



Byggautomasjon

Vann- og avløps
automasjon

Maritimautomasjon

Automatisert driftskontroll



VÅRE TJENESTER



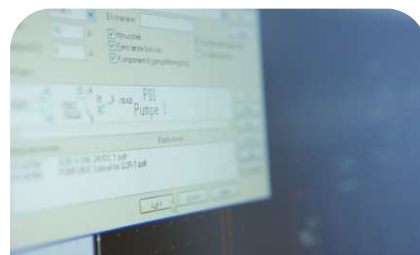
Prosjektering



Konstruksjon



Tavleverksted



Programmering



Montasje



Idriftsetting



Opplæring



Service



Utvikling



Er nok kommet for å bli

”Enkel tilgang via

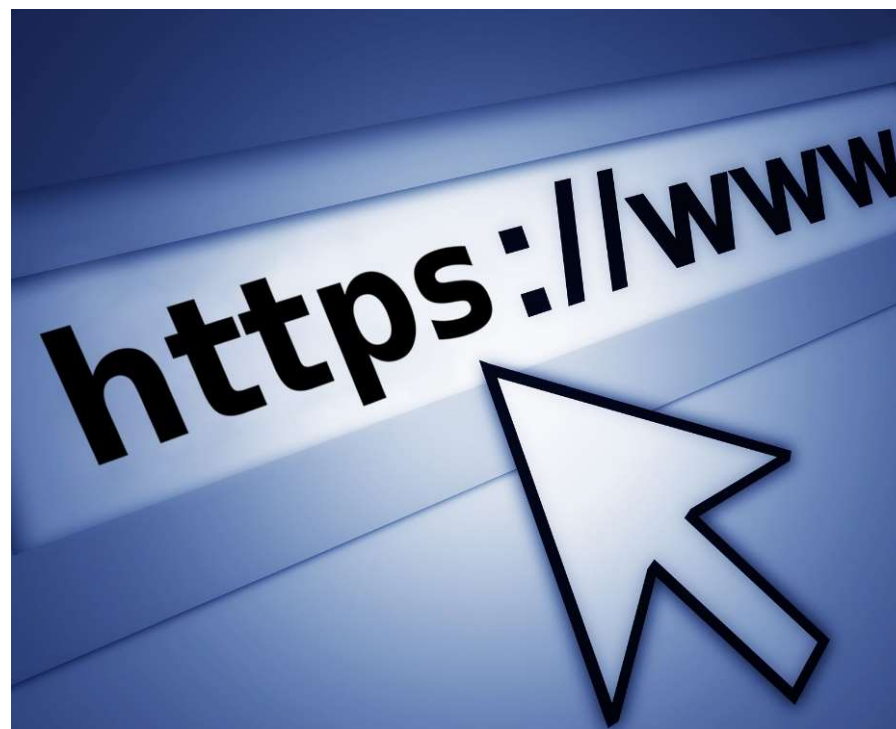
Web

- *Gir bedre bruk og nytte”*
- *Rimeligere lisenser*



Brukervennlige Web løsninger i 20 år

- ***Nettbank***
- ***Mobilbank***
- ***Altinn***
- ***NAV***
- ***Skatteetaten***
- ***Kart/ ledningsnett***
- ***Driftskontroll??***



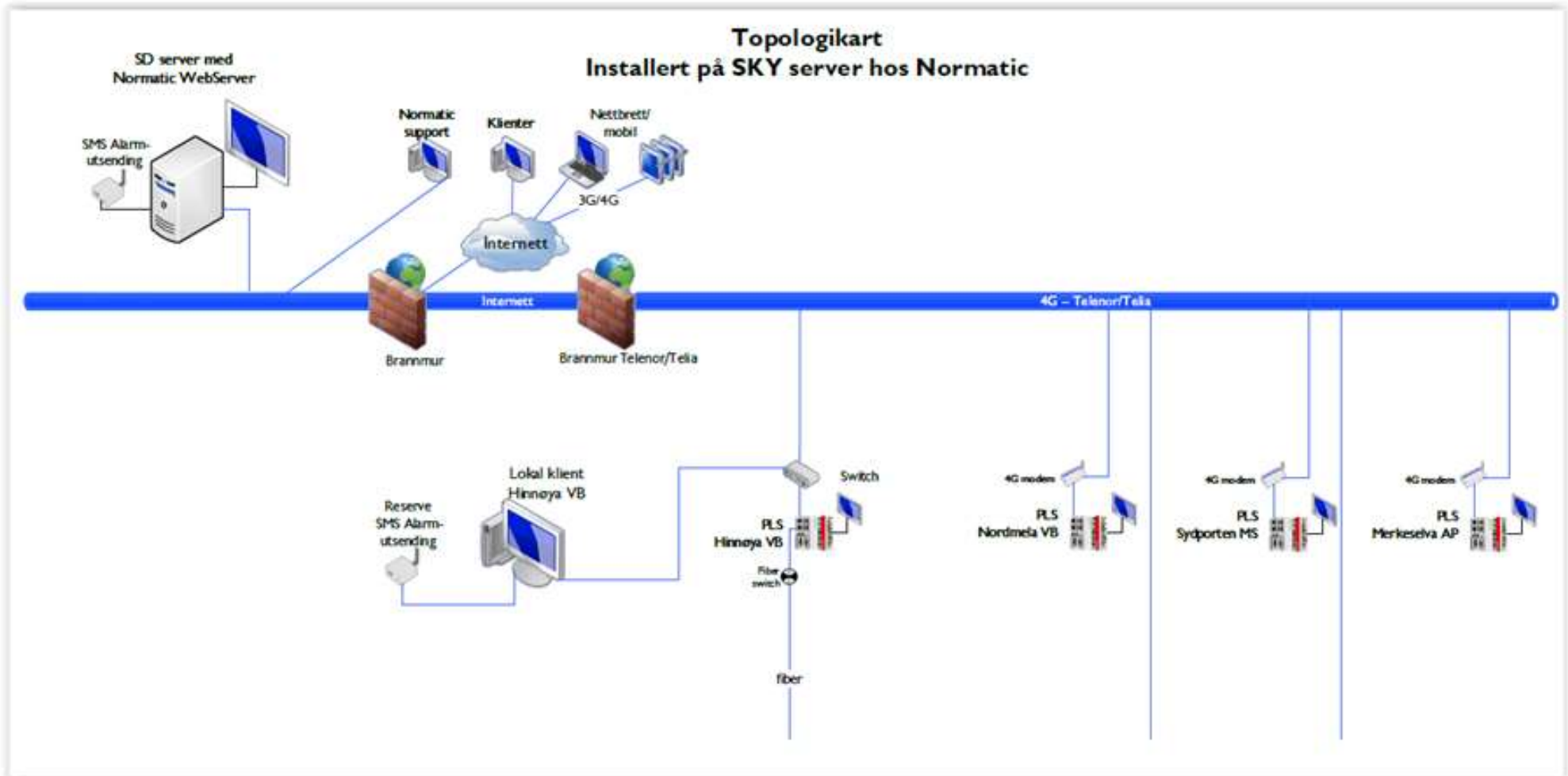
Flere varianter

Fysisk server

Virtuelle servere

SKY løsninger





Sky-basert løsning

Sikkerhetstiltak

- Viktig med tiltak for sikkerheten
- For mye og for lite er galt begge deler

- Vanlige tiltak i dagens nettverden
- https
- VPN
- 2 faktor med passord til mobil

- Avklar grad av sikkerhet med din IT leverandør



Støtter https: sertifikat for kryptering av brukernavn og passord



Legges bak DMZ sone i brannmur



3 - 50 påloggingsforsøk, før WebServer "låses"



Kodebrikke eller SMS

- Må være forhåndsdefinert bruker
- Brukernavn
- Passord
- Motta kode på forhåndsdefinert mobil



2 – faktor pålogging

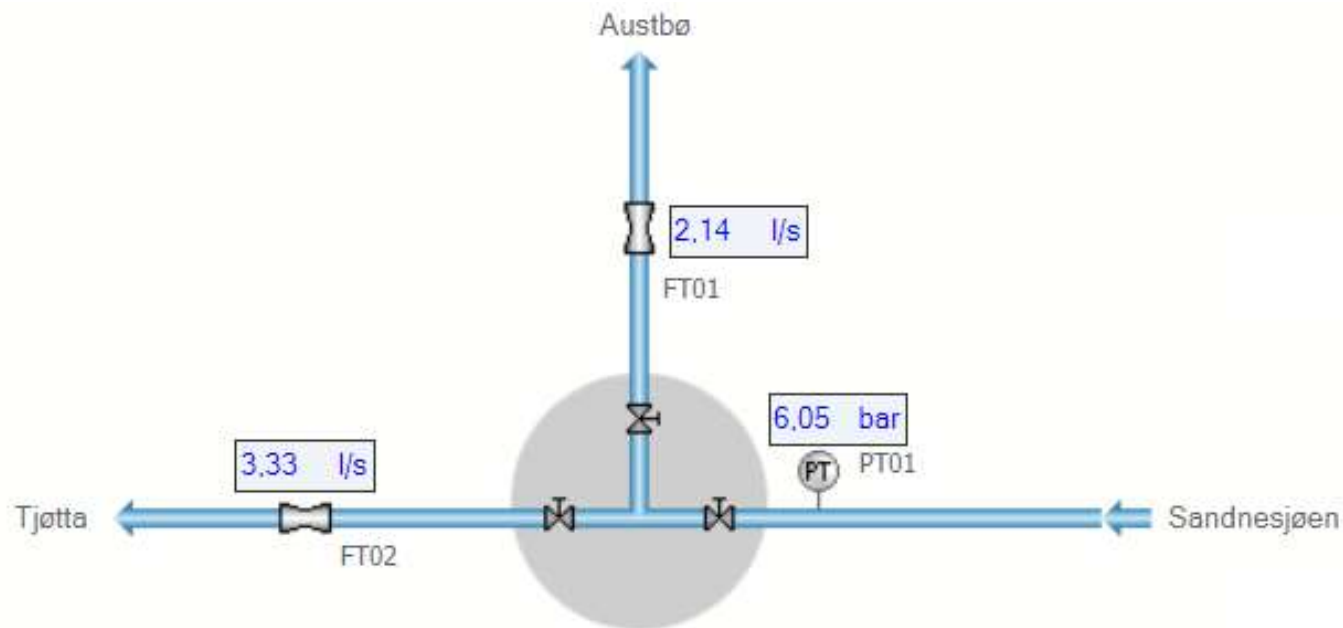


VÅRT VIKTIGSTE NÆRINGSMIDDEL

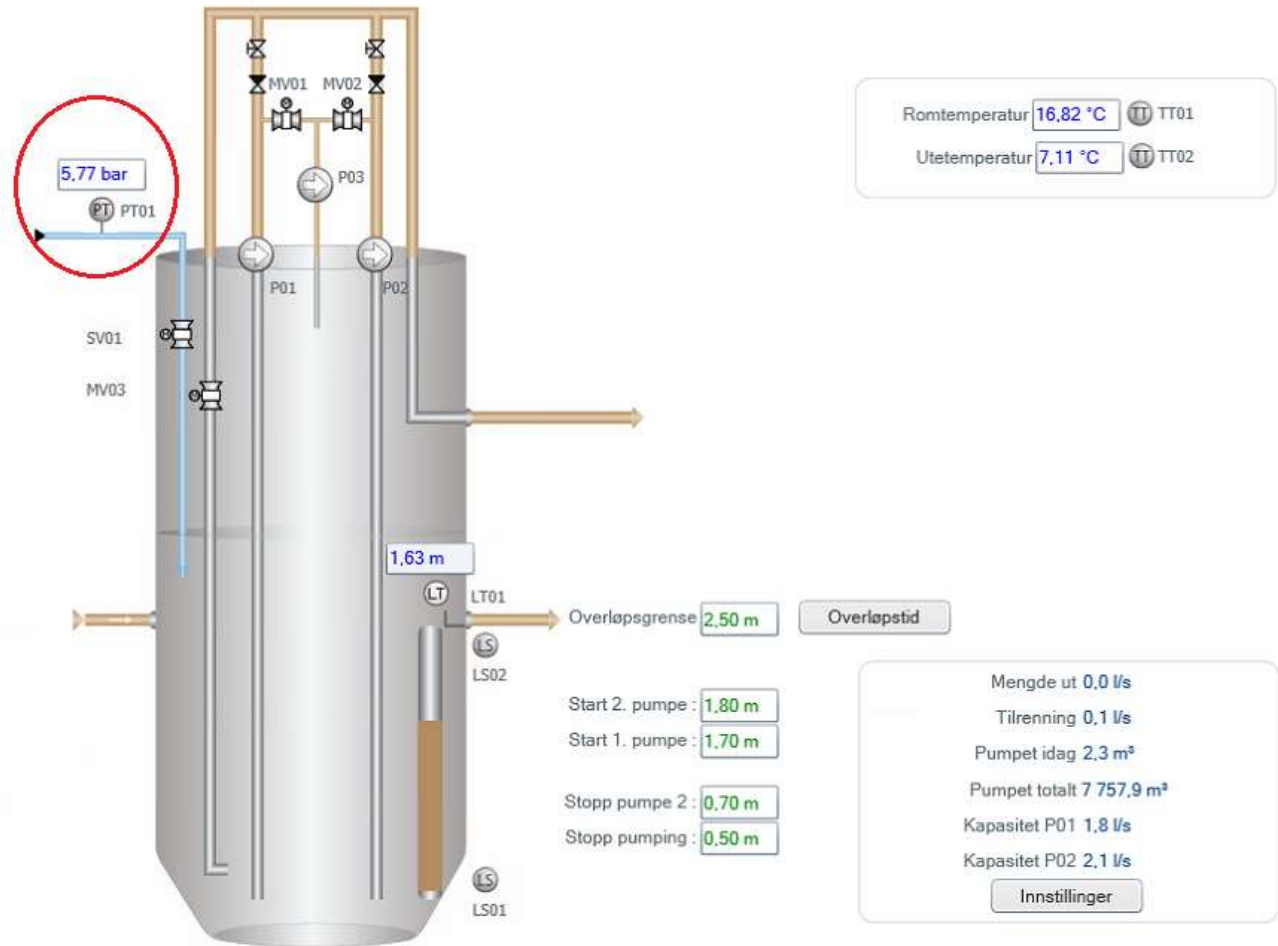


Viktig å ha kontroll på forbruk og lekkasjer

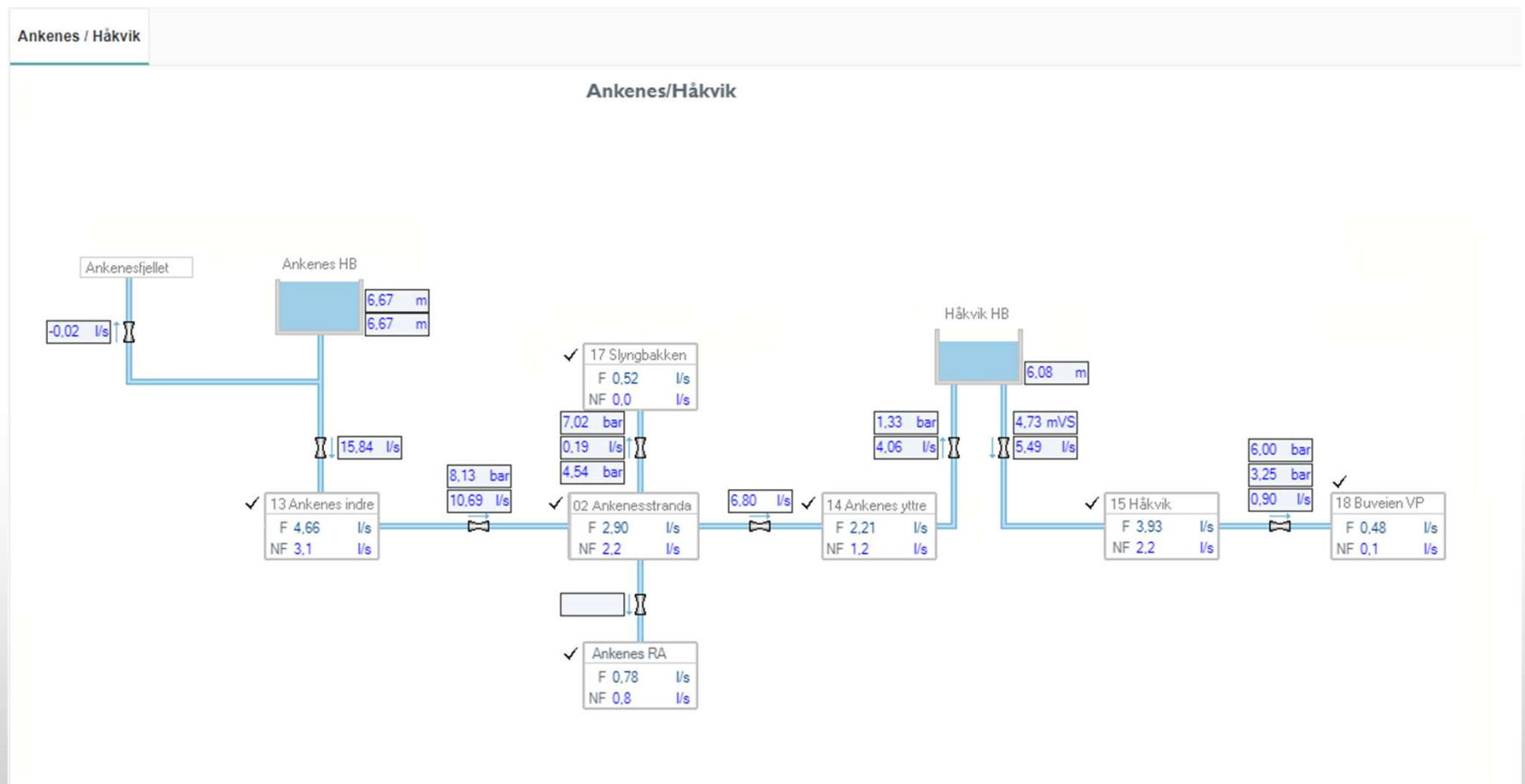
- Målekum
- Mengdemåling
- Trykkmåling



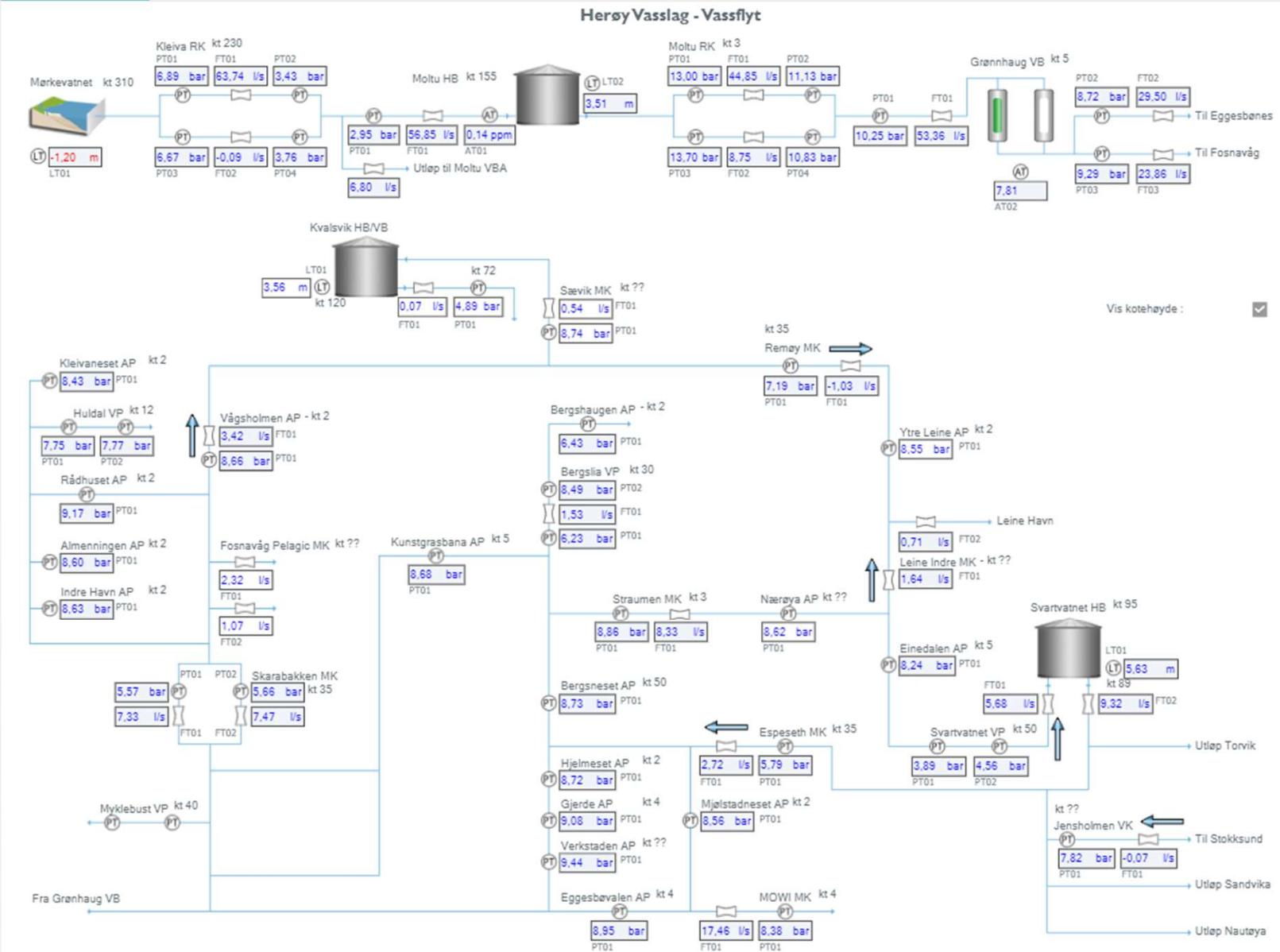
- Pumpestasjon
- Trykkmåling



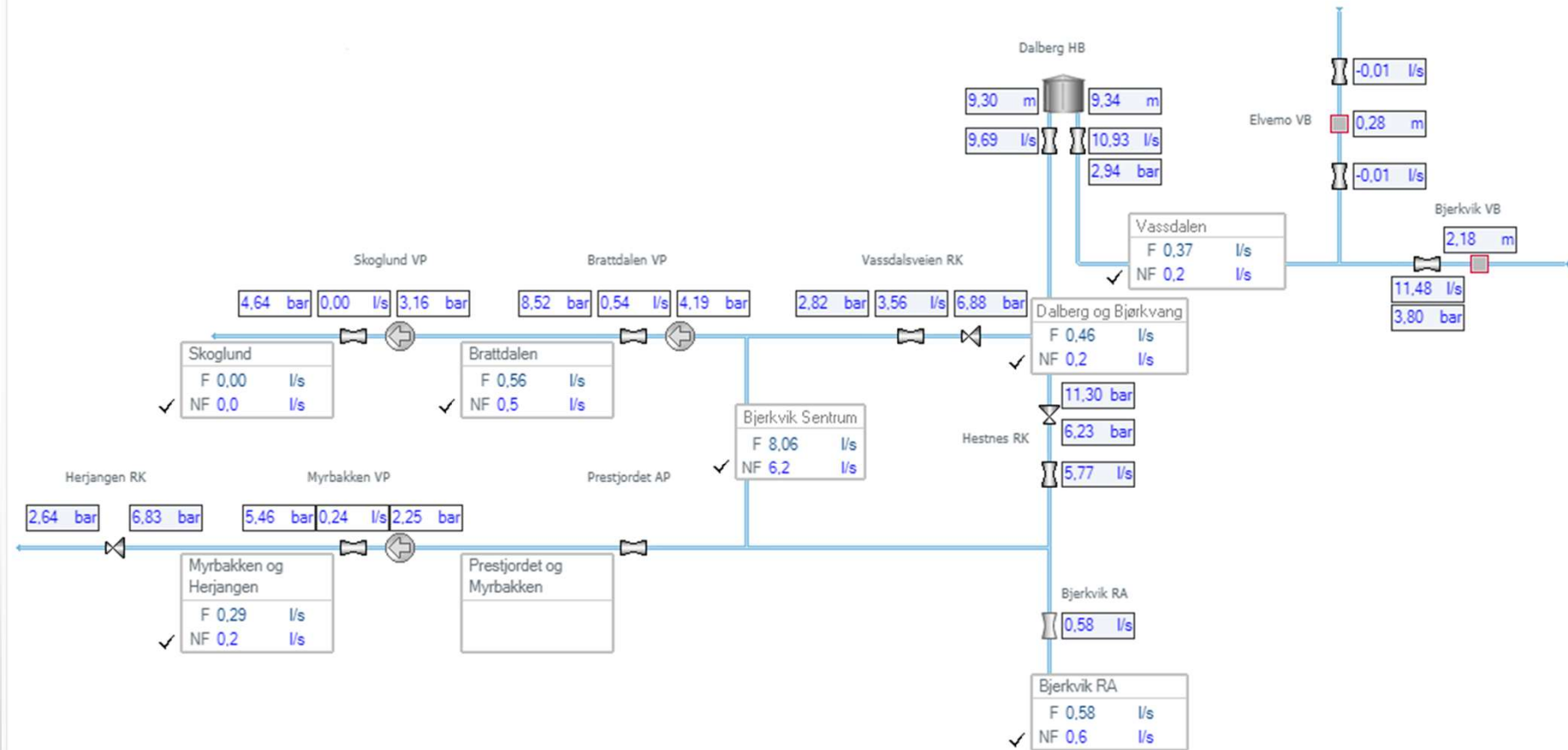
- Mengde og trykkmålinger samlet i et bilde



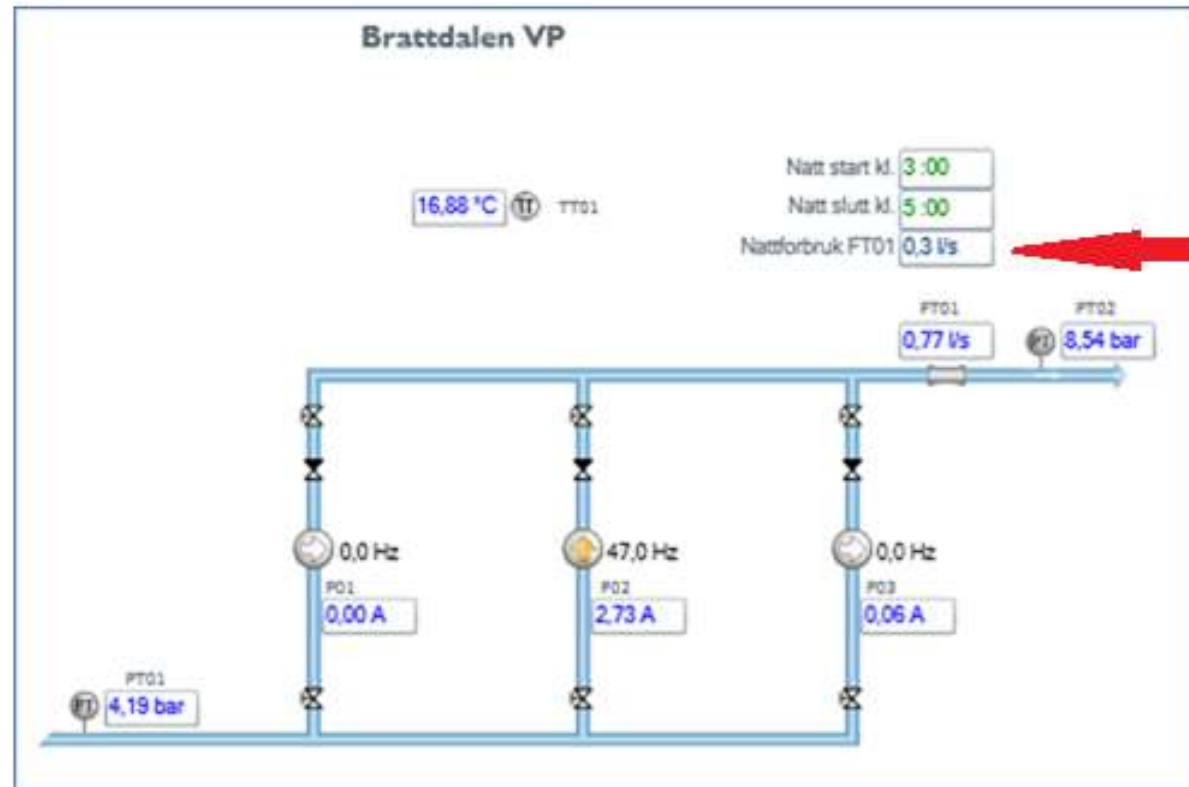
Vannoversikt Herøy



Bjerkvik



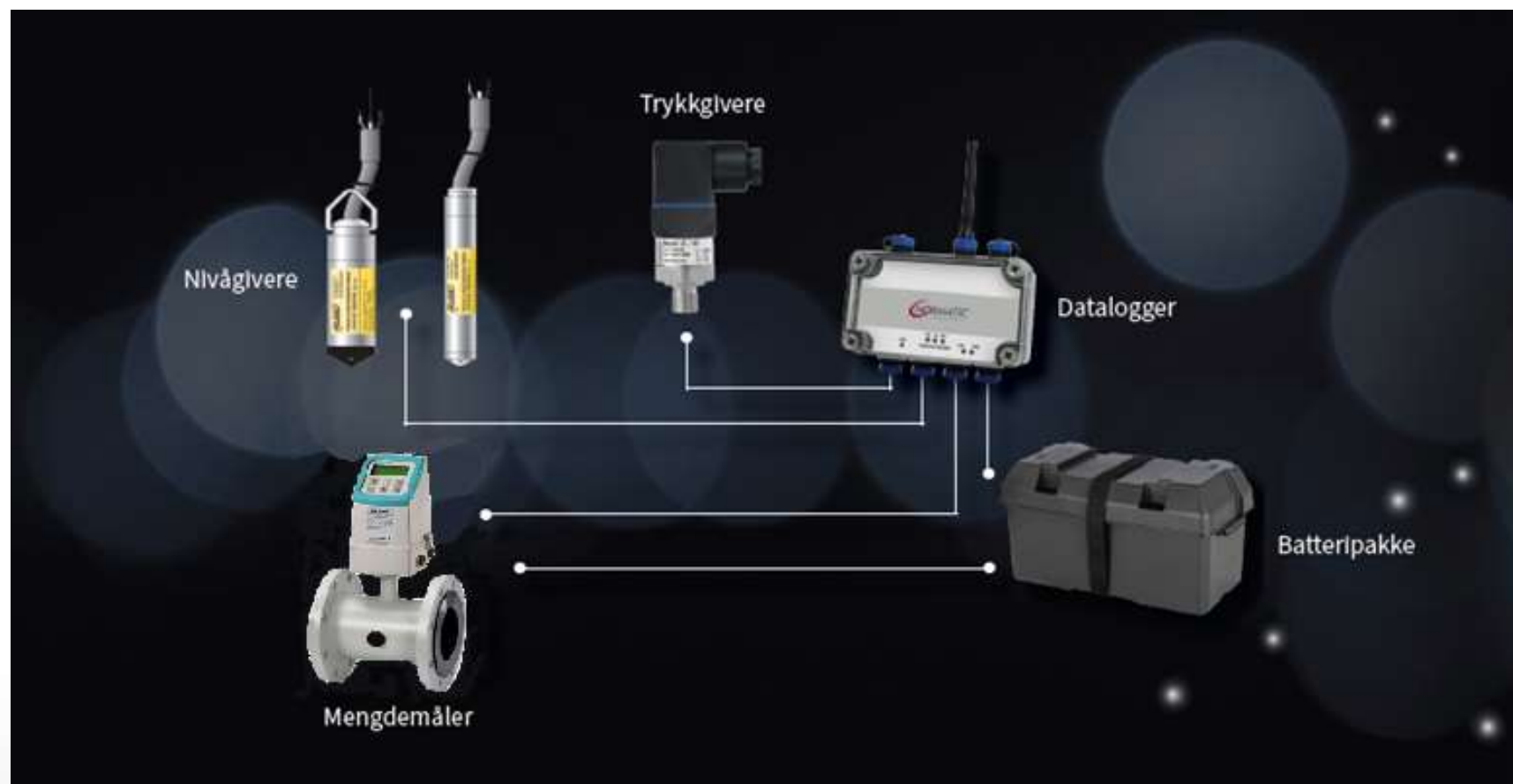
- Nattforbruk
- Pekepinn på lekkasje



- Nattforbruk Pekepinn på lekkasje



Har vi nok målinger og data?



**Når tradisjonell driftskontroll blir dyrt
Batteriløsning er en rimelig løsning**



Batteriløsning også med "Clamp on"

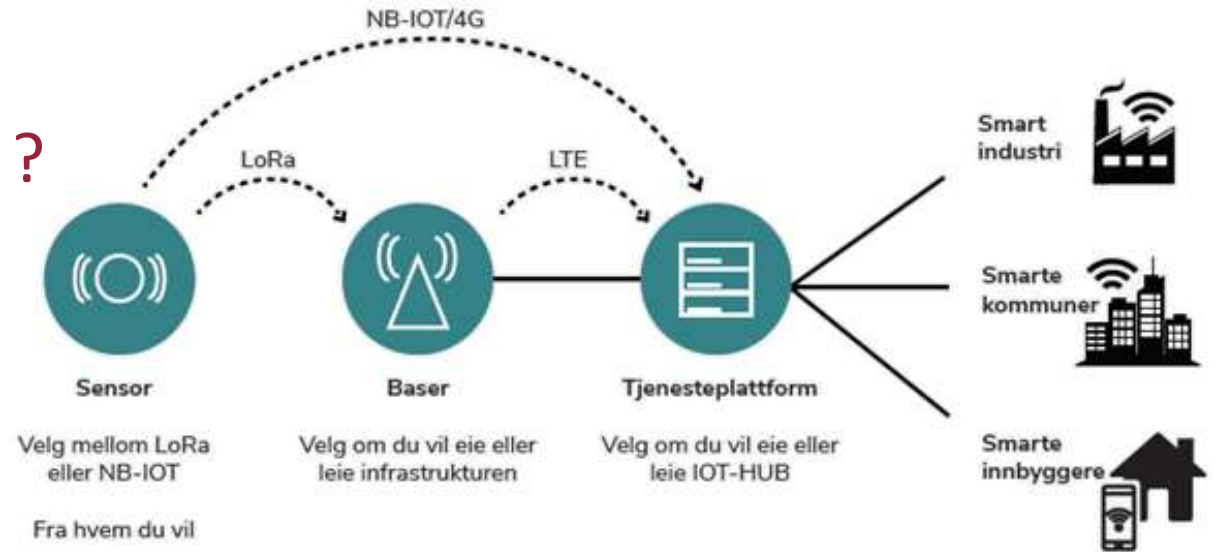
- Nye ting kommer
- Skjer fort
- IoT er kommet
- Supplement til SD



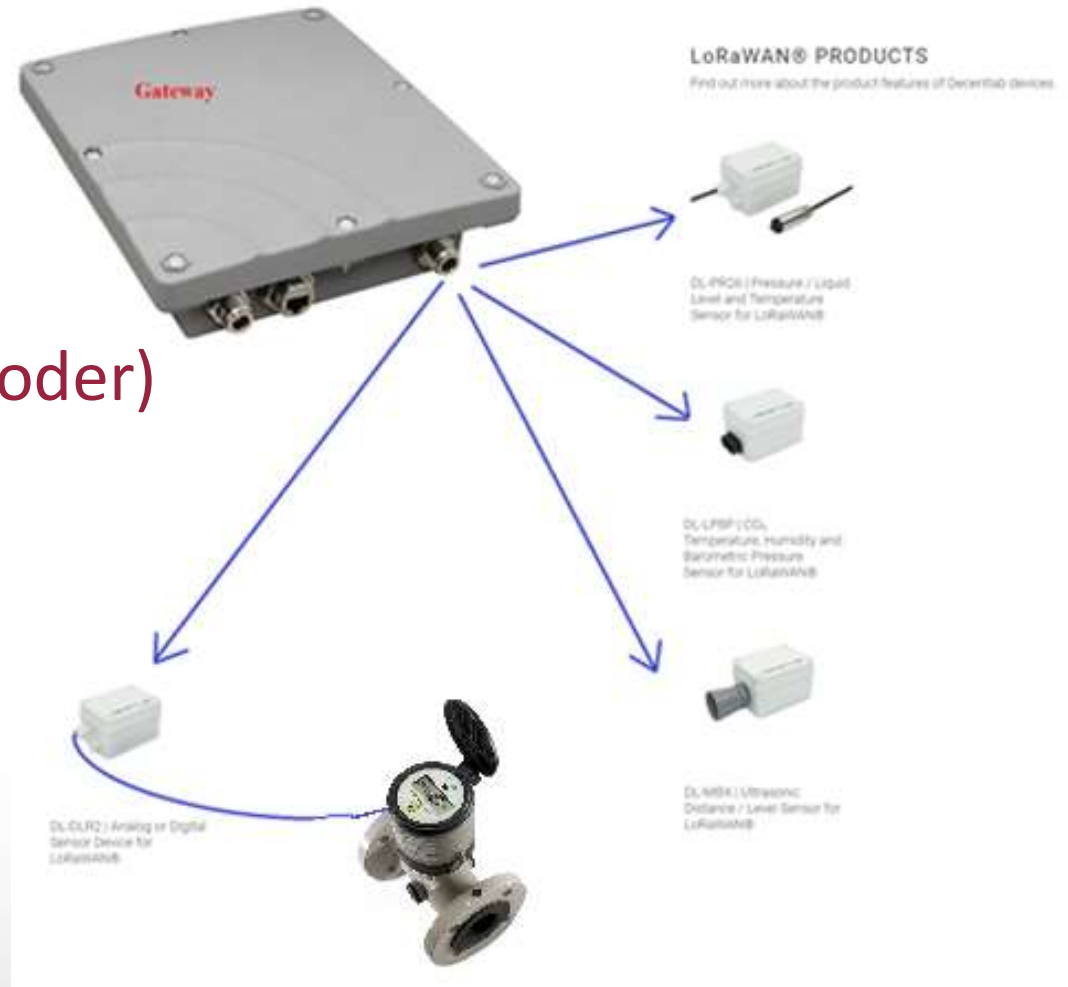
- IoT er en ny industri
- Eget LoRaWAN
- Eget NB-IoT
- Dere eier data
- Batteri for 2-15 år
- Nye data er mulig
- Et supplement til SD
- Mange muligheter



- LoRaWAN ?
- NB-IoT ?
- For hele kommunen ?
- Kun for VA ?
- Må ha ?
- Bør ha ?
- Kjekt å ha ?



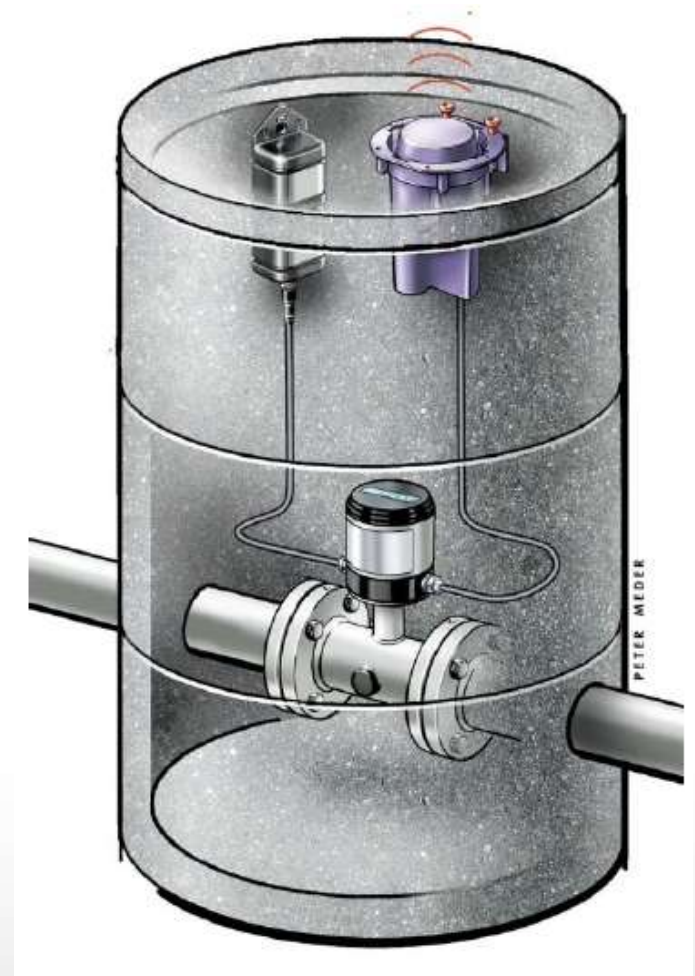
- Gateway (Base)
- LoRaWAN
- Rekkevidde 1-100 km
- Hundredevis av IoT (Noder)
- Trykk
- Nivå
- Mengde
- Temperatur
- Flere års batteritid



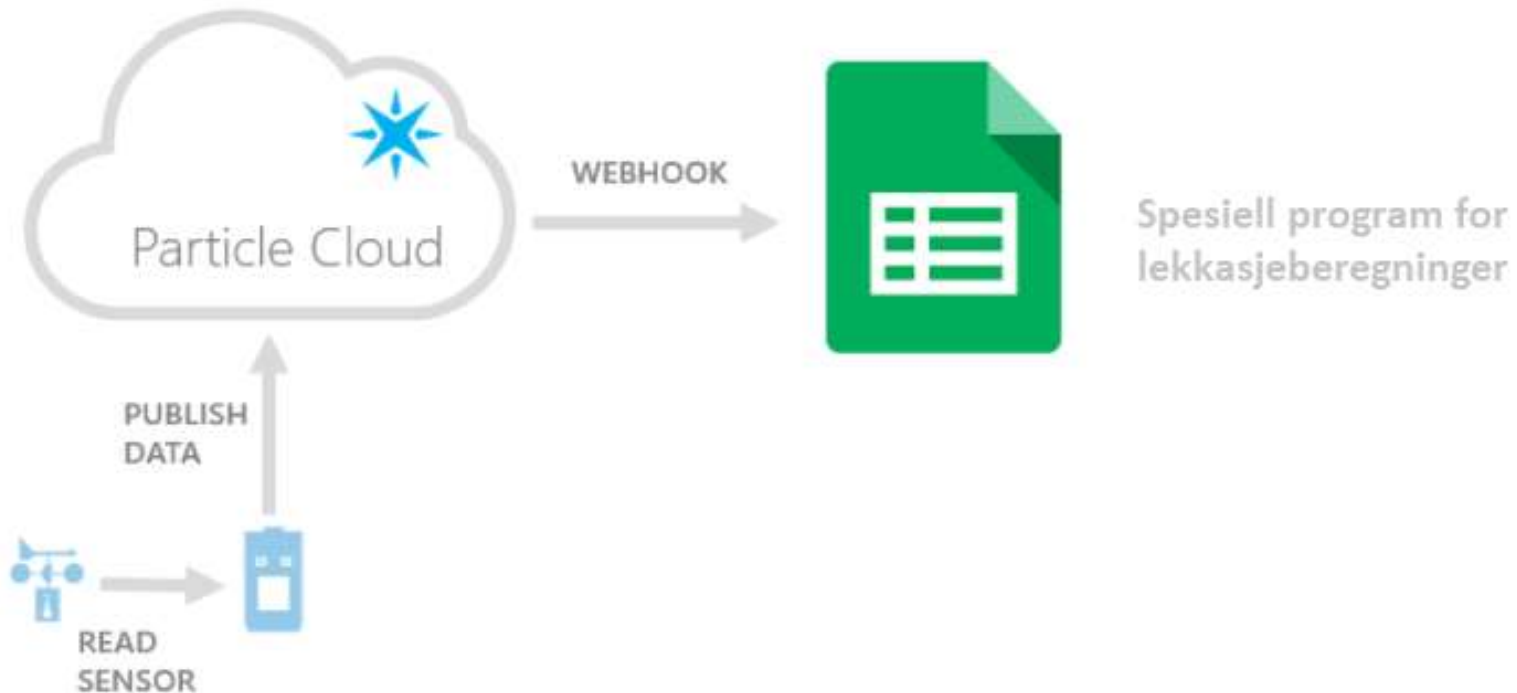
- Siemens MAG8000
- Batteridrevet
- 5 – 10 års batterier
- Puls til IoT (Node)

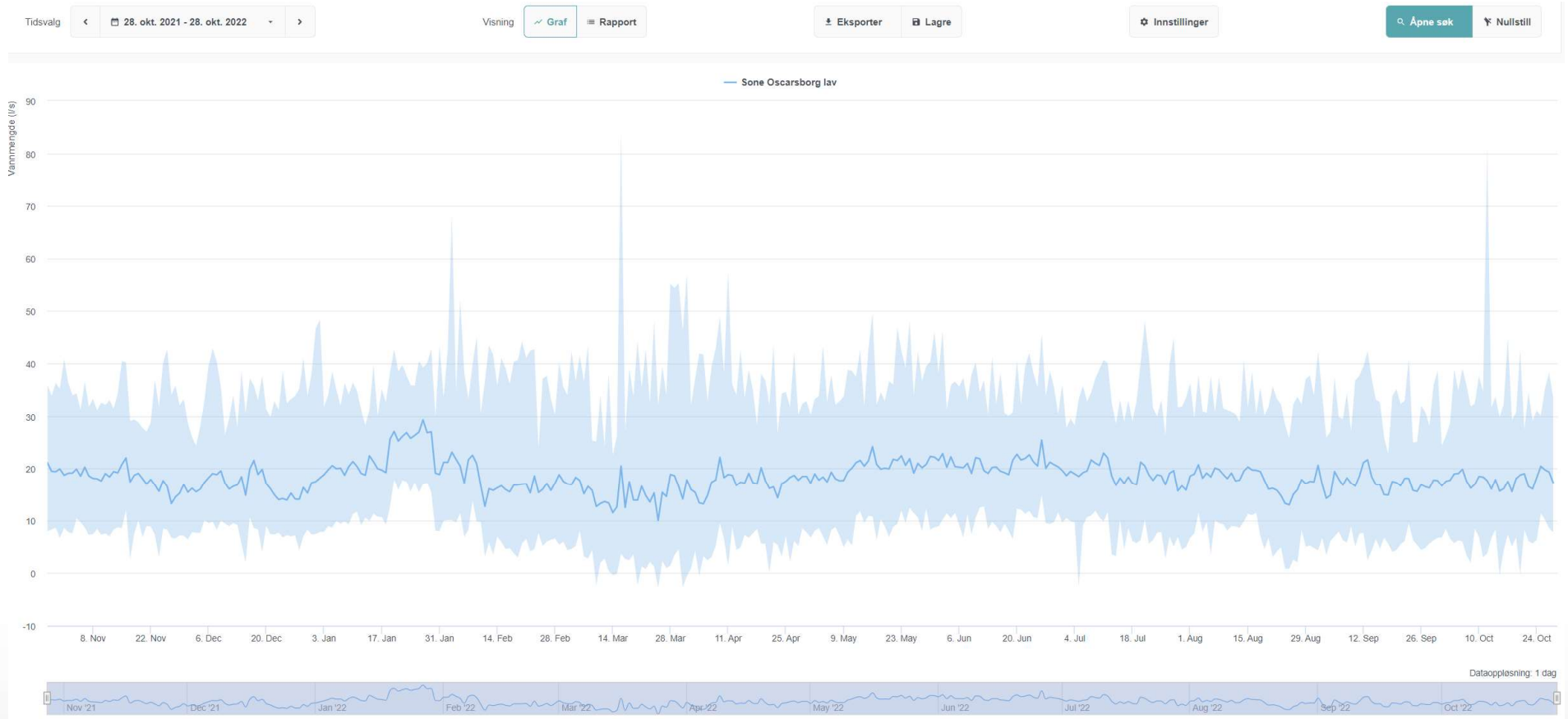


- Målekum Flow og trykk
- Ekstra antenne



- Bruk av data internt
- Nattforbruk gir en viss pekepinn
- Overføring av data til andre system





- 1 års vannforbruk i sone

Sone Direkte trykksone	4,13 l/s	=	OBHB.MS.FT01	7,6 l/s	+	EFVMK.FT01.inn	1,9 l/s	-	SSVP.FT01	5,3 l/s			
Sone Ankenesstranda	5,60 l/s	=	ANMS.FT01	14,1 l/s	-	YAMK.FT01	7,1 l/s	-	SBVP.FT01	0,6 l/s			
Sone Snorresgt-Furumoen høy	1,86 l/s	=	SNMS.FT01	1,9 l/s	+	OTRRK.HTR.FT01	0,0 l/s						
Sone Oscarsborg høy	5,75 l/s	=	OBHB.FT02	15,4 l/s	-	SNMS.FT01	1,9 l/s	-	ALVP.FT01	7,8 l/s			
Sone Oscarsborg lav	19,38 l/s	=	OBHB.FT01	47,2 l/s	+	ROMK.FT01	-3,7 l/s	+	RHMS.FT01	2,4 l/s	+	MVAP.FT01	2,5 l/s
			HGMK2.FT01	-0,0 l/s	-	SBMS.FT01	36,2 l/s	-	IHMK.FT01	-0,0 l/s	-	MPMK.FT01	0,3 l/s
Sone Frydenlund lav	0,63 l/s	=	FGMK.FT01.inn	4,9 l/s	+	OSVMK.FT01.inn	0,0 l/s	+	MVAP.FT01	2,5 l/s	-	FGMK.FT01_ut	0,0 l/s
			FNVMK.FT01.inn	1,0 l/s	-	OSVMK.FT01.ut	0,8 l/s	-	RHMS.FT01	2,4 l/s	-	MVAP.FT01	2,5 l/s
			ALVP.FT02	0,0 l/s									
Sone Finnbekken-Taraldsvik lav	13,04 l/s	=	OTRRK.LTR.FT01	22,1 l/s	+	FGMK.FT01_ut	0,0 l/s	+	FNVMK.FT02.inn	0,0 l/s	-	ROMK.FT01	-3,7 l/s
			FGMK.FT01.inn	4,9 l/s	-	FNVMK.FT02_ut	0,5 l/s						
Sone Vassvik-Jaklamyra lav	2,37 l/s	=	FNVMK.FT01.inn	1,0 l/s	+	OSVMK.FT01.ut	0,8 l/s	+	FNVMK.FT02_ut	0,5 l/s	-	FNVMK.FT02.inn	0,0 l/s
			OSVMK.FT01.inn	0,0 l/s									
Sone Storåsen høy	3,01 l/s	=	ALVP.FT01	7,8 l/s	+	VVMK.FT01_ut	0,0 l/s	+	ALVP.FT02	0,0 l/s	-	FVMK.FT01	2,4 l/s
			VVMK.FT01_inn	2,4 l/s									
Sone Framnes høy	4,75 l/s	=	FVMK.FT01	2,4 l/s	+	VVMK.FT01.inn	2,4 l/s	-	VVMK.FT01.ut	0,0 l/s			
Sone LKAB	0,25 l/s	=	BLMK.FT01	-0,0 l/s	+	HGMK2.FT01	-0,0 l/s	+	IHMK.FT01	-0,0 l/s	+	MPMK.FT01	0,3 l/s
Sone Fagernes	10,44 l/s	=	SBMS.FT01	36,2 l/s	-	NBVP.FT01	22,1 l/s	-	FNMK.FT01	3,7 l/s			
Sone Ankenes indre	5,44 l/s	=	NBVP.FT02	19,6 l/s	-	ANMS.FT01	14,1 l/s	-	NBVP.AFMK.FT01	-0,0 l/s			
Sone Ankenes ytre	3,18 l/s	=	YAMK.FT01	7,1 l/s	-	HVHB.FT02	3,9 l/s						
Sone Håkvik	4,90 l/s	=	HVHB.FT03	4,9 l/s	-	BUVP.FT01	0,0 l/s						
Sone Skistua VP	5,33 l/s	=	SSVP.FT01	5,3 l/s									
Sone Slyngbakken VP	0,60 l/s	=	SBVP.FT01	0,6 l/s									
Sone Buveien VP	0,01 l/s	=	BUVP.FT01	0,0 l/s									
Sone Kvitsandøra	3,73 l/s	=	FNMK.FT01	3,7 l/s									
Sone Fosseveien	-0,12 l/s	=	NVVB.HB.FT01	98,8 l/s	-	OBHB.FT02	15,4 l/s	-	OBHB.FT03	52,0 l/s	-	OBHB.MS.FT01	7,6 l/s
			EFVMK.FT01.inn	1,9 l/s	-	OTRRK.LTR.FT01	22,1 l/s	-	OTRRK.HTR.FT01	0,0 l/s			

- Summering av vannforbruk i soner

	Forbruk		Grense		Forrige døgn		Snitt 7 døgn		Natt Min.		Grense		Natt snitt		Oppdatert
Sone Direkte trykksone	4.02	l/s	12.0	l/s	3.8	l/s	3.7	l/s	0.5	l/s	5.0	l/s	1.6	l/s	✓
Sone Ankenesstranda	4.53	l/s	12.0	l/s	4.4	l/s	4.5	l/s	2.4	l/s	6.0	l/s	3.1	l/s	✓
Sone Snorresgt-Furumoen høy	1.15	l/s	8.0	l/s	1.3	l/s	1.4	l/s	-0.0	l/s	2.0	l/s	0.5	l/s	✓
Sone Oscarsborg høy	5.44	l/s	13.0	l/s	5.0	l/s	5.1	l/s	1.0	l/s	4.0	l/s	3.4	l/s	✓
Sone Oscarsborg lav	18.56	l/s	70.0	l/s	18.9	l/s	17.7	l/s	11.0	l/s	8.0	l/s	19.0	l/s	✓
Sone Frydenlund lav	1.04	l/s	15.0	l/s	2.9	l/s	2.8	l/s	-6.7	l/s	4.0	l/s	-2.0	l/s	✓
Sone Finnbekken-Taraldsvik lav	12.65	l/s	40.0	l/s	12.8	l/s	12.9	l/s	5.9	l/s	10.0	l/s	8.4	l/s	✓
Sone Vassvik-Jaklamyra lav	3.34	l/s	5.0	l/s	2.0	l/s	2.0	l/s	0.5	l/s	1.0	l/s	1.0	l/s	✓
Sone Storåsen høy	3.81	l/s	10.0	l/s	3.3	l/s	3.1	l/s	1.4	l/s	2.0	l/s	2.2	l/s	✓
Sone Framnes høy	3.60	l/s	15.0	l/s	3.3	l/s	3.4	l/s	1.3	l/s	10.0	l/s	2.1	l/s	✓
Sone LKAB	0.03	l/s	40.0	l/s	3.2	l/s	4.2	l/s	2.0	l/s	20.0	l/s	5.2	l/s	✓
Sone Fagernes	12.04	l/s	50.0	l/s	9.5	l/s	9.1	l/s	-1.4	l/s	8.0	l/s	8.0	l/s	✓
Sone Ankenes indre	6.87	l/s	20.0	l/s	5.2	l/s	5.2	l/s	3.4	l/s	4.5	l/s	3.9	l/s	✓
Sone Ankenes yttre	3.27	l/s	6.0	l/s	2.2	l/s	2.2	l/s	1.0	l/s	2.0	l/s	1.3	l/s	✓
Sone Håkvik	4.70	l/s	10.0	l/s	3.4	l/s	3.5	l/s	2.0	l/s	3.0	l/s	2.3	l/s	✓
Sone Skistua VP	4.81	l/s	8.0	l/s	1.6	l/s	1.3	l/s	0.1	l/s	3.0	l/s	0.3	l/s	✓
Sone Slyngbakken VP	0.11	l/s	2.0	l/s	0.3	l/s	0.3	l/s	-0.0	l/s	0.6	l/s	0.0	l/s	✓
Sone Buveien VP	0.16	l/s	1.5	l/s	0.2	l/s	0.3	l/s	0.0	l/s	0.5	l/s	0.0	l/s	✓
Sone Kvitsandøra	7.06	l/s	25.0	l/s	3.5	l/s	3.4	l/s	1.3	l/s	6.5	l/s	2.4	l/s	✓
Sone Fosseveien	-4.86	l/s	35.0	l/s	-1.2	l/s	-1.4	l/s	-6.2	l/s	20.0	l/s	-1.2	l/s	✓
Sone Ankenes RA	0.84	l/s	15.0	l/s	0.8	l/s	0.8	l/s	0.8	l/s	5.0	l/s	0.8	l/s	✓
Sone Narvik RA	0.00	l/s	35.0	l/s	0.0	l/s	0.0	l/s	0.0	l/s	20.0	l/s	0.0	l/s	✓

Reset alarm nattforbruk

Starttidspunkt natt : f.o.m kl

-til kl

Tidspunkt alarm høyt nattforbruk sendes kl

Gamle målinger (må nullstilles)

Sone ikke oppdatert

- Sone tabeller for nattforbruk

Gemini LIVE

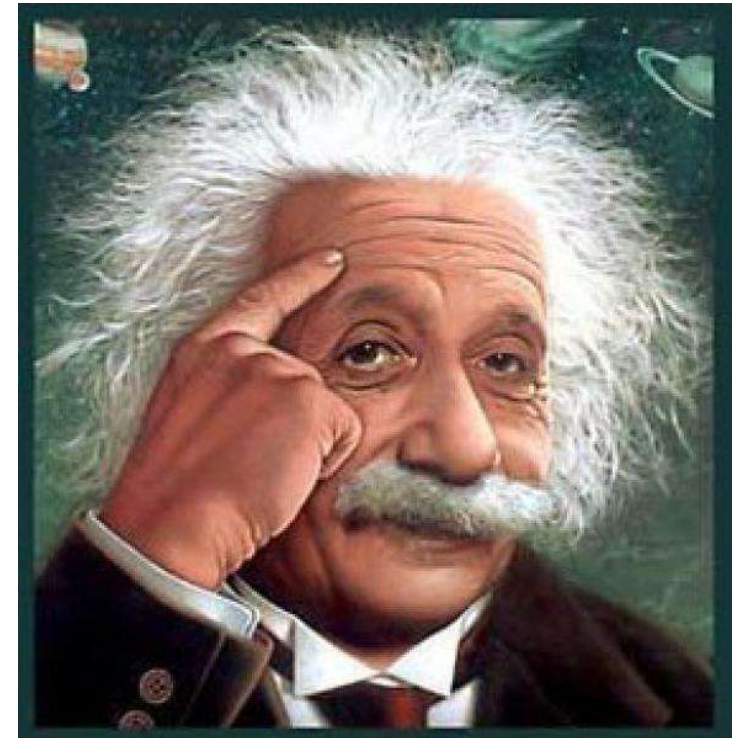
Konfigurasjon av signaler som skal sendes til Gemini LIVE.

Søk: Vis kun valgte signaler: Antall valgte signaler: 130

<input checked="" type="checkbox"/>	ASHB.FT02 Holmen	ASHB.FT02	Vannføring målt (l/s)	l/s
<input checked="" type="checkbox"/>	ASHB.FT03 Løvetannveien	ASHB.FT03	Vannføring målt (l/s)	l/s
<input checked="" type="checkbox"/>	ASHB.FT04 Milan	ASHB.FT04	Vannføring målt (l/s)	l/s
<input checked="" type="checkbox"/>	ASHB.FT05 Fjellveien	ASHB.FT05	Vannføring målt (l/s)	l/s
<input checked="" type="checkbox"/>	ASHB.LT01 Nivå basseng	ASHB.LT01	Vertikal høyde (m)	m
<input checked="" type="checkbox"/>	ASHB.PT01 til basseng	ASHB.PT01	Vanntrykk (bar)	bar
<input checked="" type="checkbox"/>	ASHB.PT02 Trykk fra basseng	ASHB.PT02	Vanntrykk (bar)	bar
<input checked="" type="checkbox"/>	Forbruk vannsone 101	ASHB.Sone_FT(1)	Vannføring målt (l/s)	l/s
<input checked="" type="checkbox"/>	Forbruk vannsone 114	ASHB.Sone_FT(10)	Vannføring målt (l/s)	l/s
<input checked="" type="checkbox"/>	Forbruk vannsone 115	ASHB.Sone_FT(11)	Vannføring målt (l/s)	l/s
<input checked="" type="checkbox"/>	Forbruk vannsone 116	ASHB.Sone_FT(12)	Vannføring målt (l/s)	l/s
<input checked="" type="checkbox"/>	Forbruk vannsone 201	ASHB.Sone_FT(13)	Vannføring målt (l/s)	l/s
<input checked="" type="checkbox"/>	Forbruk vannsone 202	ASHB.Sone_FT(14)	Vannføring målt (l/s)	l/s

- Pushing av data til Gemini VA – Water alert

- Behov skaper løsninger
- Alt er ikke funnet opp enda
- Innspill fra brukerne
- Det meste er mulig i våre løsninger
- Gode ide'er gir fremgang





Takk for oppmerksomheten

Kjell Myklebust
Salgsleder VA
km@normatic.no
Mob: 951 90 857