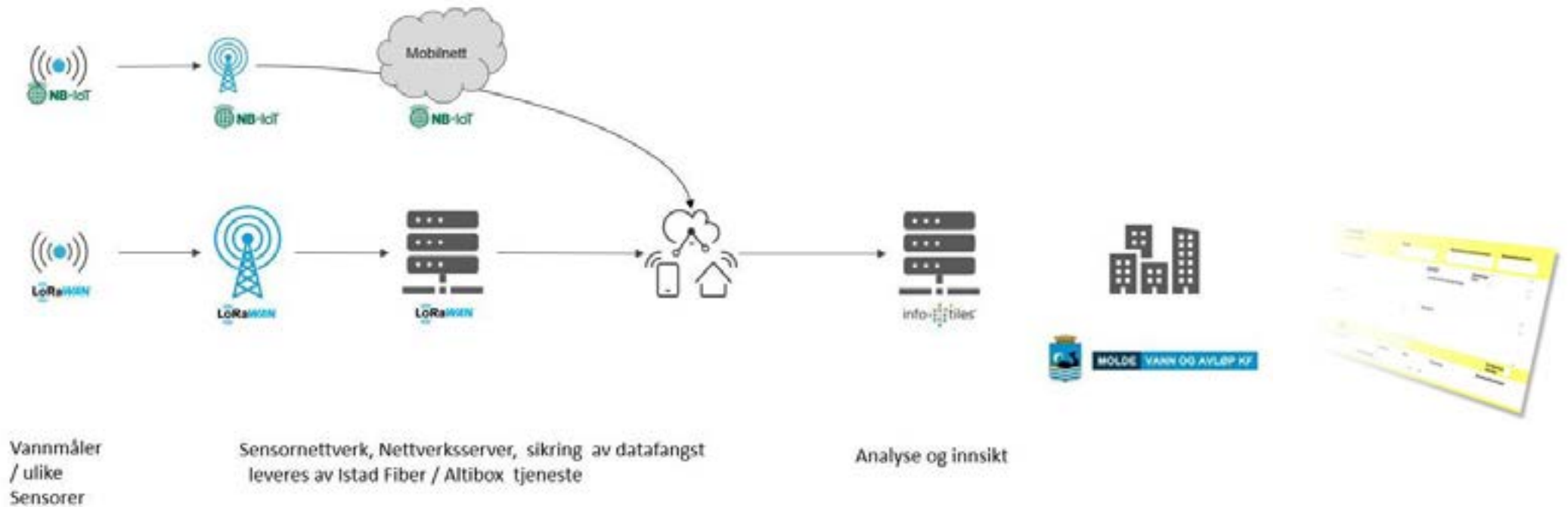


MOLDE KOMMUNE



Metode og analyse

Pilot «Smart Vannmålere»



Kunde

Gevinster

Hvorfor satser vi på Smart Data?

- For å kunne drive mer helhetlig og fremsynt planlegging av kommunale aktiviteter
- For å dele data med viktige interessenter - næringslivet, høgskoler, innbyggere og andre offentlige organisasjoner
- For å skape rom for nye, uante innovasjoner
- For å møte innbyggernes og næringslivets behov og ønsker på bedre og mer effektive måter
- For å tilrettelegge for implementering av kunstig intelligens fremover
- For å muliggjøre for digital kommunikasjon og samskaping

«Data er gullet vårt»

Datasjø er et sentralt element for å jobbe med bærekraft, samskaping og nye teknologier



Webinar Smart Vann

06.12

Smart Data



Hedmark IKT

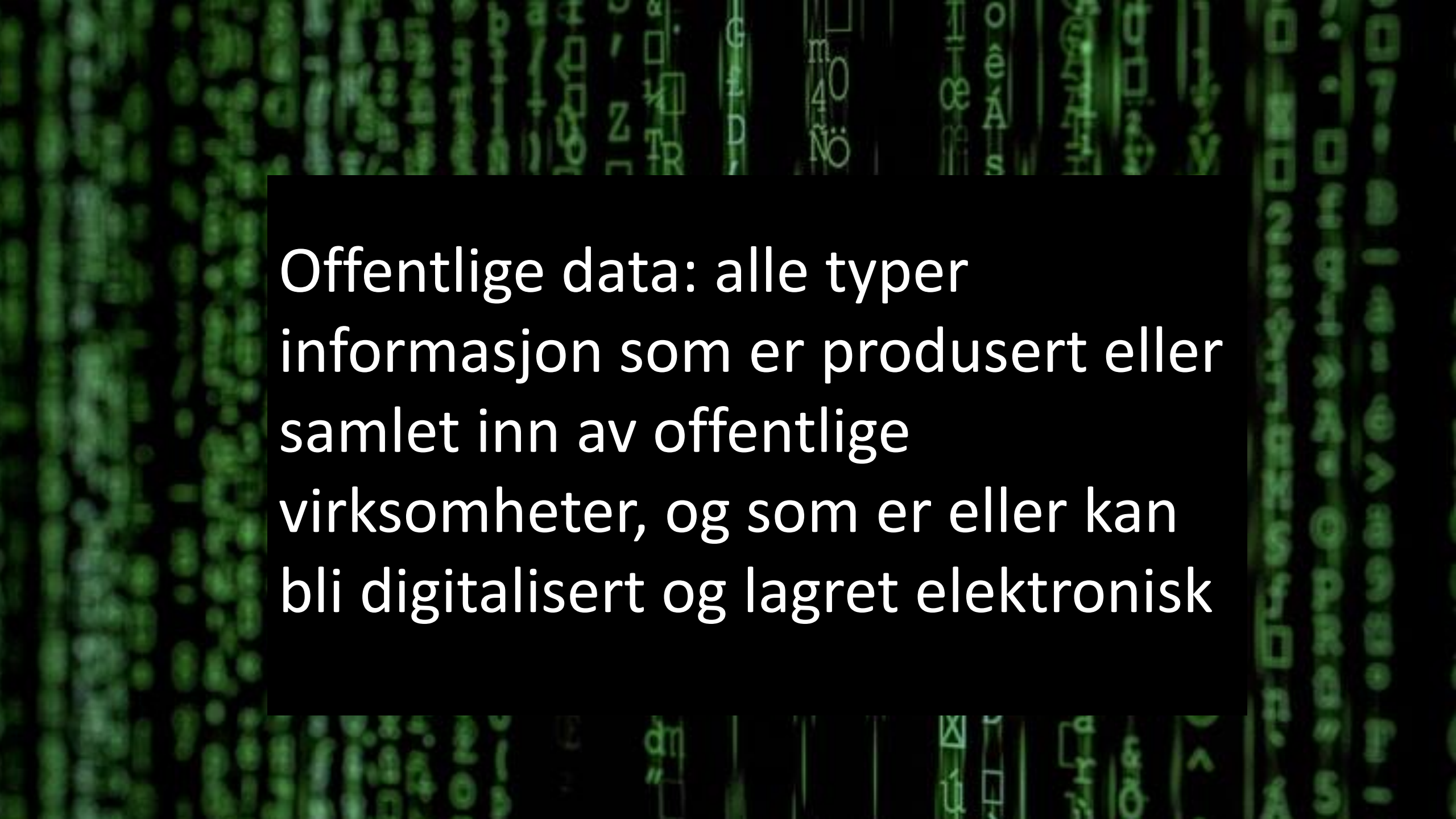




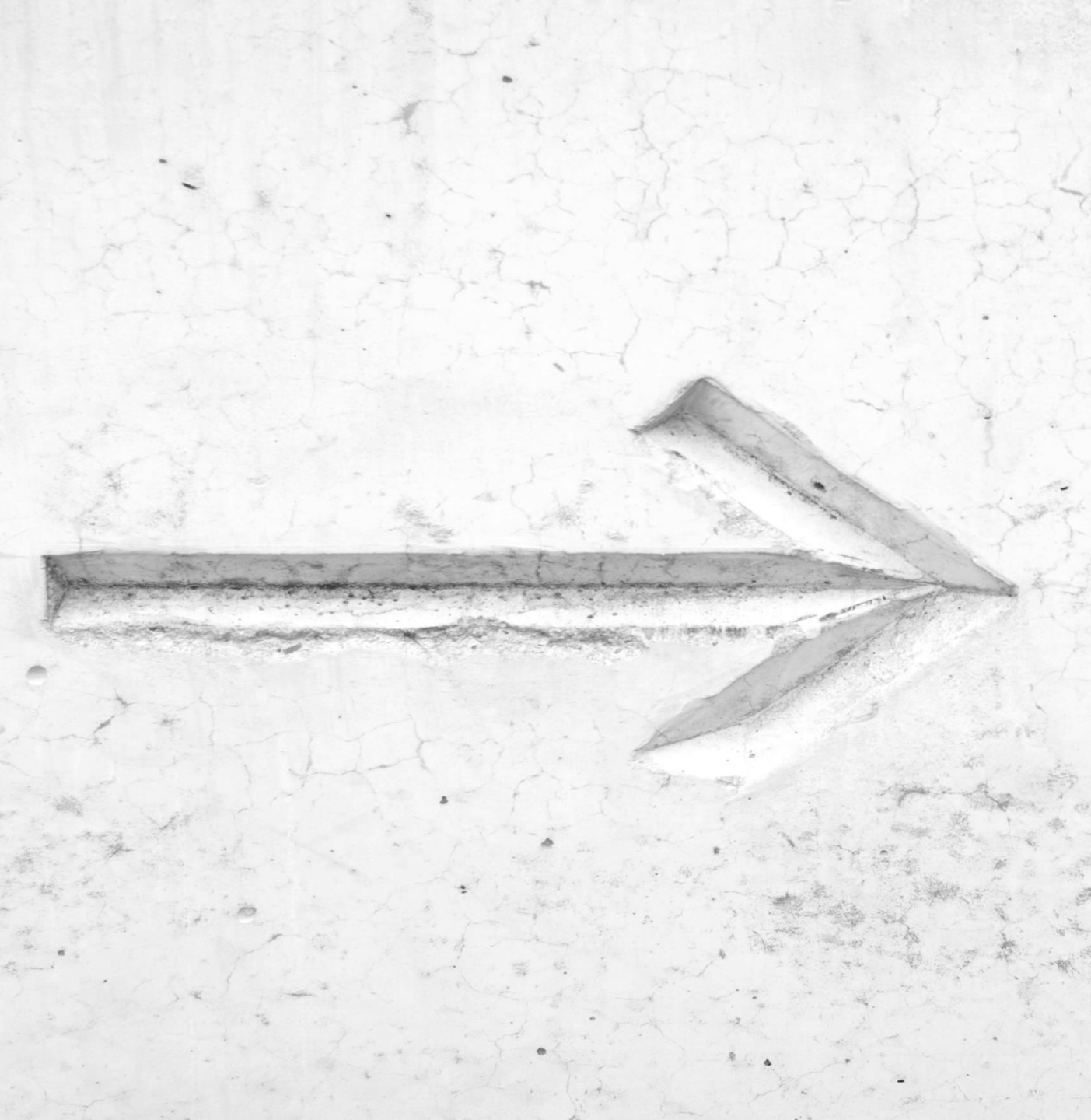
Innovasjonspartnerskap

- offentlige og private virksomheter går sammen for å utvikle helt nye løsninger på dagens og fremtidens samfunnsutfordringer
- Både en juridisk anskaffelsesprosess og en arbeidsmodell for innovasjon og dialog med næringslivet
- **Mål:** utvikle helt nye produkter og løsninger som i dag ikke finnes på markedet





Offentlige data: alle typer informasjon som er produsert eller samlet inn av offentlige virksomheter, og som er eller kan bli digitalisert og lagret elektronisk



SMART
HAMAR

Hovedelementer i Smart Hamar

Arbeidsmetodikk

Utviklings- og innovasjonsprosjekter

Digital teknologi og data



«Offentlige data er verdifulle data som må forvaltes på en riktig og ansvarlig måte om verdiene skal komme hele samfunnet til gode.»

«Offentlige data som bearbeides eller kobles sammen med andre data, fra private eller offentlige kilder, kan bidra til bedre tjenester, ny innsikt eller andre verdiskapende aktiviteter og produkter.»



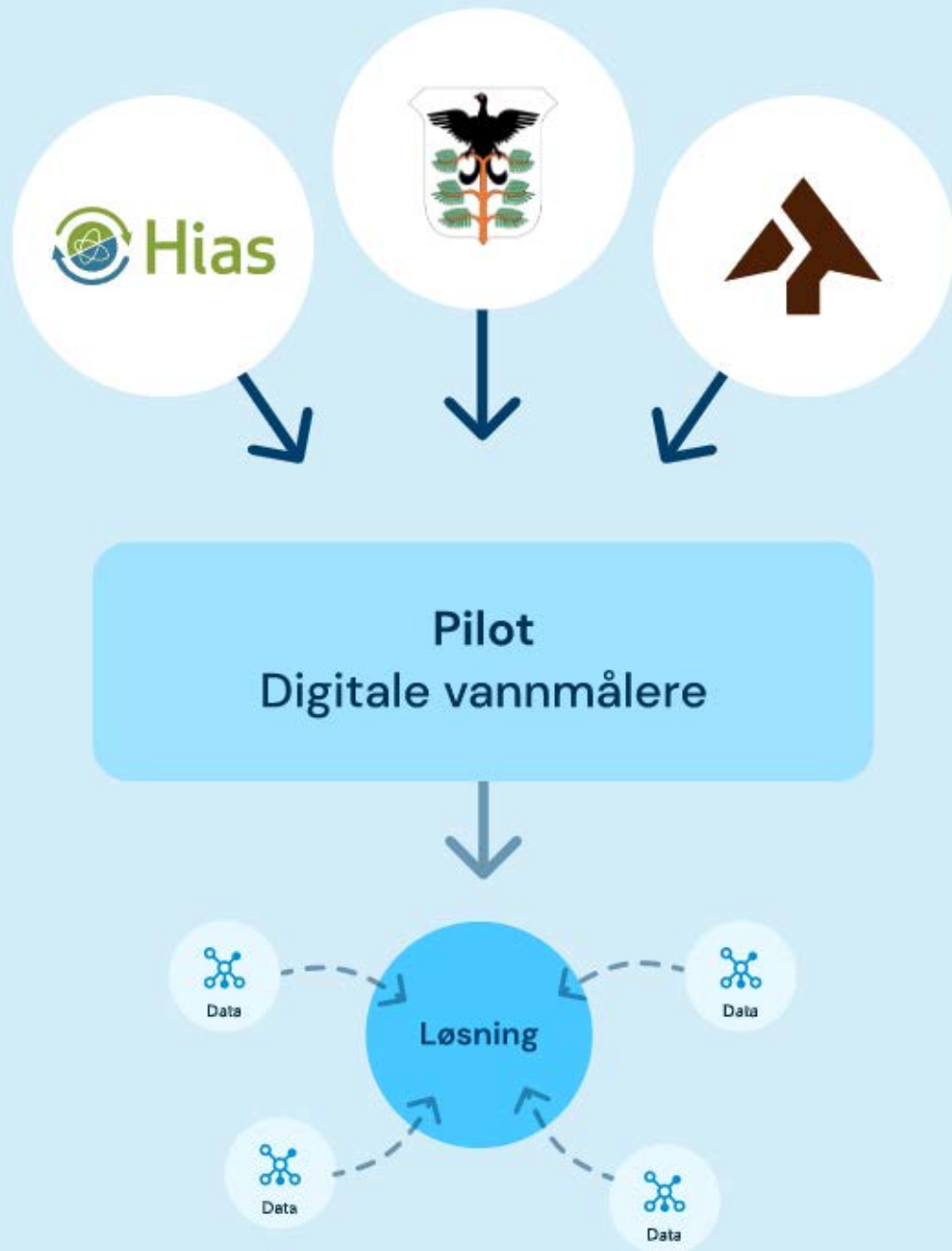
«Selv de kommunene som har kommet lengst i dataforvaltning og deling av data, er kommet for kort.»

«I 2021 vil utenlandske etterretningstjenester bruke store ressurser på å bryte seg inn i norske datanettverk.»

- Manglende kompetanse og forståelse
- Lav datakvalitet
- «Orden i eget hus»
- Leverandørinnlåsing og vanskelig tilgang til egne data



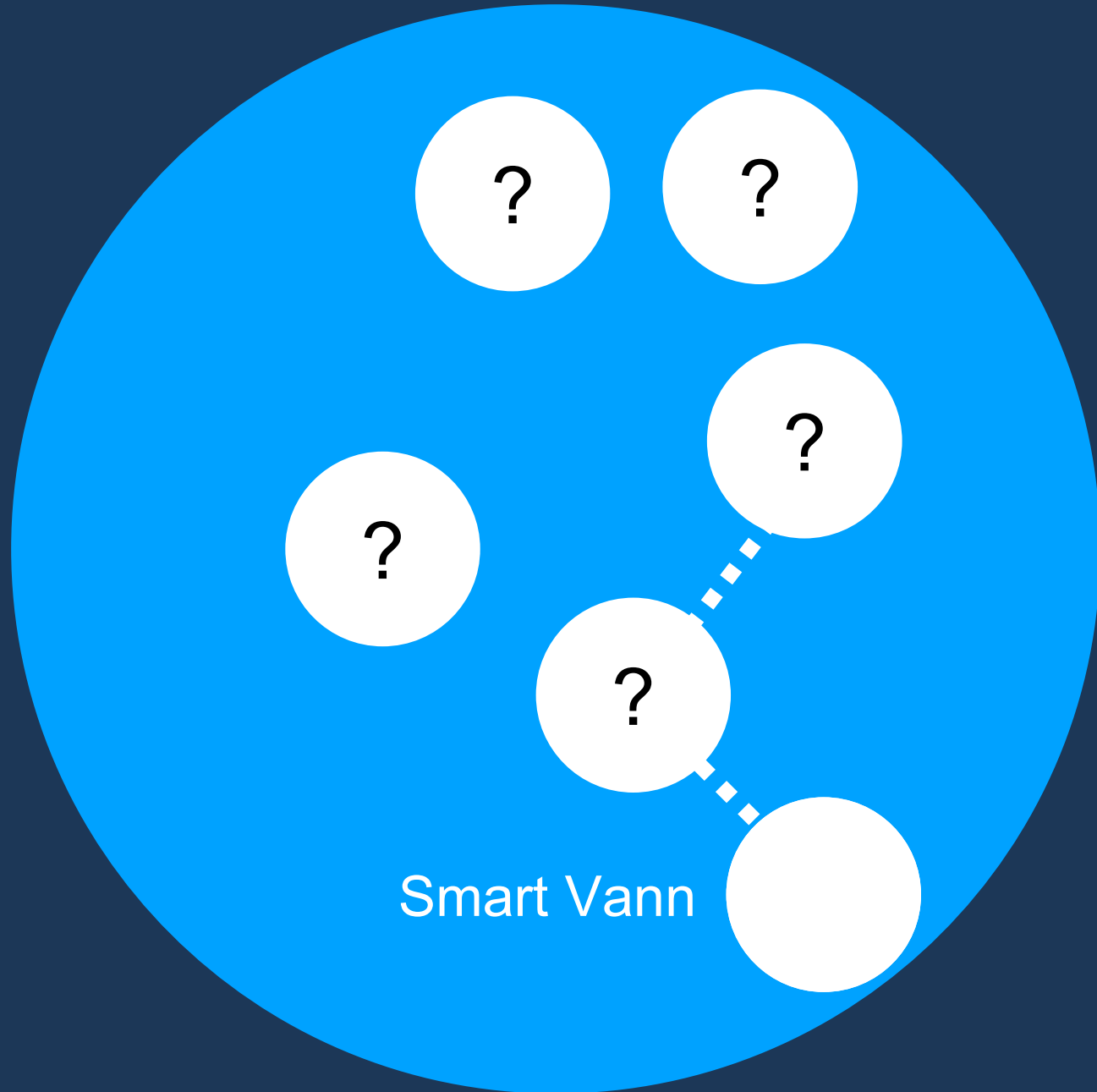




- Utvikle en generisk løsning for datahåndtering som vil fungere for alle kommuner uavhengig av størrelse og som ikke krever høy teknologisk kompetanse for å ta i bruk

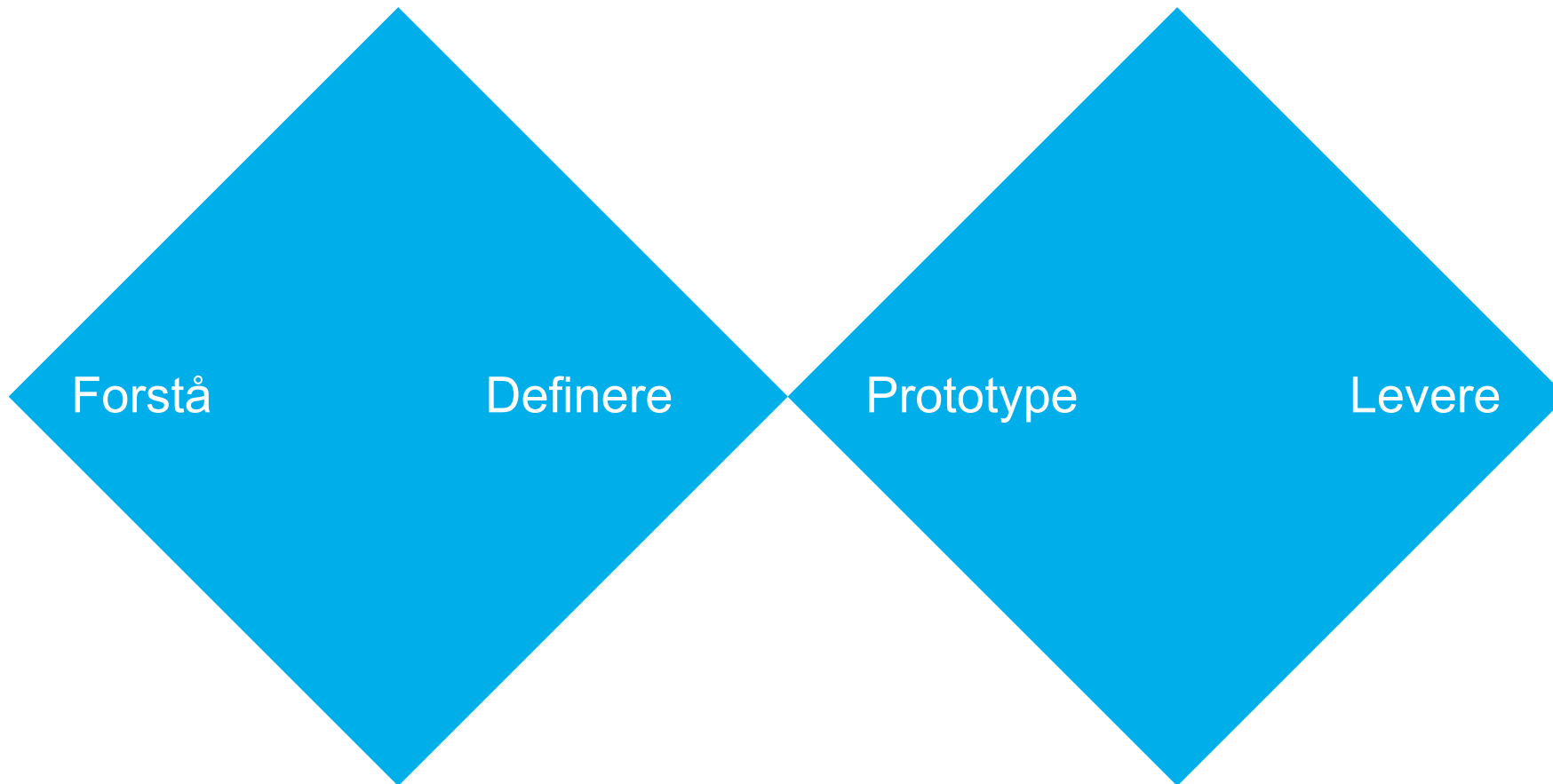
Et potensielt gigantisk prosjekt med et hav av ulike brukere med ulike behov!

Smart Data



Smart Vann

Alternativer



Finn det riktige problemet

Finn den riktige løsningen





Min Data
vann
%



→ Fo → Li → Ho → Red → Dik → Def → Am → L → here

BYGGERN
bruynzeel • HOLLAND



Hva vil vi oppnå?

- mer effektive kommuner
- verdiskaping for næringslivet gjennom offentlig eierskap til data
- en enklere hverdag





ellen.snartum@hamar.kommune.no



www.smart-data.no (kommer 2022)



Hedmark IKT



Digital Water

Volue har fått 25 millioner fra Innovasjon Norge



Jon Røstum

Sjefstrateg Volue Infrastructure

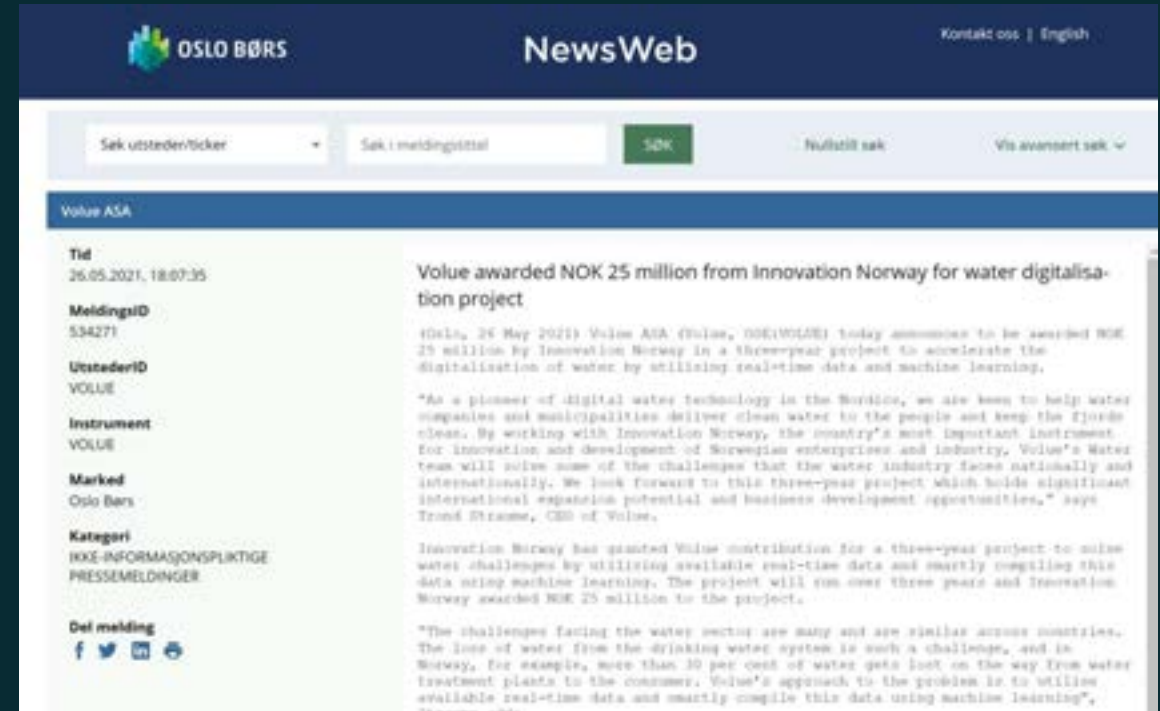
DigitalWater

3 års innovasjonsprosjekt

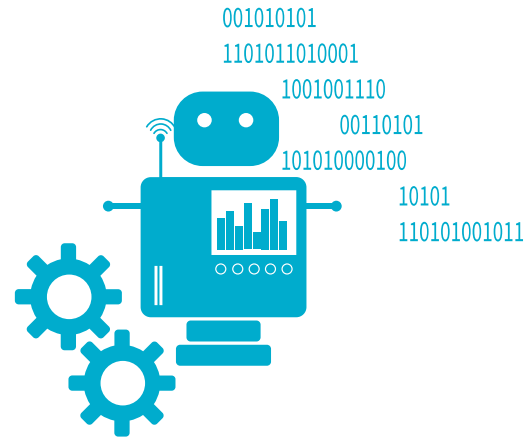
Mål

«*DigitalWater* skal realisere nye IT-løsninger for et internasjonalt marked - og sikre Volue sin posisjon i hjemmemarkedet

- Bruk av **sanntidsdata** for (vanntap, fremmedvann og pumper)
- **Smartere drift og vedlikehold** av infrastruktur for vann og avløp
- Bedre utnyttelse av **hydrauliske nettmodeller**



Skal dere bare huske 1 slide i dag.....



DATA

PROSESSERING

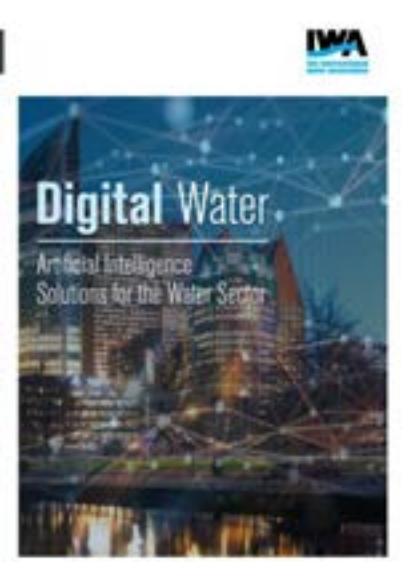
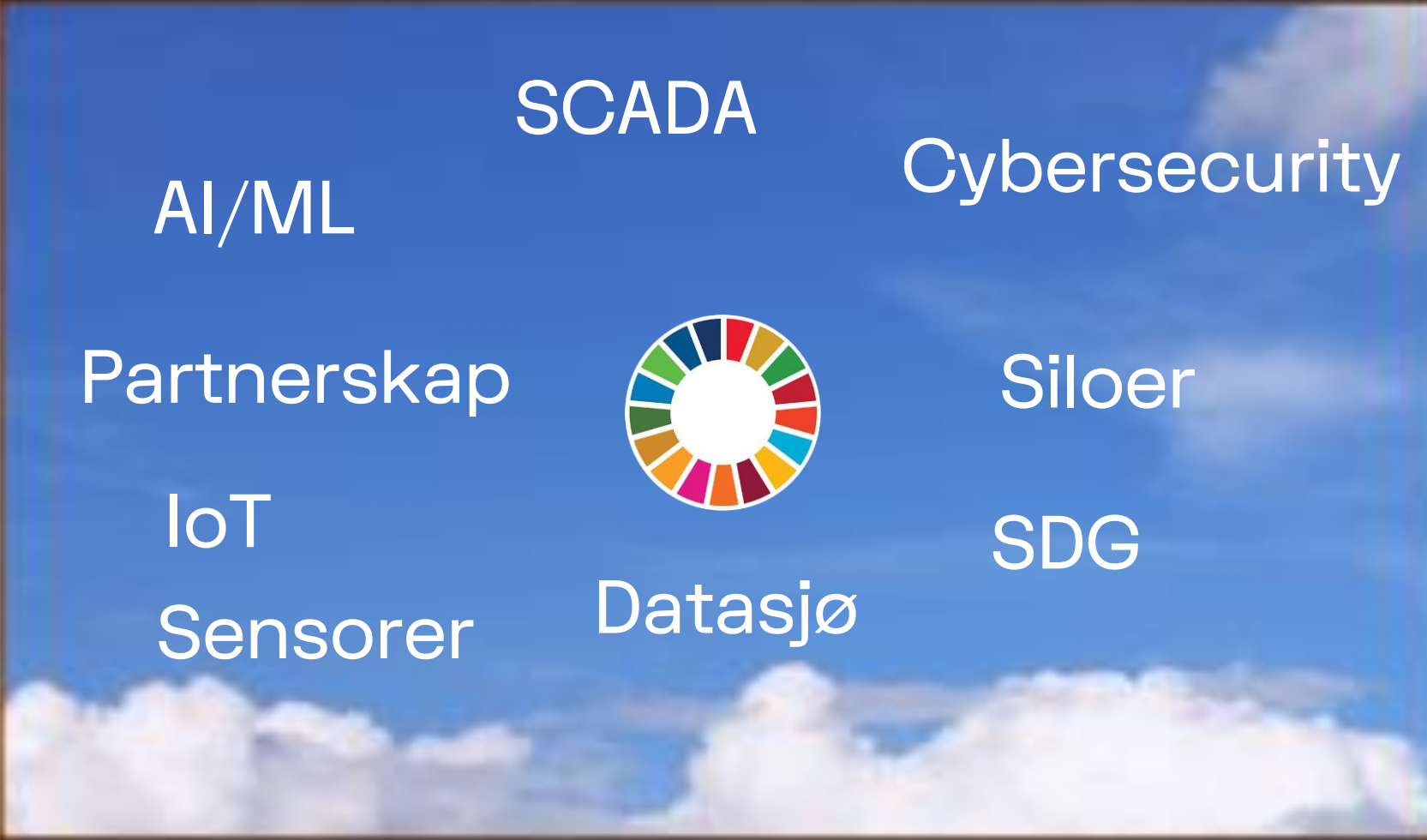
INFORMASJON

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

Magnar Sekse, VA-sjef i Bergen Vann

Utfordringer i vannbransjen





Innovasjoner

I1: Tilgjengeliggjøring av sanntidsdata

I2: Sanntidsdata som grunnlag for **avanserte analyser**

I3: Tilgjengeliggjøre hydrauliske nettmodeller

I4: Digitalisere infrastrukturmodell

I5: Utvikle løsning for **hendelsesbasert driftsstøtte og vedlikehold**



I6: Innovasjon gjennom samarbeid

I7: **Cybersecurity** og IKT-sikkerhet for digitalisering av kritisk infrastruktur

I8: Utvikle oppfølgingsprogram som bistår vannbransjen med digitalisering og bærekraftig utvikling

Global Water Intelligence (GWI) - tender


Executive summary

The Digital Futures Symposium brought 20 utilities together with key vendors to discuss opportunities and learning points from their own experiences with digital technologies. The series took place over four sessions from August to November 2020, and covered data accessibility & integration, perfecting procurement, smart cities & IoT, and digital best practice. Although every utility is unique, they share many of the same challenges:

- Legacy systems a
- Customer engage
- Pursuing digitizat
- buy-in.
- Off-the-shelf solu
- needs.

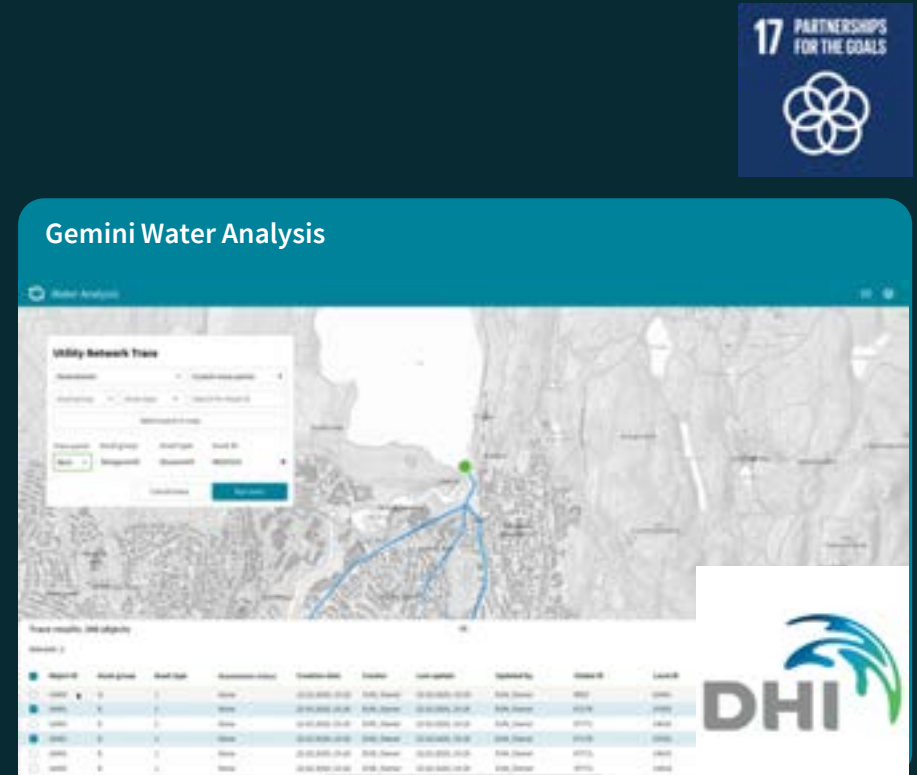
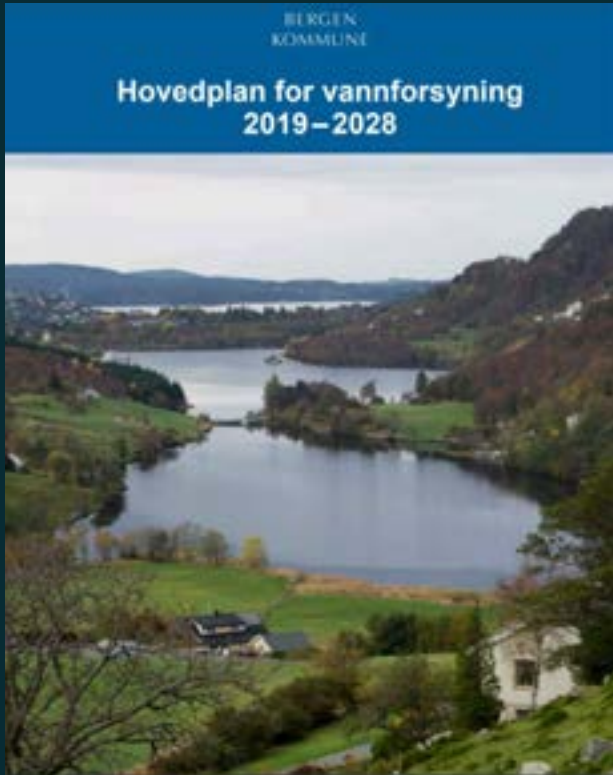
Procurement



Procuring digital solutions requires a shift from vendor-client relationships to long-term partnerships.

- **Vendors need to be familiar with each client’s needs and capabilities in order to address relevant pain points.** Utilities can find ways to increase contact with would-be suppliers, while remaining compliant with procurement regulations.
- **A partnership mindset is especially important once a contract is signed and the implementation of a solution begins.** Realistic expectations, proactive troubleshooting, and effective communication are vital to avoid costly project failures.

Tilgjengeliggjøring



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

.....og hydrauliske nettmodeller

Eksempler på sensorer innen VA

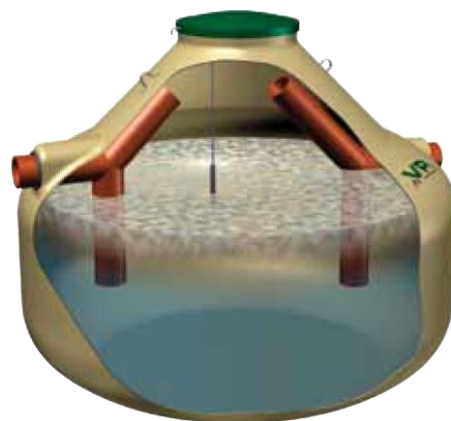
(driftskontrollsystem + IoT)

volue



Smarte vannmålere

Fett og oljeutskillere



Kummer

Overvannsanlegg



Sandfang

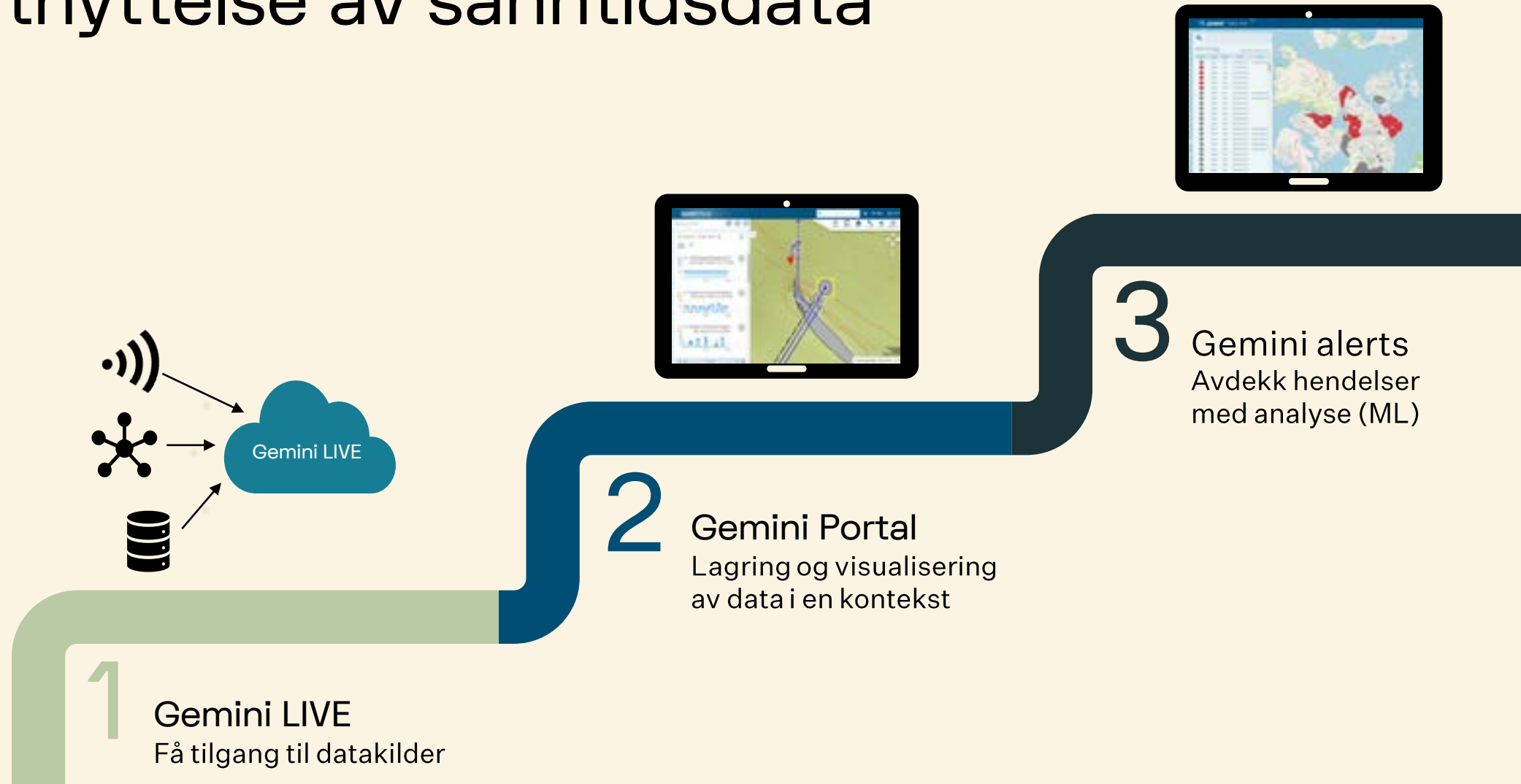
Ventiler



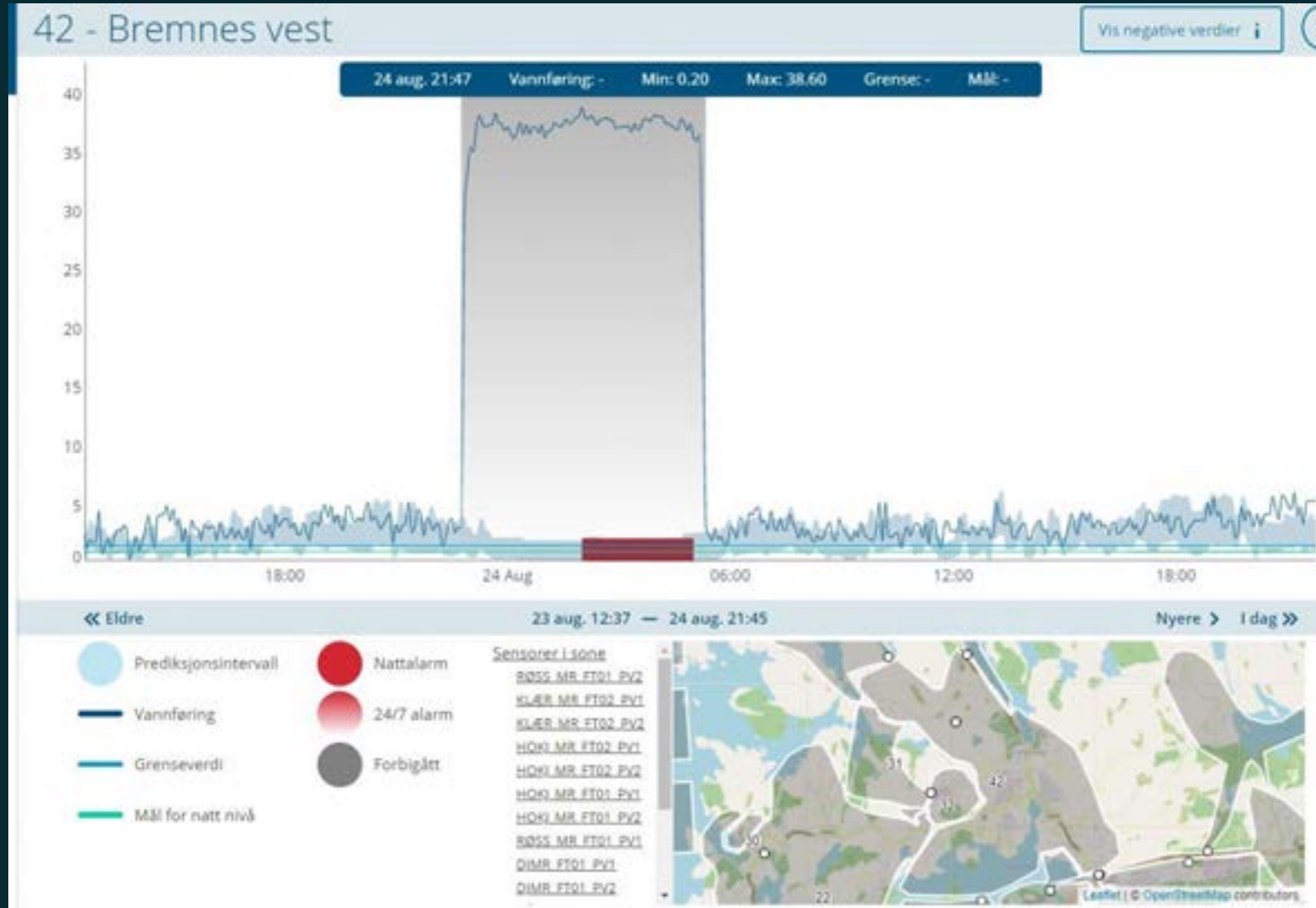
Overløp



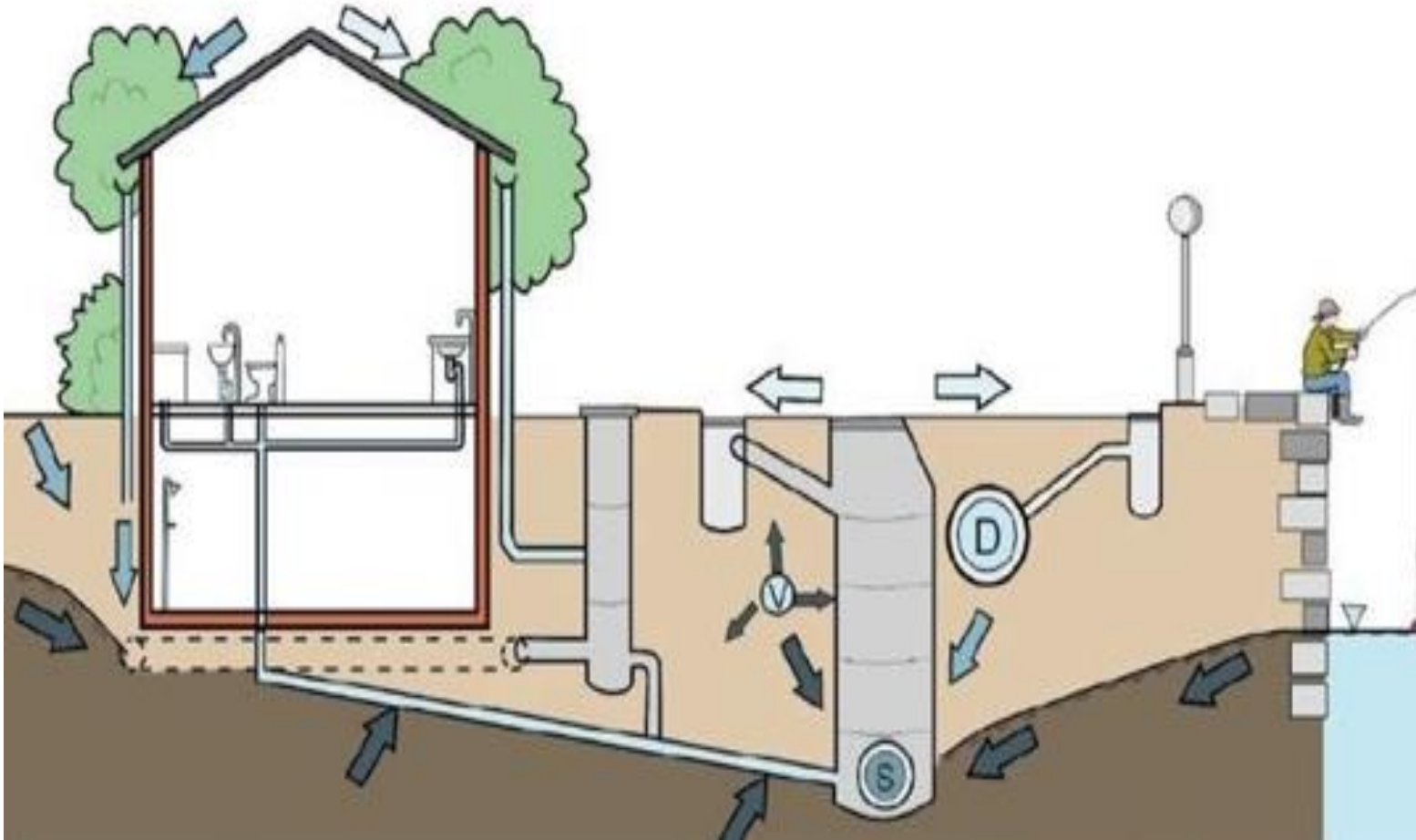
Gemini LIVE – utnyttelse av sanntidsdata



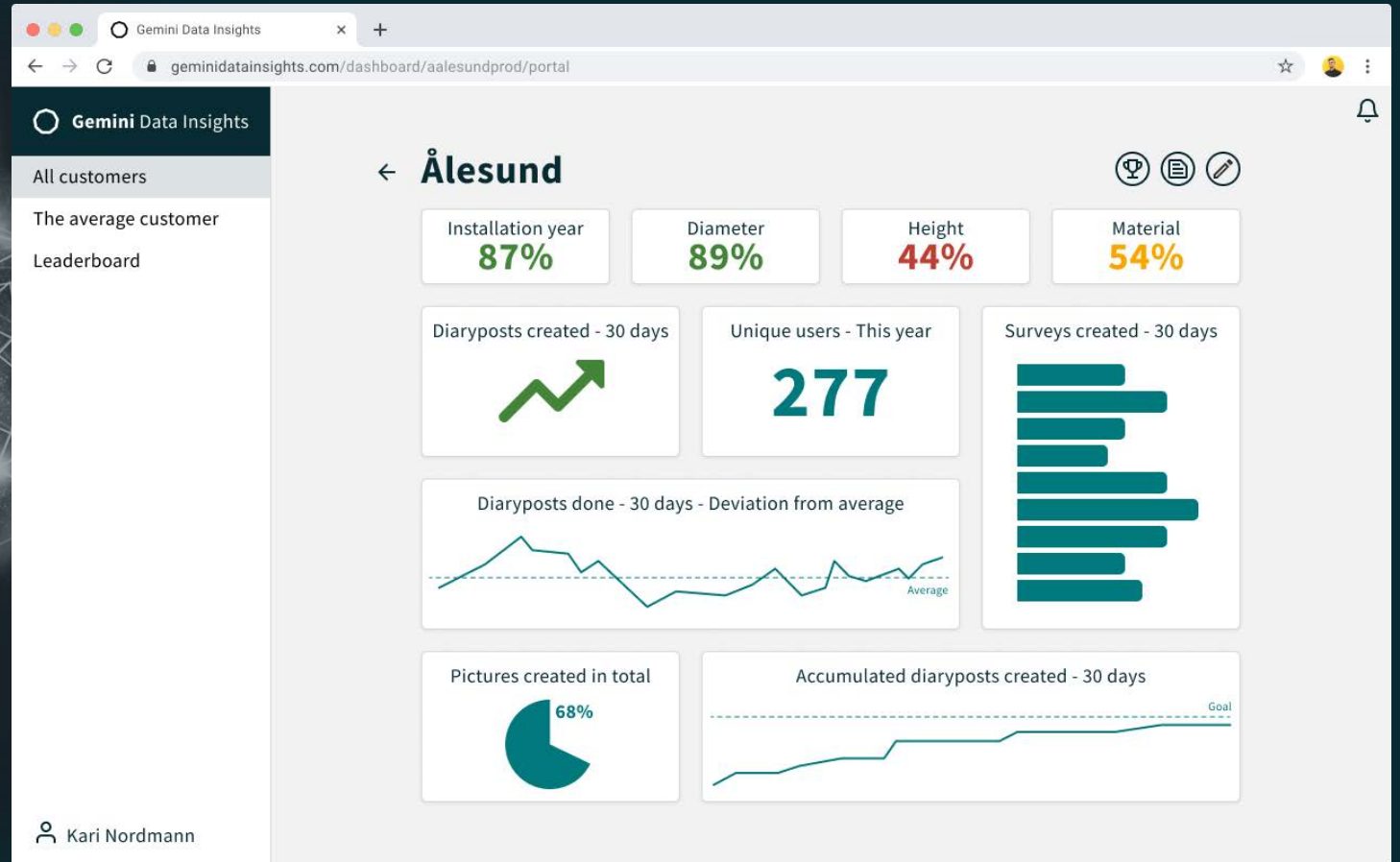
Maskinlæring for å detektere hendelser



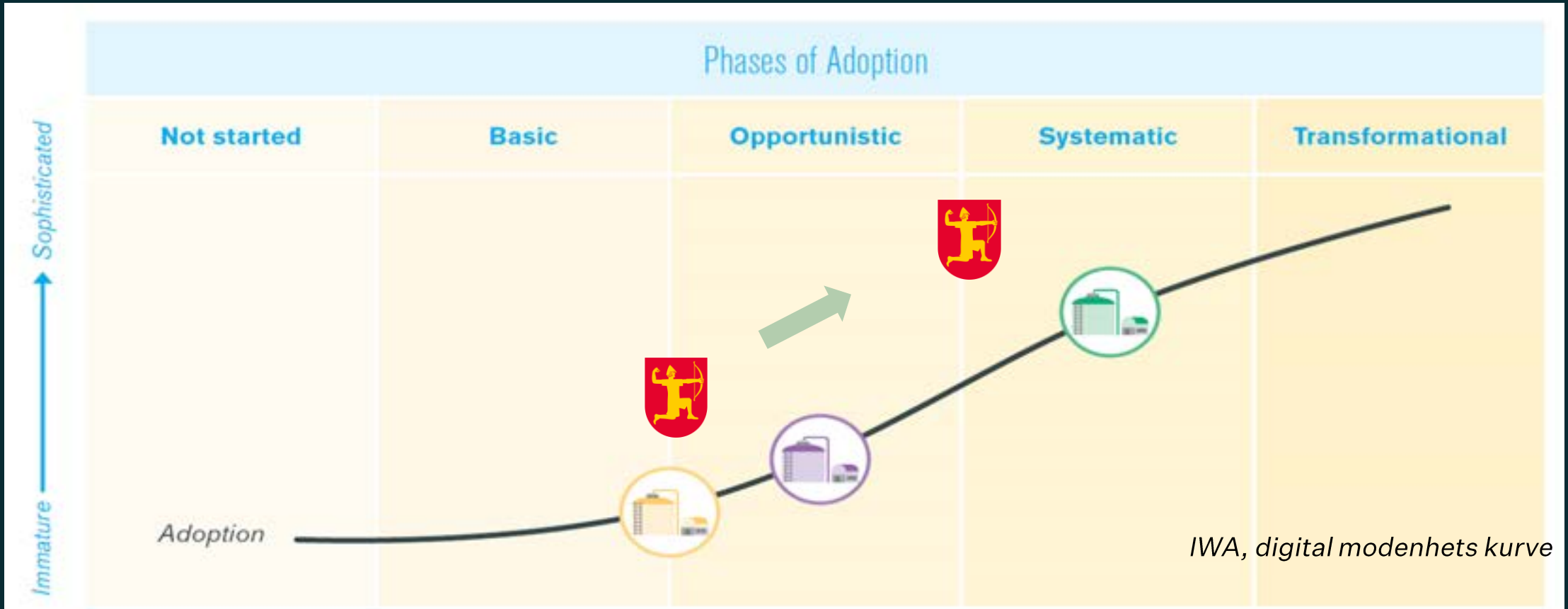
Tilsvarende for fremmedvann i avløpsnettet?



Monitorering for å hjelpe kommunene



Vannbransjen skal opp og fram!



A photograph showing two large, dark concrete pipes lying on a rocky slope. Water is flowing out of both pipes into a shallow stream. The background features rugged, grey mountains under a clear sky. The overall scene is in a natural, mountainous setting.

The end

VASYD 

Drinking
water

Sewer

Storm
water

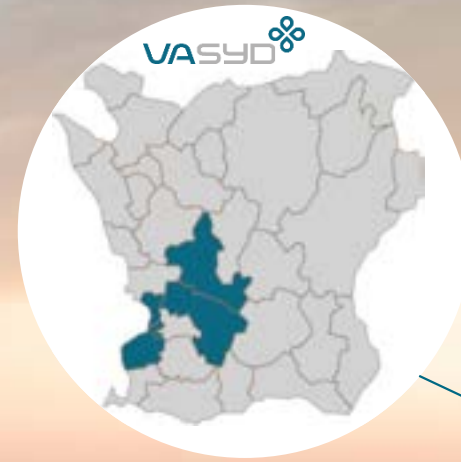
Waste

530 000
inhabitants

60 000
connections

5400 km
pipes

VASYD



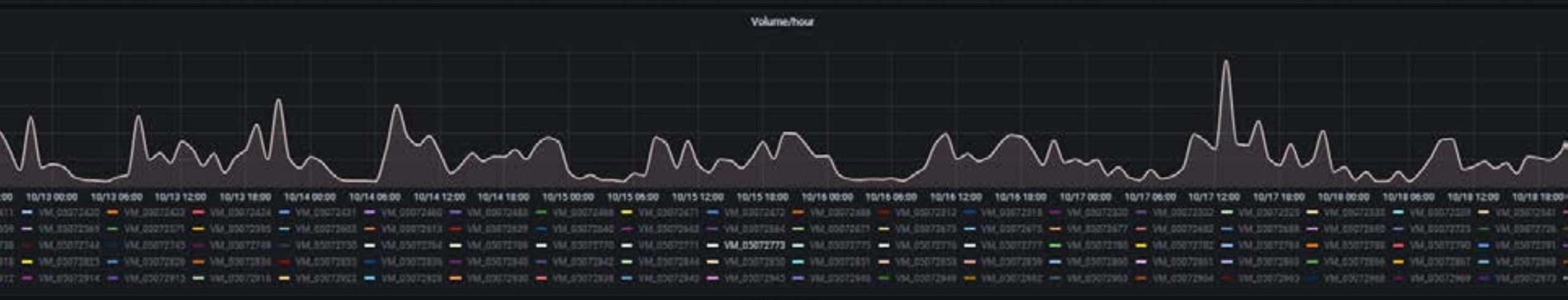
Smart meters

Axioma metering

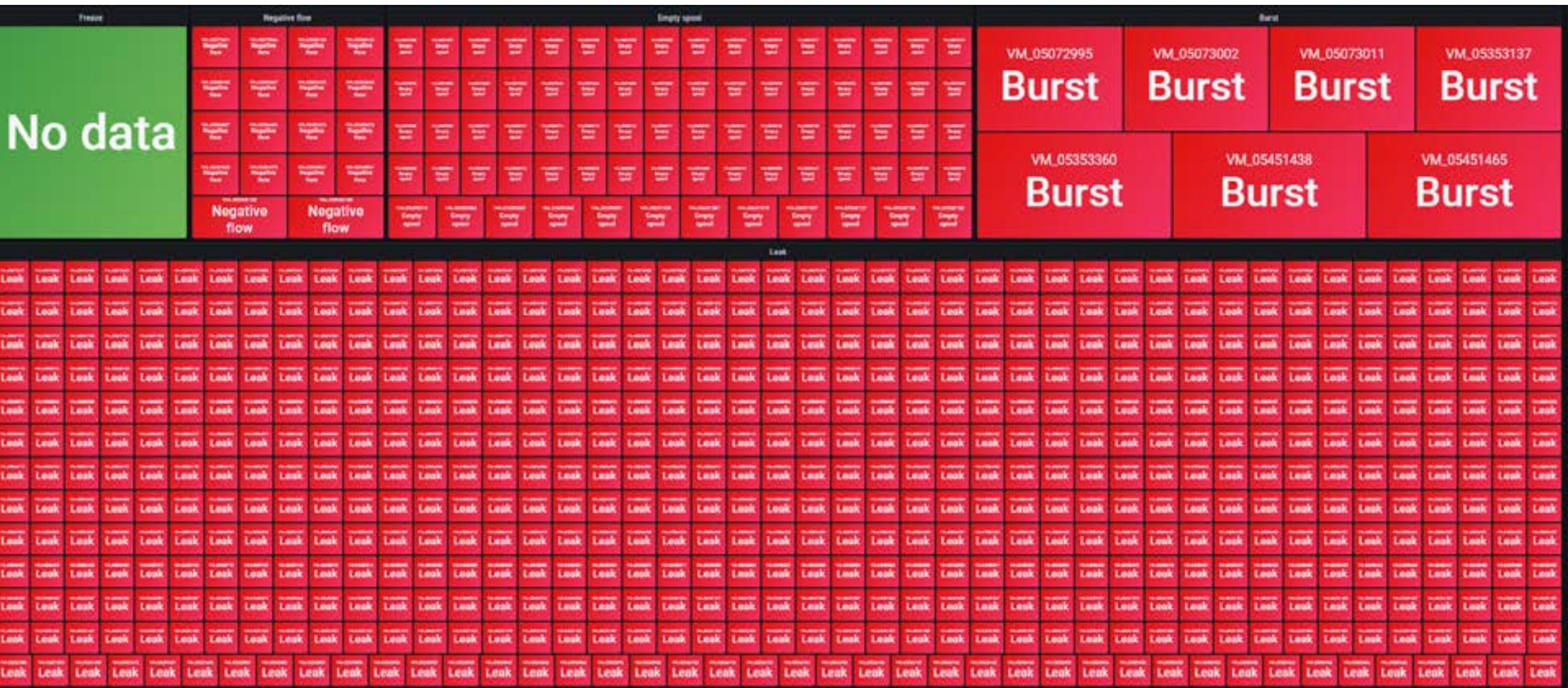
- 4 000 meters installed out of 65 000
 - Approx. 8 000 – 10 000 meters each year
 - Prio on big customers, 2% of meters stand for 50% of billed volume
- LoRaWAN
 - Sending every 4th hour
 - Saves data every hour
- Flow, water temperature and alarms
- Data is stored on-prem
 - Individual end-to-end encryption
 - IoT-platform Yggio
 - Node-Red -> Influx
- Open and flexible solution



Visualisation for VA SYD

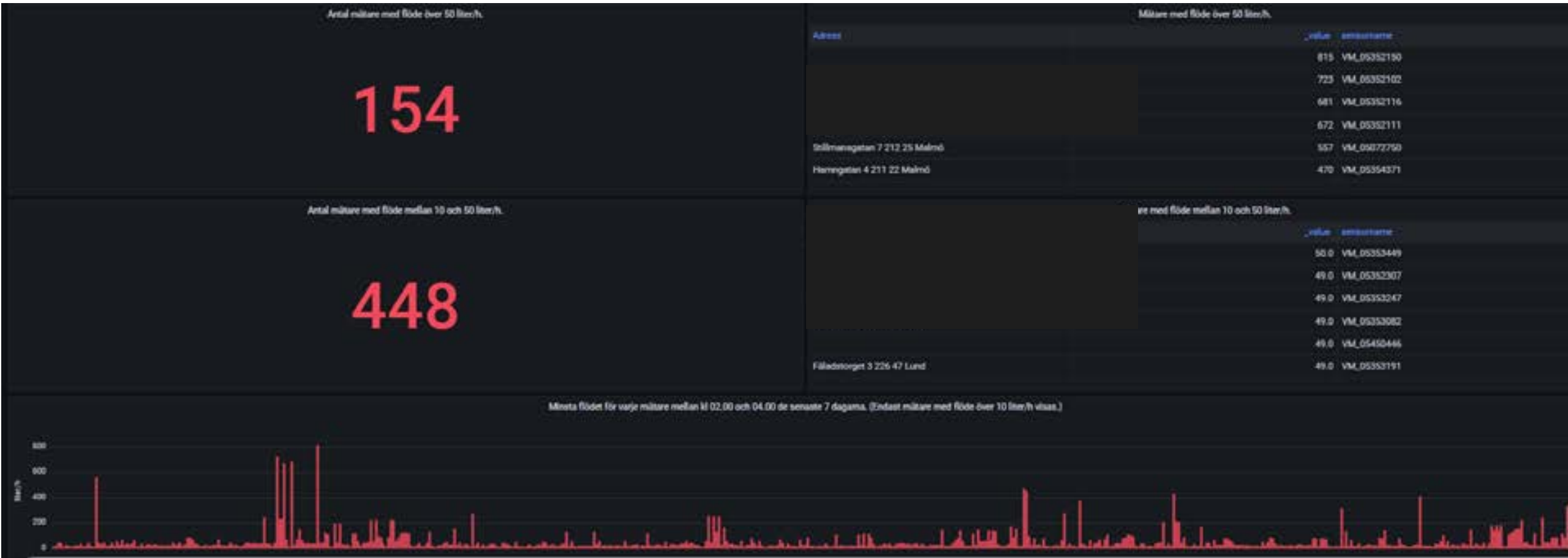


A lot of alarms

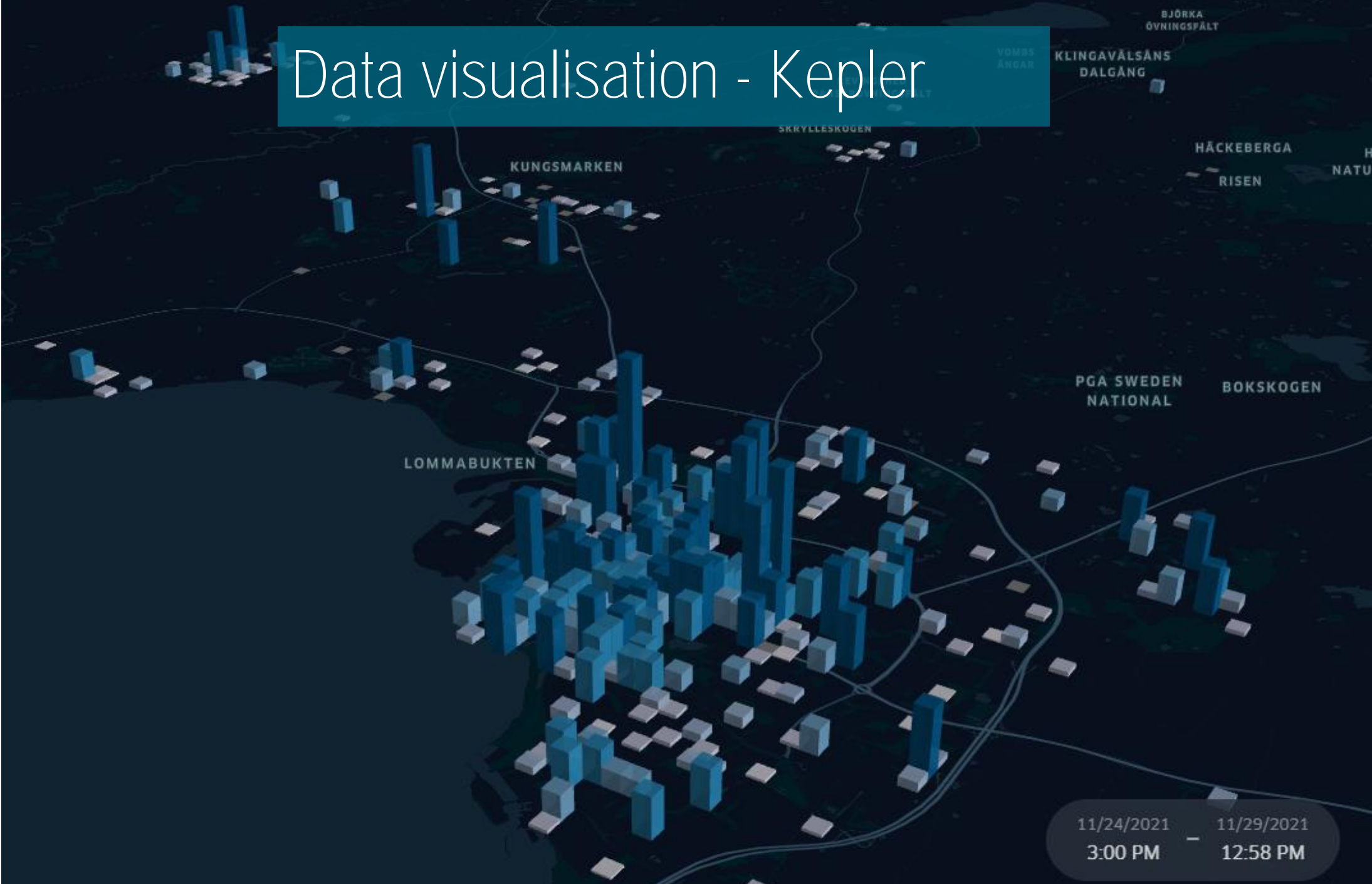


Prioritize what customers to contact

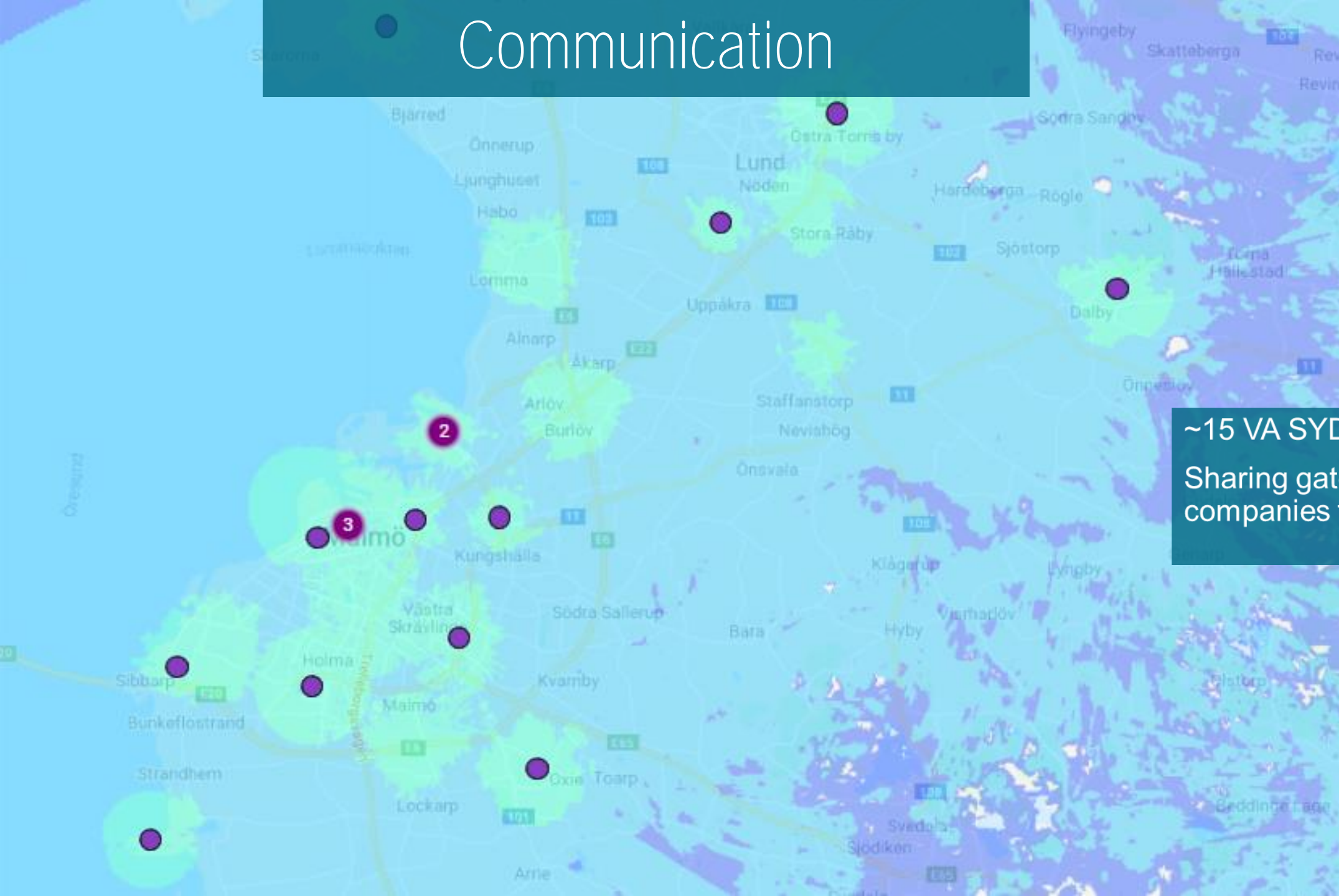
Lowest flow between 02:00 and 04:00 last 7 days
154 customers > 50l/h



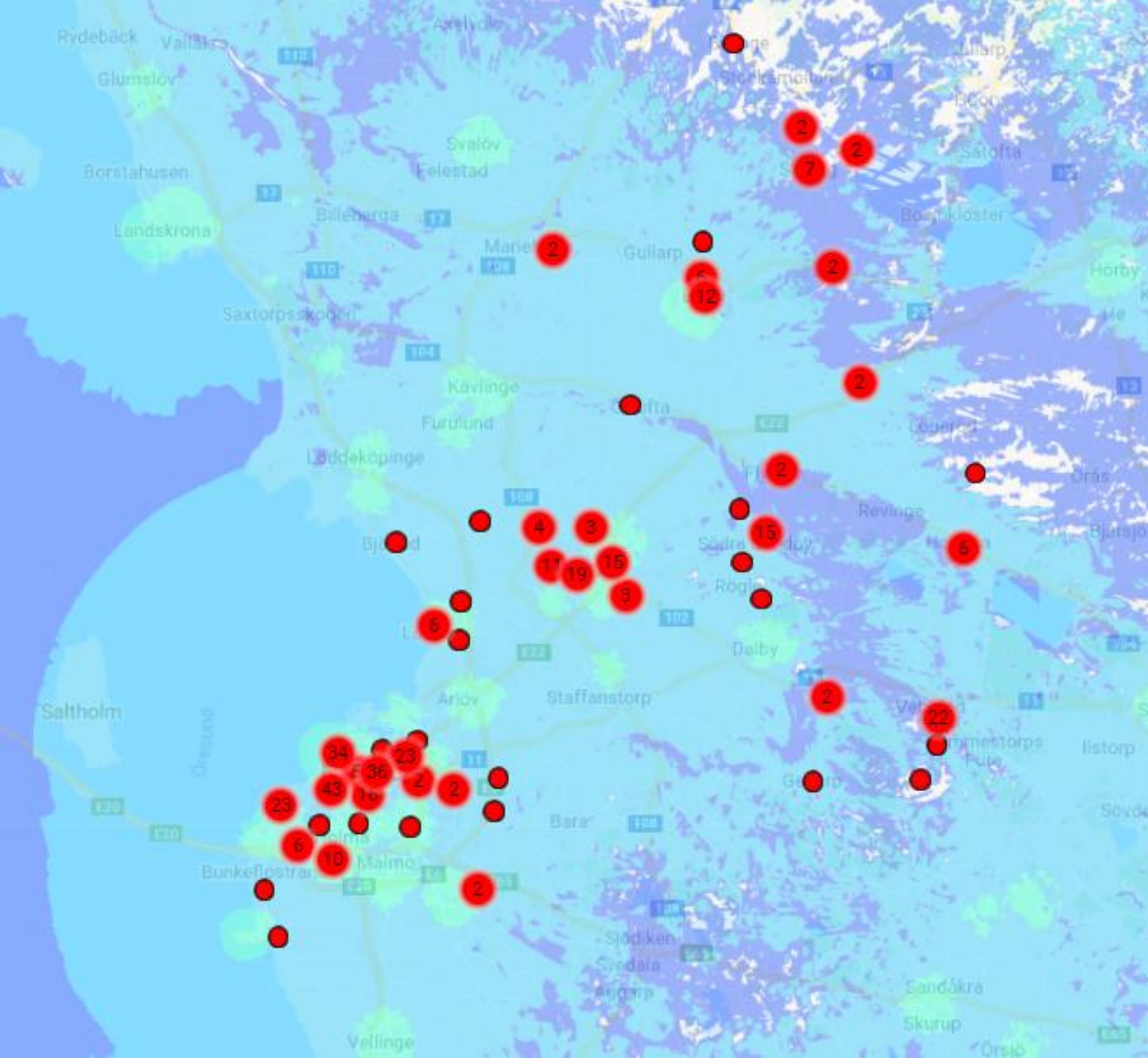
Data visualisation - Kepler



Communication

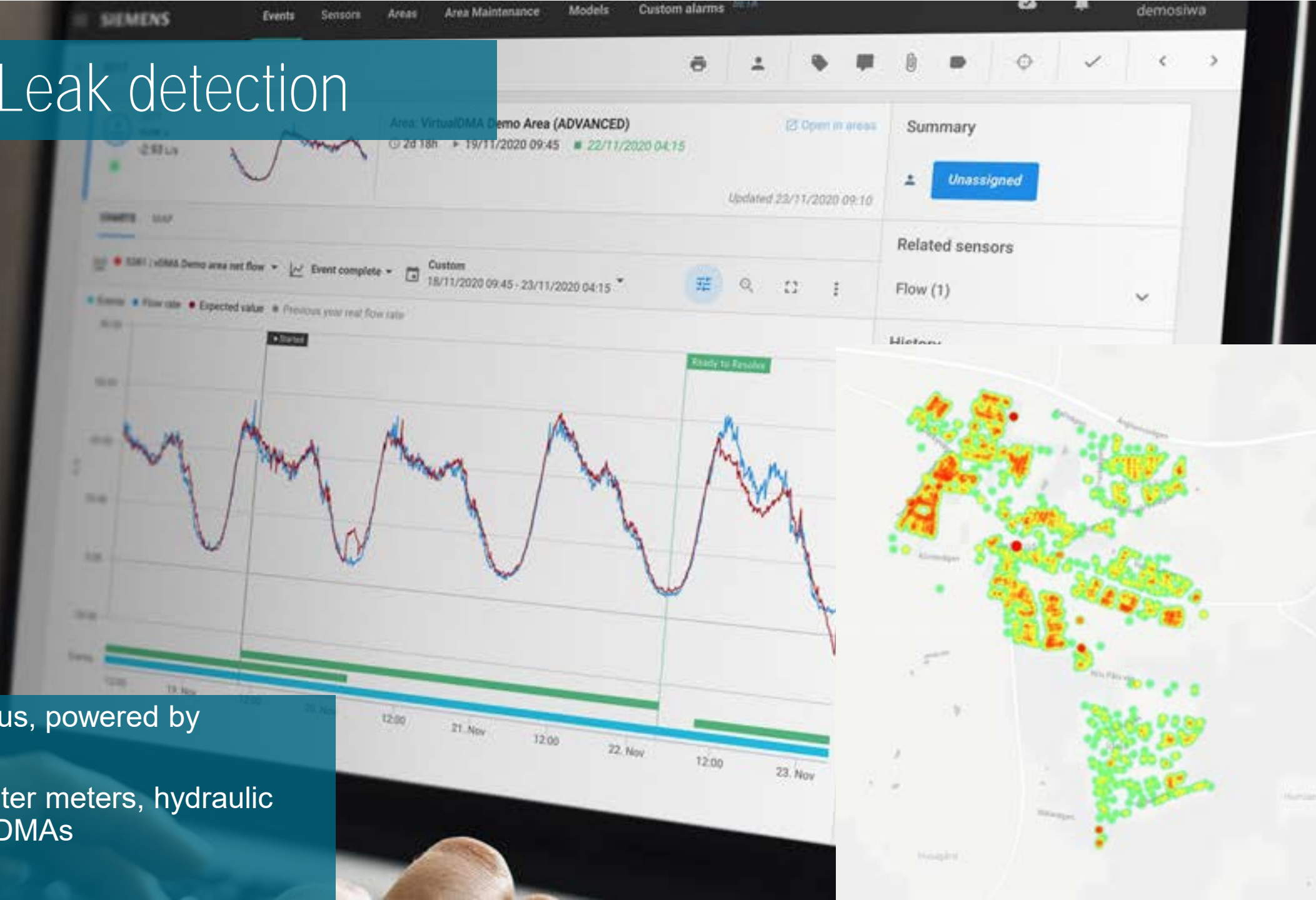


~15 VA SYD gateways
Sharing gateways with other companies through Netmore



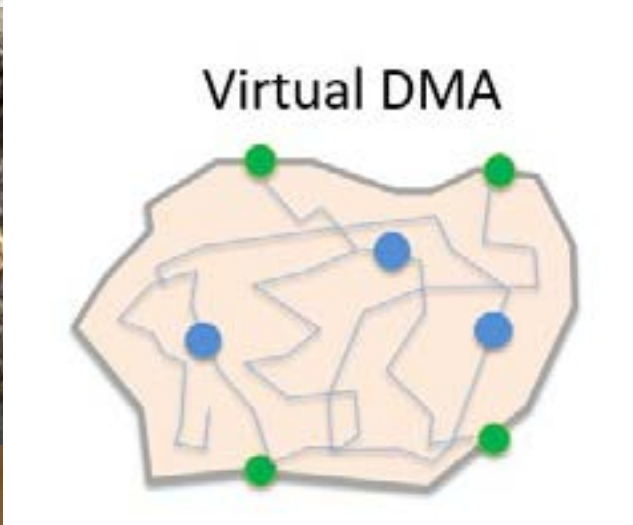
Winner of the
procurement
have
responsibility
for 98% hourly
data each day

Usecase - Leak detection

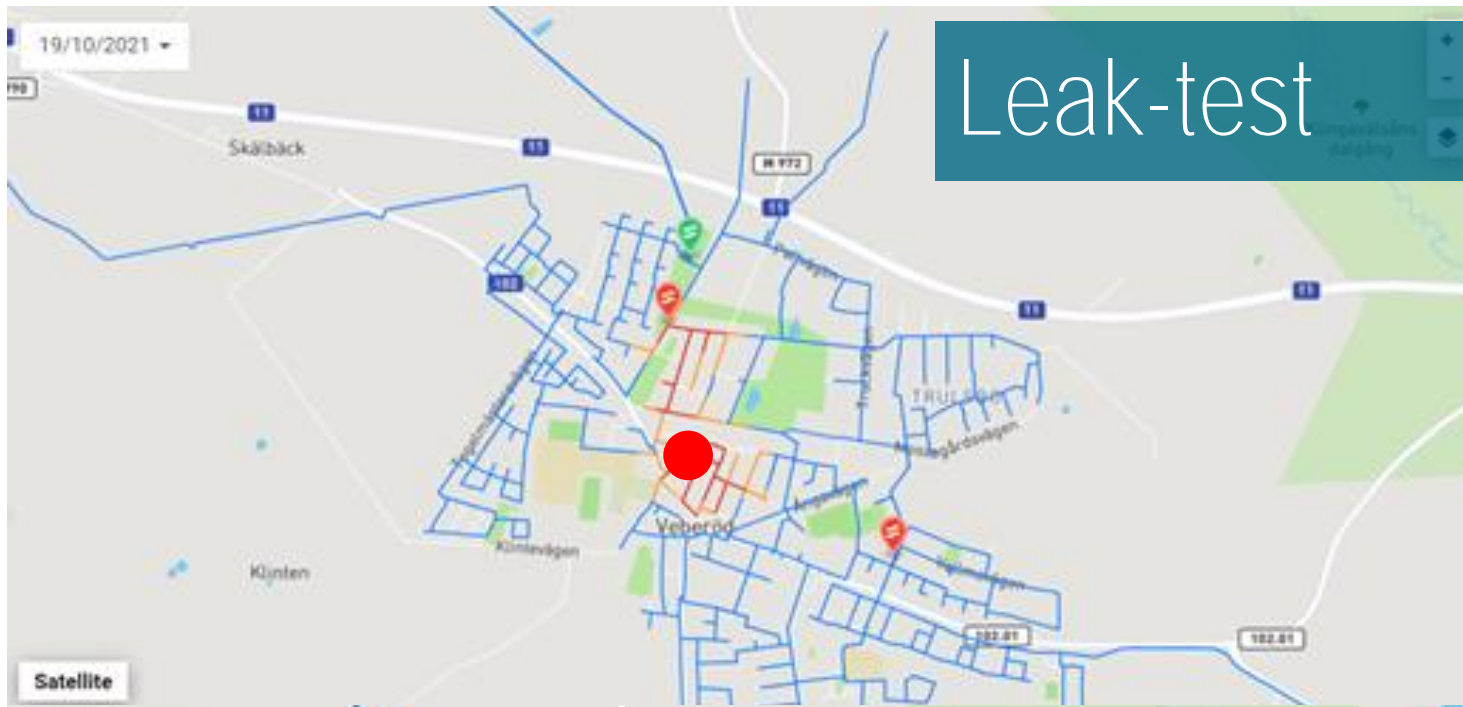


- Siemens Leakplus, powered by Buntplanet
- Flow meters, water meters, hydraulic model + Virtual DMAs

Two extra flowmeters installed



Leak-test



1 l/s trough a fire hydrant during two separate nights

Red dot = hydrant

Red pipes where the software calculates were the leak is

Our next steps



- Leak detection - 11% NRW in average today, goal on 8% 2025
 - Expanding leak-system
 - Real-time hydraulic model of the drinking water system
 - Permanent leak-loggers
 - DDD (Demand driven distribution)
 - DMA
 - ML model – pipe burst risk
- How to handle all alarms in a smart way and communicate this to our customers
- Letting the customer get their data
- More data analytics to explore what we can do with the data
- What business can we do?

Thanks!

VASYD

Simon Granath

Simon.Granath@vasyd.se





Eksempel på bruk av tilgjengelige data
“Online”-modellering av vannforsyningen

Martin Vignes Pettersen – COWI Fredrikstad



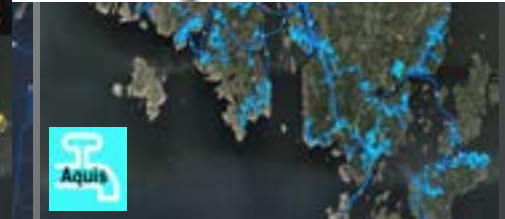
Forutsetninger for Online-modeller:

- Datahåndtering tilfredsstillende kravene
- Data er tilgjengelig ut fra et definert behov (i dette tilfellet hver time)
- Det MÅ finnes en oppdatert vannforsyningsmodell, som er riktig konfigurert!

Case:
Vannforsyning Hvaler kommune, pinsen år 2020

- Ca. 5 ganger normal folkemengde tilstede i kommunen
- All time high kjøpt vann – opp mot 65 l/s
gjennomsnittlig kjøpt mengde er 16 l/s (2019)
- Målt vannforbruk opp mot 48 l/s

⇒ Utfordringer i vannforsyningen
⇒ Behov for tiltak



Abonnents-
vannmålere

vann		medanshull locations		for locations hu locations		for meters plus data																		
5.29	572486	29.581	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.29	572486	25.742	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0.853	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.012	0.067	0.017	0	0	0	0	0	0	0
5.29	572486	7.351	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.29	572486	11.587	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0.01	0	0	0	0	0.01	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.29	572486	49.987	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0	0	0.001	0	0.003	0	0	0	0	0	0.004	0.006	0	0	0	0	0	0	0	0	0.005
5.29	572486	34.291	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001
5.29	572486	468.87	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001	0.003	0	0	0	0	0	0.006
5.29	572486	31.211	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0.805	0	0.006	0	0	0	0.001	0.011	0.03	0.023	0.039	0.007	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001
5.29	572486	24.109	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0	0	0	0	0	0	0	0.039	0.006	0.041	0.02	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.002
5.29	572486	12.823	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5.29	572486	17.854	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0	0	0.001	0	0	0	0	0	0	0	0.014	0.004	0	0	0	0	0	0	0	0	0.011
5.29	572486	10.991	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.009	0	0	0.013	0	0	0	0.001
5.29	491486	184.674	"2020-03-29T00:00:00.000Z", "2020-05-29T00:00:00.000Z"	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0.001



Alle trykk og
mengdemålere i det
kommunale
ledningsnett

5000 vannmålere
målt forbruk time for time



Hydraulisk beregningsprogram

29.05.2020 22:00 6.404343

30.05.2020 00:57 1.957362 524480

29.05.2020 22:57 6.995588

Hva kan oppnås?

Sonevis og time for time full kontroll på det ikke-fakturerbare forbruket:

Vann inn i ledningsnett (kjøpt vann)

= $\frac{\text{Målt forbruk (100 \%)}}{\text{Ikke-fakturerbart forbruk}}$

≡ Ikke-fakturerbart forbruk

F.eks

lekkasjer

overfylling av basseng

illegalt forbruk

spyling av ledningsnett

spyling/rengjøring av avløpspumpestasjoner

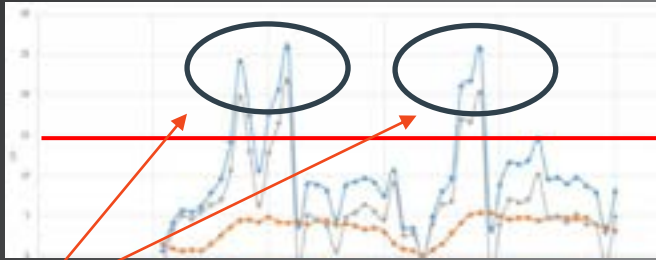
etc.

Detaljert hydraulisk modell med nøyaktig plassert forbruk

- ⇒ Nær nøyaktig gjengivelse av trykk og mengder
- ⇒ Svært godt verktøy for å dimensjonere/vurdere tiltak, og til å utføre kapasitetsberegninger



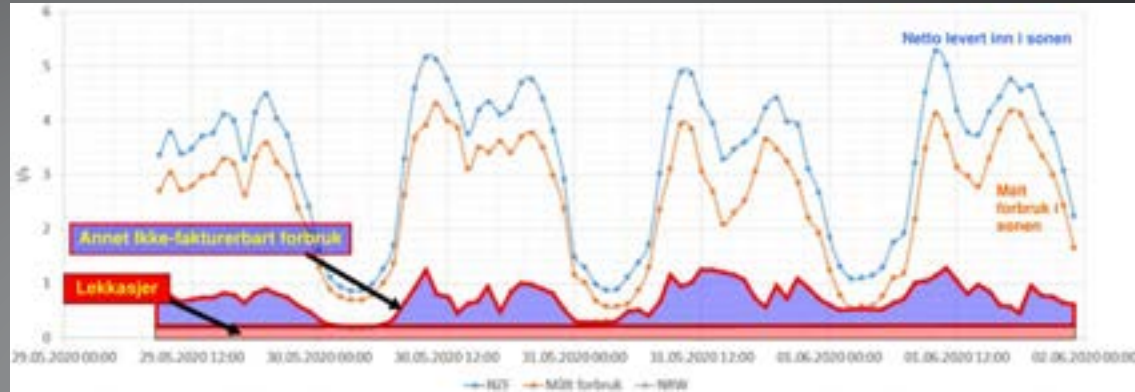
Eksempel på funksjoner



Alarm/varsel ved uønskede driftsforhold, også steder der det ikke finnes målinger (trykket beregnes)

=> Reduserer behov for måleinstrumenter

Kan settes opp etter behov og justeres kontinuerlig – Varsel til VA-vakt o.l.



Annet ikke-fakturerbart forbruk skyldes i dette tilfellet i all hovedsak rengjøring av kommunale avløpspumpestasjoner. Når disse blir målt vil det ikke-fakturerbare bidraget minke og lekkasjebestemmelsen vil få økt presisjon

I dette tilfellet pågikk spyling, men hadde det vært en reell lekkasje kunne det blitt varslet på et tidlig tidspunkt – Lekkasje oppdages raskt og den kan kvantifiseres

Merk at en plutselig målt forbruksøkning ikke vil registreres som noe unormalt og at det ikke er behov for noen analyse basert på trending/læring av hva som er normalt forbruk o.l.

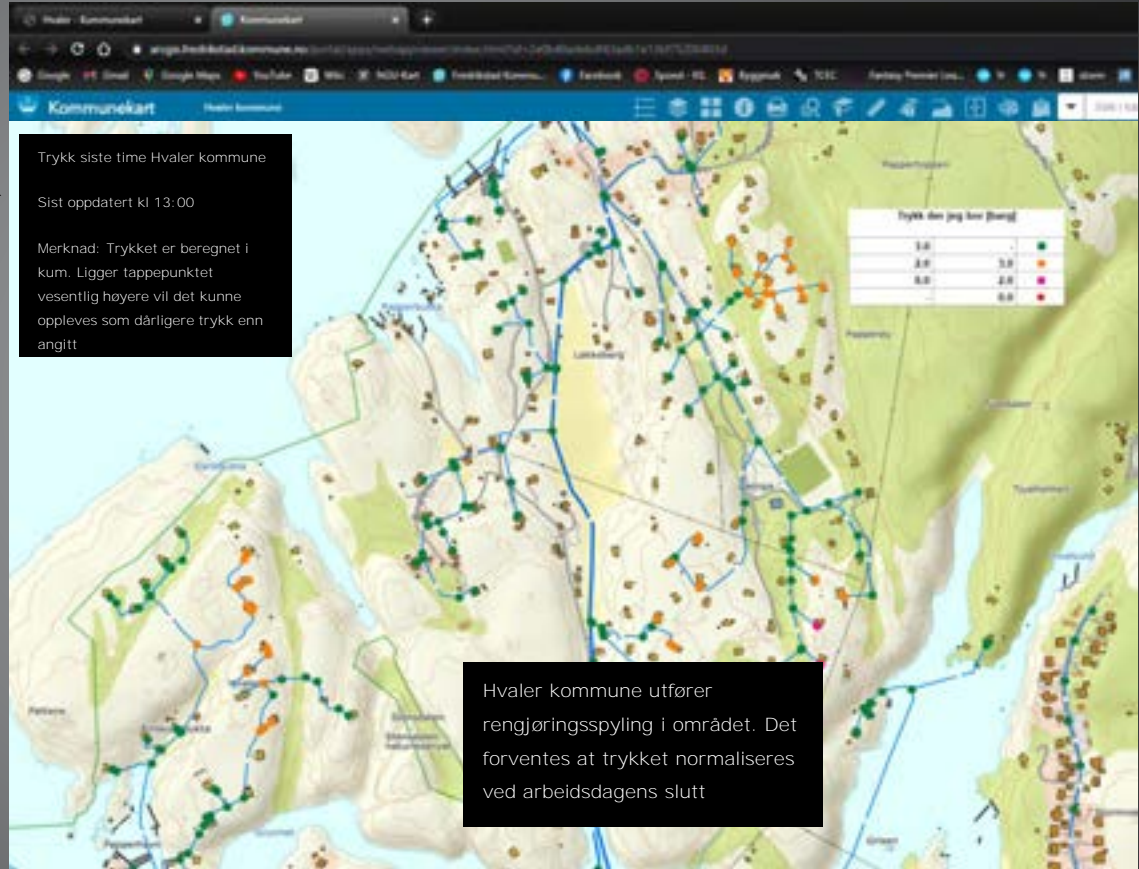
Eksempel på funksjoner

Eksport av modellresultater til kartløsninger, f.eks til visning på kommunens nettsider:

«*Vanntrykk der jeg bor siste time*» →

Kan det bidra til at:

- > Forbrukstopper utjevnes ved at noen utsetter f.eks hagevanningen til et annet tidspunkt?
- > Kan trykkforhold være med på å definere spot-pris på vann og bidra til å redusere forbrukstopper?
- > Smart/automatisk styring av rengjøring i avløpspumpestasjoner til gunstige tider på døgnet?
- > Kan «kapasitetsinvesteringer» i ledningsnettet utsettes?



Takk for oppmerksomheten

Still gjerne spørsmål


Referat Smart vann 7.12.2021 kl. 09.00-11.30

110 registrerte, 60 aktive deltagere

Agenda

Velkommen - Anja Wingstedt fra Smart Innovation Norway

GDPR

- IFE: «GDPR og sikkerhet - en generell betraktning», Bjørn Axel Gran
- Kongsvinger kommune: «Erfaringer knyttet til behandlingsgrunnlag etter GDPR og norsk lovgivning», Marie Skarstad

Dataflyt

- IFE: «Et eksempel på datafangst fra digitale vannmålere», Petter Kvalvik og Per-Arne Jørgensen
- Molde: «Pilotprosjekt Smart Vann»

Pågående initiativer

- Smart Data: «Bærekraftig bruk av data i kommunen» Hamar kommune, Ellen Marie Snartum
- Digital Water: «Utnyttelse av sanntidsdata for å løse utfordringene i Vannbransjen», Jon Røstum

Nye tjenester

- VA Malmö: «VA Syd Malmö sitt arbeid med lekkasjesøk og utnyttning av datagrunnlag», Simon Granath
- COWI: «Muligheter for hydraulisk modellering gjennom bruk av vanndata», Martin V. Pettersen

Avslutning

REFERAT

«GDPR og sikkerhet - en generell betraktning», Bjørn Axel Gran, IFE

Innsamling av data – hva er personopplysninger og hva må vi ta hensyn til?

Eksempelvis er et bilskilt som knyttes til en person, en personopplysning, og dette må vi også tenke på ifm vanndata. Når det er en datastrøm fra sensor, er det ikke nok å beskytte dataene? I eksempelvis lokale skyer og i den store skyen? Det er ikke så enkelt.

Eksempel:

En datastrøm: et tidspunkt, en lokasjon, om det tappes vann eller ikke og volum/ forbruk over sist periode.

Dette er data som kan kombineres for å få et atferdsmønster; en litt rar kunde eller bedrift som har et meget uregelmessig forbruk. Naboen er kun hjemme om helgene og en annen er en storforbruker av vann – alt dette er atferdsdata som det finnes kjøpere for. Det kan brukes og misbrukes. Disse betraktninger er viktige å ha med seg.

- Lov om behandling av personopplysninger og General Data Protection Regulation (GDPR), samt veiledninger fra Datatilsynet.

Hva om vi gjør noe feil? – Vi kan bli bøtelagt for brudd på GDPR. Tekniske, men også organisatoriske tiltak som må være på plass for å ivareta personopplysningene (eks. personnummer, sporing via app, eksistens av databehandlingsavtale og risikovurdering ved overføring av data er mangelfull)

VA-jus om personvern og vannmålere – må innhente samtykke for å innhente informasjon om vannforbruket.

Vi kan innhente data for et fakturagrunnlag – men hva med tredjepartsaktører? Risikoanalyser må da på plass.

Erfaringer knyttet til behandlingsgrunnlag etter GDPR og norsk lovgiving, Marie Skarstad, Kongsvinger kommune

Marie Skarstad er personvernombud for 6 kommuner i Kongsvingerregionen og GIVAS.

Vi startet prosessen når kommunene ønsket å ta i bruk nye, automatiske vannmålere, en kartlegging hvor vi ser på hva formålet er, hvilket behandlingsgrunnlag som er på plass, GDPR og i norsk lovgiving og om det er legitime formål. Det følger dermed et spørsmål om det er klart nok i norsk lovgiving. Tidligere har innbyggeren hatt kontroll på sitt forbruk og data som deretter er sendt til kommunen, men her blir de oversendt kommunen før innbyggeren har valgt å gjøre det eller ikke.

Kommunen vil med automatiske vannmålere behandle data på et tidligere tidspunkt som dermed gir mer overvåking. Det er nå mindre grad av frivillighet.

Behandlingsgrunnlag og formål knyttet til tjenesteleveransen, hvor forbrukeren selv har hatt kontroll – trenger kommunen å løpende registrere og overvåke innbyggerens forbruk for å oppfylle formålet om fakturering av det årlige vannforbruket.

Regelverket er ikke tydelig, og det kan ikke være opp til hver enkelt kommune hvordan de skal tolke regelverket. Det er skrevet et notat hvor det er ønskelig å få en avklaring på vegne av bransjen med tanke på hva som er ok å gjøre, og hvordan ansvarsforholdet mellom de ulike parter skal være.

Det er håp om at det skal komme felles retningslinjer for alle kommuner.

Spørsmål:

- Spørsmål Hvilket grunnlag finnes i Sverige for dette?

Det er foreløpig ikke gjort noen evaluering på dette i Sverige og det har vært lite motstand med tanke på GDPR.

- Vil det komme en forskriftsendring på VA-området slik det gjorde for strøm ifm. AMS-målere?

Det pågår initiativ for å få en avklaring for norske kommuner for hva kommunene skal forholde seg til. Bjørn Axel Gran henviser til at flere ser at det er ønskelig å bruke strøm som foregangsområde.

For vann kan det være en utfordring ved at vi kan kommuniserer begge veier, men også i tilfeller; 3 veier. Kommunens ansatte kan kommunisere med de som bor i huset, og har i tillegg mulighet til å skru av vannet, dermed er dette en ny problemstilling.

- Har GIVAS foreslått denne problemstillingen som et eget Norsk Vann Prosjekt?

Det er ikke foreslått helt konkret, men problemstillingen er flagget, og de ser nå mer på det.

Norsk Vann har "bestilt" juridisk bistand for utarbeidelse av en veiledning i forbindelse med digitale vannmålere og personvern. Så håper vi denne vil vise veien videre om det er behov for forskriftendring etc.

Det bør ses mer på eventuelle fremtidige bruksområder, både for innbyggeren, men også for andre aktører. Eksempelvis kan vi se på helsedata, og da spesielt med tanke på to-veis kommunikasjon.

Dataflyt

Et eksempel på datafangst fra digitale vannmålere, Petter Kvalvik og Per-Arne Jørgensen, IFE

Dette er et mindre prosjekt med Telenor og Instrument Team as, hvor det er ønskelig å se på dataflyten; tidspunkt for målingen, strømmer vannet/strømmer ikke, vannforbruk, lokasjon, temperatur og driftstatus.

Hva gjøres og hva var formålet med prosjektet?

Det var ønskelig å se på lekkasjesøk, helsetjenester, beredskapstjenester, for opplæringsformål og også for en digital tvilling.

Det benyttes 2 Axioma ultralyd vannmålere, målinger med flow og volum, men disse driftsparametere må håndteres for å gi informasjon. Eksempelvis er en måler i et verksted hvor det er mye vask av deler, og i sommerferien er det helt stille, da har de ferie.

Vi jobber med Telenor managed IoT Cloud, konfigurasjon av triggere basert på regler og vi har en dataplattform hvor vi får inn data. Om vi ser på flow management, så bruker vi Apache Nifi for å få en god innsikt i flyten, sanntidskontroll og administrasjon - fra kilde til lagringspunkt. Apache Nifi er en agnostisk datakilde og støtter ulike formater - prosessen fra forbruk til beslutning. Også mulighet til å legge på eller markere data, fjerne data eller legge til data, eks. kundedata.

I piloten har vi sett at vi må ha en formening om hva vi skal bruke dataene til. Vi har også sett på vurderinger for batterikapasitet for målerne. Rundt sikkerhet må vi se på hvordan vi krypterer og maskerer data, med ulike tilgangskontroller. Ved flere «skyer» blir det mer komplekst. Vi ønsker å se helhetlig på dette, benytte flåtestyring, også ved ulike abonnementer. Livssyklusen til data har også vært i fokus, samt datadeling – hvor det er ønskelig at dataene kommer flere til nytte. Og ikke minst, GDPR og data governance act, som hører til denne biten.

Smart Vann pilot, Thormod Spilling, Molde kommune

Det er gjennomført en pilot for smarte vannmålere under programmet Smart Molde. Vi fikk dataen til å flyte og fikk laget faktura. Piloten for «Smart Vannmålere» er benyttet med LoraWAN, NBloT, via Telenor og inn i datasjøen. Lagde et API mot Norkart og Komtek, for å kunne lage en faktura. Infotiles satt opp analyser.

Mange vil nå lage datasjø for kommuner, alle disse ønsker å få kommunens data, som da kommunen må betale for å få ut igjen. Molde kommune ønsker derfor å se på muligheten for at NBloT-dataene kan gå rett fra sensorene til Molde. Ved LoRaWAN-sensorene, gikk dataene direkte til Moldes egen datasjø.

Vi ser at kommunens data er det viktig at kommunen har kontroll på. Hold på kontrollen.

Veien videre for Molde er å sette opp en ny pilot, Pilot 2, hvor vi ser mer på GDPR og vannlekkasjedeteksjon, eventuelt andre spennende

Nå benytter vi et kommunenettverk, hvor vi møtes 1 gang i kvartalet, og diskuterer hva som er gjort og det holdes leverandørfritt.

Spørsmål:

- Er det noen som har erfaring med store datamengder. I Asker og Lier samler Smartliv nå inn data fra ca 23000 vannmålere. Dette har avdekket et betydelig utfordring med grunndata. Den store utfordringen er transformasjonen fra gamle "papir"baserte prosesser til digitale prosesser som setter store krav til grunndata. Hvilke tilnærminger er det kommunene har til den problemstillingen?

Dette er det neste steget for oss i en videre prosess. Vi har mye dialog med Trondheim, de har flere vannmålere ute.

- Personvernforordningen artikkel 32 omhandler sikkerhet ved behandling av personopplysninger: Er det gjort vurderinger rundt dette med tilstrekkelig sikkerhet ifm kryptering av dataene fra vannmålerne – generell eller individuell krypteringsnøkkel?

I vårt pilotprosjekt var vårt mål å teste om vi fikk flyten av gårde. Om teknologien var moden nok. Vi brukte derfor forhåndsdefinerte husstater som var klar over risikoen. Slik at personvern og sikkerhet vil være neste tema, tema for pilot 2.

Pågående initiativer

Smart Data: Bærekraftig bruk av data i kommunen, Ellen Marie Snartum, Hamar kommune

Prosjektet Smart Data er et innovasjonspartnerskap, hvor Hamar k sammen med leverandører skal finne en løsning på problemet, som er en samfunnsutfordring. Nå definerer vi behovet og vil sammen med leverandører i markedet se på hvilke løsninger som finnes og hva som eventuelt må utvikles. Finnes det ikke en eksisterende løsning, vil nå behovsbeskrivelsen ferdigstilles og danne grunnlag for konkurransegrunnlag. Innovasjon Norge bidrar med finansiering for utvikling av en løsning som er innovativ nok.

Ser vi på Stortingsmeldingen 22. hvor data skal behandles som ressurs, samtn dataforvaltning og -deleing i kommuner, nasjonal trusselvurdering i Norge, så har vi fortsatt noen utfordringer. Det er manglende kompetanse og forståelse, ulik datakvalitet og leverandørinnlåsing – at kommunene må betale for egen data.

Hamar kommune mangler en helhetlig strategisk inngang – og ønskr å utvikle en generisk løsning for datahåndtering som vil fungere for alle kommuner uavhengig av størrelse og som ikke krever høy teknologisk kompetanse for å ta i bruk - det kan være vel så mye et nytt tjenestekonsept som en ny plattform.

Men; det er et potensielt et gigantisk prosjekt med et hva av brukere og behov.

Vi ønsker å bruke data fra smarte vannmålere som en pilot inn i dataløsningen. Vi jobber nå med å forstå og definere, og skal i samarbeid med leverandør se på prototyper og leveranser til høsten.

Datamottak, datalagring og applikasjon er relevante stikkord her for hvordan vi kan skape verdi i hverdagen for innbyggere, kommunalt ansatte og næringslivet. Har en del workshoper nå, interne, samt med andre kommuner og innbyggere, næringsliv og kommunalt ansatte.

Vi ønsker å oppnå at kommunen blir mer effektiv, en økt verdiskaping for næringslivet gjennom offentlig eierskap til data og en enklere hverdag.

Forhåpentligvis kan vi komme tilbake om et års tid og fortelle om spennende løsninger. Kommer egne nettsider hvor ulike leverandører kan følge med og ta kontakt.

Utnyttelse av sanntidsdata for å løse utfordringene i Vannbransjen, Jon Røstum, Digital Water

3-årig innovasjonsprosjekt med bruk av sanntidsdata, smartere drift og vedlikehold og utnyttelse av hydrauliske nettmodeller.

Data -> Prosessering -> Informasjon

«Målet er som alltid å levere rent vann til folk og fjord» - hvis ikke dette er målet, så kan vi la det være.

Partnerskap, kunstig intelligens, datasjø etc. dette er ulike tilnærmingen til våre utfordringer – ulike innovasjoner knyttet til driftstøtte og oversikt over ledningsnett. Cybersecurity og oversikt over hva vi kan bruke innsamlede data til.

Global Water Intelligence intervjuet de 20 største vannselskapene i verden i vår, samarbeidet mellom kommuner, kunder og leverandører. Tidligere har leverandøren solgt og gått videre til neste kunde, men nå kreves det at leverandøren skal forstå kundens reelle problemstillinger – og at det blir et langvarig partnerskap.

I vårt prosjekt handler det en del om tilgjengeliggjøring, data fra driftskontrollsystemene (SCADA) skal være tilgjengelig på alle plattformer til enhver tid. De som er ut og jobber, de skal kunne se oppdatert versjon uavhengig av enhet de bruker.

Ulike sensorer fra ulike kilder henter vi inn til Gemini Live. Gjennom dette ser vi på ulike tilnærminger, eksempelvis maskinlæring for å detektere hendelser, hvor vi eksempelvis kan reparere raskere. Sanntidsdata kan også brukes til å detektere fremmedvann, se hvor det kommer inn og planlegge for tiltak og oppgraderinger.

Monitorering for å hjelpe kommunene – samler driftsforstyrrelser og annen informasjon, for å innhente mer informasjon om eksisterende infrastruktur etc.

Innspill fra Paal Kristian Levang, Nornir

Det finnes en løsning på personvern hvor man kan flytte eierskapet på nettressurser. Om man for eksempel har en sensor installert, kan man flytte eierskapet til sensoren til andre. Det er mulig å dele leserettigheter for ulike sensorer, nettverskstacken har et desentralisert system, hvor man har mulighet til å overføre eierskapet til ulike eiere.

Man kan distribuere data direkte uten å samle de i en hub, og lagre dataene desentralisert, og på denne måten knytte data sammen uten å koble de sammen i siloer. Det er ikke noe API eller mellomlagring, men man bruker isteden Domain Name Service hvor man kan legge til maskinlæring til dette, så det blir et desentralisert operativsystem.

Problemet med smartby og IoT, er at når du bruker et programmeringsystem, må du vite på forhånd hvilket system du skal koble deg på – om det kommer et nytt system neste uke, må du programmere et nytt API for å koble deg på det nye systemet. Vi leverer en løsning hvor man unngår denne lock-in effekten.

Det er norsk forskning, et nytt system, hvor vi skal ta med norske bedrifter som vi kan ta med ut for eksport. Se www.cioty.com

Kontaktinfo: paal@nornir.io

Nye tjenester

VA Syd Malmö sitt arbeid med lekkasjesøk og utnytting av datagrunnlag, Simon Granath, VA Malmö

VA SYD er en kommunal vannorganisasjon i Malmö. Ca 500 000 innbyggere, 540 mil ledninger.

Vannmålere: Bruker Axioma, bytter ut ca 8 – 10 000 målere per år hvor det har vært en bevisst strategi å få oversikt over storforbrukerne først.

Bruker LoRaWAN, sjekker flyt, vanntemperatur og alarmer. All data er lagret lokal (on-premises), benytter en IoT plattform kalt Yggio, med Node-Red program for å filtrere ut data, hvor data videre blir lagret i en Influx database med tidsserier.

Vi vurderer at vanntrykket gir et av de mest interessante data sammen med flyt.

Bruker Grafana for å sammenligne data på timesbasis. Det kommer 6 – 700 alarmer om lekkasjer, alt fra negativ flyt til lekkasjer. For å redusere alarmer har vi eksempelvis lagt inn et filter om å fjerne alle vannmålere med 10 – 50 liter forbruk i timen på natten. Disse er ikke så viktige – det er de som har et høyere forbruk vi er interesserte i. Benytter nå Keppler, for å se hvordan vannforbruket er time for time.

Vi eier antennen selv, men samarbeider også med netmow, en nettverksoperatør på LoRaWAN, slik at vi selv ikke trenger å ha alle antenner. Slik at vi vurderer hvilke målere som ikke sender data, hos oss er det leverandørene som har ansvaret for at det skal være 98% oppetid/ datasending, og det er da leverandørene som må finne infrastruktur/ sendere/ antenner.

Vannlekkasjer

Vi benytter en hydraulisk modell, i tillegg til flytmålere og vannmålere. Vi installerer et par ekstra flytmålere, og i kombinasjon med den hydrauliske måleren, i de ulike sonene, kan vi enklere detektere hvor lekkasjer er.

Vi har 11% vannlekkasjer i dag, ønsker å komme ned i 8% i 2025, med hjelp av vannmålere, men også mer lekkasjesøk og lansere en onlineplattform med vår drikkevannleverandør.

DDD – Demand driven distribution

Skal installere over 200 flytmålere

Vi jobber med å se hvordan vi skal jobbe med våre alarmer og hvordan vi kan kommunisere dette til våre kunder. Våre kunder skal også få sine data dit de ønsker. Det skal også teste framover, vi vil teste mer for å se hva vi kan gjøre videre med dataen.

Vi tror vi kan skape nye tjenester med vanndata, akkurat nå er det gratis, men vi ser at vi fremover kan legge opp til flere betalbare løsninger.

Spørsmål:

- Er det en trend i Sverige mot mer bruk av Moln/Cloud? Fra myndighetsnivå?

9 av 10 kommuner i Sverige benytter nok i dag skylløsninger.

- Hvor mange trykksensorer installeres dere i hver enkelt sone?

1 per 100 eiendommer, vil se litt mer på hvilke som har ekstremforbruk eller andre uregelmessigheter for å se hvor vi vil utplassere de.

Muligheter for hydraulisk modellering gjennom bruk av vanndata, Martin V. Pettersen, COWI

All time high på vannforsyning i Hvaler kommune, pinsen år 2020,

Full kontroll på hvor mye vann som går inn i sonen og hvor mye som blir forbrukt. For Hvaler sin del er det mange pumpestasjoner som spyler seg selv etc. og da vil vi etter hvert få bedre oversikt over vannforbrukerne. Og se mer på avløpsmodellering, slik at man kan tømme pumpesoner mer systematisk.

Vi har nå da en detaljert hydraulisk modell med nøyaktiv forbruk, som kan hjelp oss å planlegge tiltak som eksempelvis å bytte ut ledninger – noe vi mener kommer innbyggerne til gode, ved forbedrede vannleveranser.

Kommunen kan få alarm om det kommer veldig høye forbruk i nettet, og kan håndtere dette underveis. Kunder kan også se nærmere på eget vannforbruk, og dette kan være med å påvirke kundenes forbruksprofil og forbrukstoppene. Kan trykket være med å regulere spotpris på vann, kan fman få ned forbrukstoppene kan man redusere behovet for kapasitetsinvesteringer.

Spørsmål:

- Har dere funnet en god løsning på alarmutsending til kunder i Hvaler, evt hvilke tanker har dere på dette?

Ikke kommet så langt enda. Har foreløpig fokusert på å teste programvaren. I lys av dagens temaer har vi ikke gått så mye lenger – vi har noen nummer hvor vi sender ut sms'er ved høye utslag.

- Hvaler rapportere jo tidligere svært lave lekkasjenivåer. Hva er nivået pt?

Om vi beregner som andre, så ligger vi på 5%. Men når vi kombinerer alle tallene, ligger vi nok nærmere 20%.

Oppsummering

Tusen takk for deltagelse i vårt webinar om datahåndtering!

- Link til opptak:
- Presentasjoner vil være tilgjengelig på egen webside:
<https://www.smartinnovationnorway.com/smar-te-byer/om-smart-vann/>
- Vi vil ha nye webinar i 2022 som vil omhandle mer om overvann og avløp.
- Oppstart vann-nettverk med nordisk samarbeid gjennom prosjektet Nordic Transition Partnership og Nordic Innovation

Tusen takk,

Med vennlig hilsen

Anja Wingstedt med hjelp av Kjetil Svendsen, Ulrika Holmgren og Hilde Marie Wold,
Smart Innovation Norway