

Bruk av smarte

Vannmålere

Anders Øvre-Johnsen

 Øvre-Johnsen |  divako



Norges største leverandør av sone og husvannmålere



Approved
Partner

Value Added
Reseller

SIEMENS

Lang erfaring med innsamling av vannmålerdata



Oslo

>6.000 målere, og gateways. wB-Bus => Nb-IoT



Asker
kommune

> 30.000 målere, > 300 wM-Bus gateways & LoRaWAN

















TRONDHEIM
KOMMUNE

Inntil 60.000 målere, > LoRaWan (kun målere)

Pt. er vi største leverandør av strømmende vannmålerdata til fakturasystemer

Bredt og kompetent miljø

 <p>ØYVIND RIISE Instrumentering-CIP-kjem ✉ Send mail › ☎ 909 39 582</p>	 <p>ARVE OTTEM Autom./Instrum./Divako ✉ Send mail › ☎ 930 69 234</p>	 <p>MATS RODAHL LOKØY Instrumentering/Divako ✉ Send mail › ☎ 454 47 234</p>	 <p>PREBEN STIANSEN Instrumentering/Divako ✉ Send mail › ☎ 948 04 407</p>		
 <p>CHRISTOFFER SELJSETH Instrumentering/Divako ✉ Send mail › ☎ 482 54 061</p>	 <p>TOVE STOEN Pumper/Hach/Instr. ✉ Send mail › ☎ 995 24 868</p>	 <p>PÅL OLAV AAS Pumper/Instr./Divako ✉ Send mail › ☎ 911 23 536</p>	 <p>LARS-PETTER BJERKE-BORGEN Servicesjef/Divako ✉ Send mail › ☎ 974 18 603</p>		
 <p>RAUNO AVEL Divako ✉ Send mail ›</p>	 <p>STIAN EIDE Divako ✉ Send mail › ☎ 930 08 930</p>	 <p>GEOFFREY BERNICOT Divako ✉ Send mail ›</p>	 <p>MARTIN ENOKSEN Vannkvalitet/Hach ✉ Send mail › ☎ 416 97 630</p>	 <p>RUNE HEGGELUND Vannkvalitet/Hach ✉ Send mail › ☎ 900 68 075</p>	 <p>CHRIS DALSRUD Service/Hach/Instr. ✉ Send mail › ☎ 476 44 043</p>

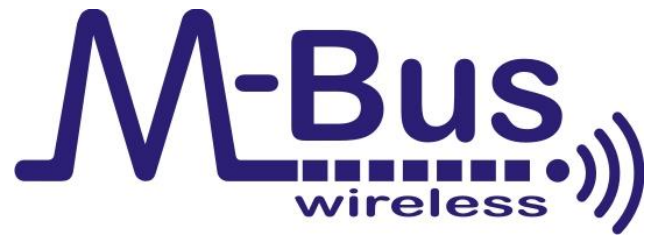
Å forstå kunden



Ulike produsenter



Ulike radioteknologier



C1, T1, S



Parsing

NB-IoT

Parsing, mm



M-Bus
wireless

LoRa

NB-IoT

det stopper ikke der....

Hver leverandør – sin skytjeneste / programvare

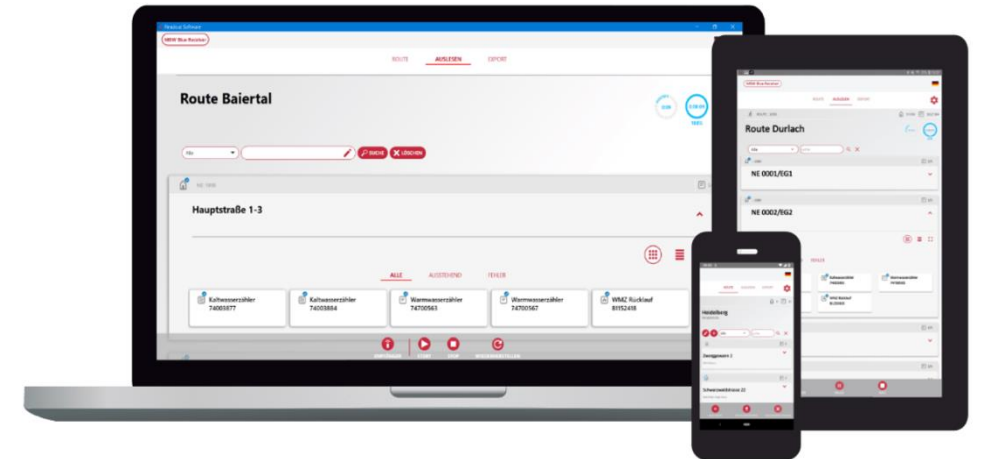
WASYS
SYSTEM SOLUTION PARTNER



WIKAL

KROHNE

Engelmann
smartest metering technology



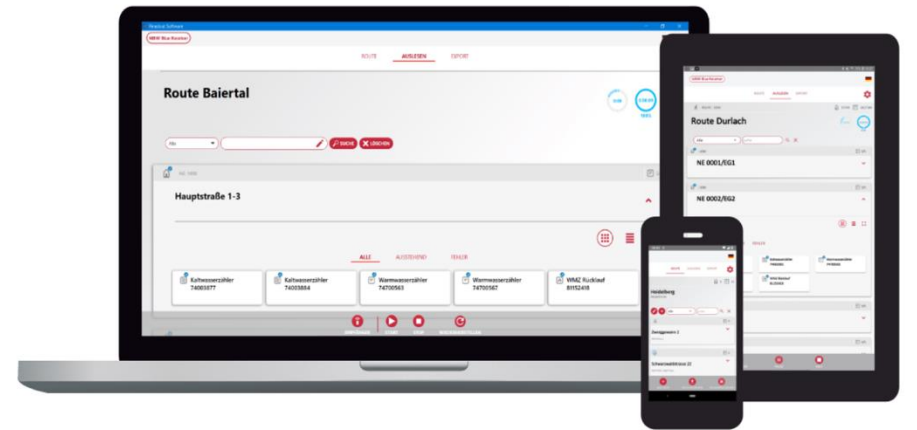
Usikkerhet x Usikkerhet x Usikkerhet



M-Bus
wireless

LoRa

NB-IoT



§ og ikke glem personvernregler!

 Øwre-Johnsen

 divako

IoT - gjort enkelt

Fra instrument til data – helt dit du selv vil ha det!

Water meter 90dff818a23a032 (EUI: 90dff818a23a032) Alarmer Opprett supportsak / se status ... X

Oversikt Statistikk Bilder Datapakker Lokasjon LoRaWAN Innstillinger

Device Info

Målernummer: 8HON018A23A032

Type instrument: Water meter

navn: 90dff818a23a032

Install State: -

Sist sett: 2h siden

Databærer: LoRa Alliance

Adresse: Øvre Flatåsveg 16, 7079 Trondheim, Norge

Product Info

Model: Ultrimis UL

Dimension: 1/2", DN15

Q3: 2,5

Body: Brass

Building Length: 80mm

Measurement values

V200 Hovedmåler 143.603 m³

Unrecorded values

Tilkobling Siste 90 dager

Fersk kundeinfo:

Krevende å få inn manuell avlesning

40% av kundene våre Leser ikke av måleren (brev/sms)

◊ Målt vann siste dag

Fra 10 Juni 08:38

298 m³

◊ Målt vann forrige uke

Fra 4 Juni 08:38

2 785 m³

◊ Målt vann forrige måned

Fra 11 Mai 08:38

19 459 m³

📌 Tilkoblingsstatus (Nettverksplanlegger-enheter)

Tilkoblet: **2585**
 Frakoblet: **1957**
 Total: **6472** Instrumenter

Tilkoblet

39.9%

Aldri sett 1930

Slett fra ntw **82**

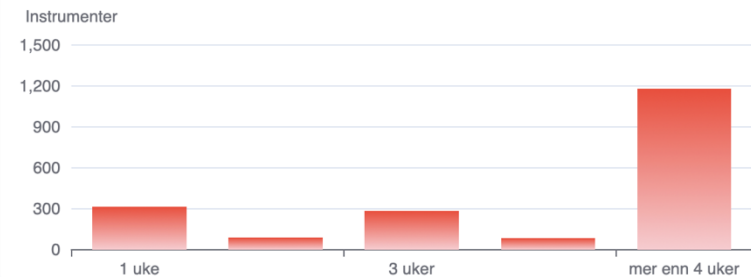
Nettverk

📄 Enhetstilkoblingsstatus per nettverk

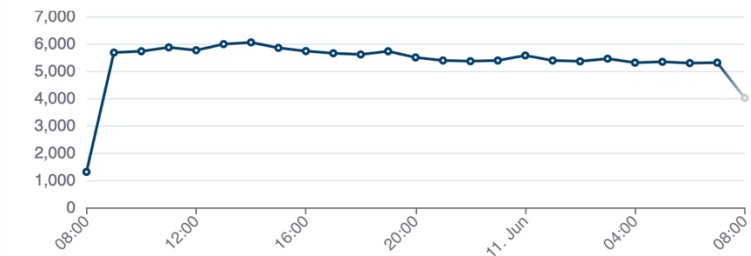
wM-BUS (4542/6472) 70%



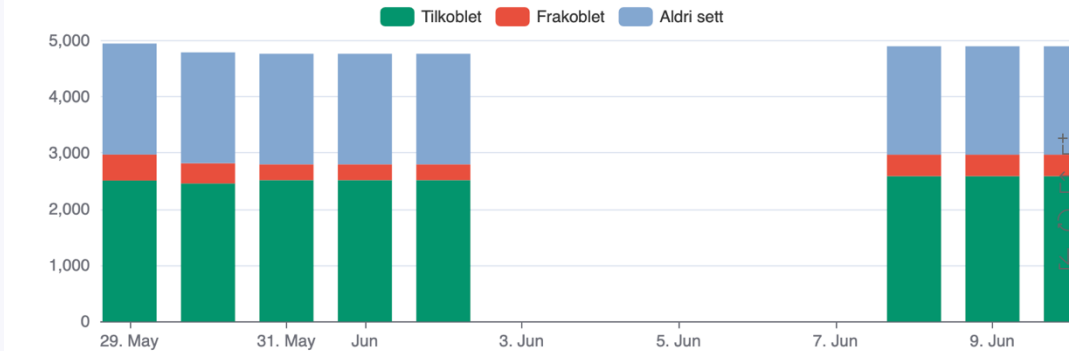
📊 Dager siden sist måler var online



📈 Dataflyt



📈 Utvikling av tilkobling over tid



📄 Komtek API

Status	Målere i Komtek	Mangler i Komtek	Synkronisert %
● Aldri sett	1462	468	75.75%
● Tilkoblet	2510	75	97.1%
● Frakoblet	1712	163	91.31%
○ Slettet	21	61	25.61%
Tot. synkr.	5705	767	88.15%

▼ Oversikt over aktuelle måleralarmer

▲ Lekkasjevarsler

Instrumentnr.	Alarm	Tid siden
● 2c2d1b1677729068 77729068	Potensiell lekkasje	3 dag siden
● 2c2d1b1677729358 77729358	Potensiell lekkasje	12 dag siden
● 2c2d1b1677981675 77981675	Potensiell lekkasje	4 dag siden
● 2c2d1b1677981729 77981729	Potensiell lekkasje	29 dag siden
● 2c2d1b1677982498 77982498	Potensiell lekkasje	1 dag siden

Showing 1 to 5 of 5 entries

Previous **1** Next

▲ Sabotasjealarm (sabotasje)

Instrumentnr.	Alarm	Tid siden
No data available in table		

Showing 0 to 0 of 0 entries

Previous Next

▲ Tørrrørsvarsler

Instrumentnr.	Alarm	Tid siden
No data available in table		

Showing 0 to 0 of 0 entries

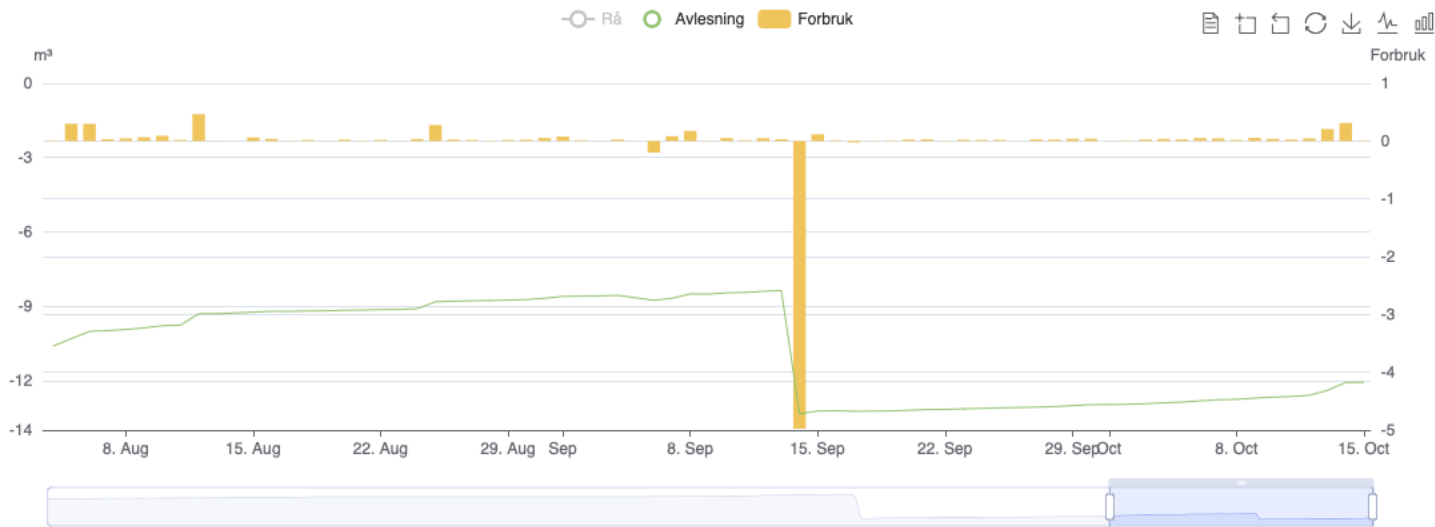
Previous Next

Oversikt Bilder Varslinger Innstillinger

Minutter Time **Daglig** Månedlig

Mulig blokkert måler

14.10.2024 12:12:21



Fersk supportsak fra denne uken:

“Vi har negativ avlesning på en måler – er det målerfeil?”

Lastet data

Vis 10 linjer pr side

🔍

Dato	Rå	Avlesning	Forbruk
15.10.2024 00:00		-12,072	-12,072 m³
			0,009 m³

Oversikt Bilder Varlinger Innstillinger

Minutter Time **Daglig** Månedlig

Mulig blokkert måler

14.10.2024 12:12:21



To runder med kraftig bakflow

Lastet data

Vis 10 linjer pr side

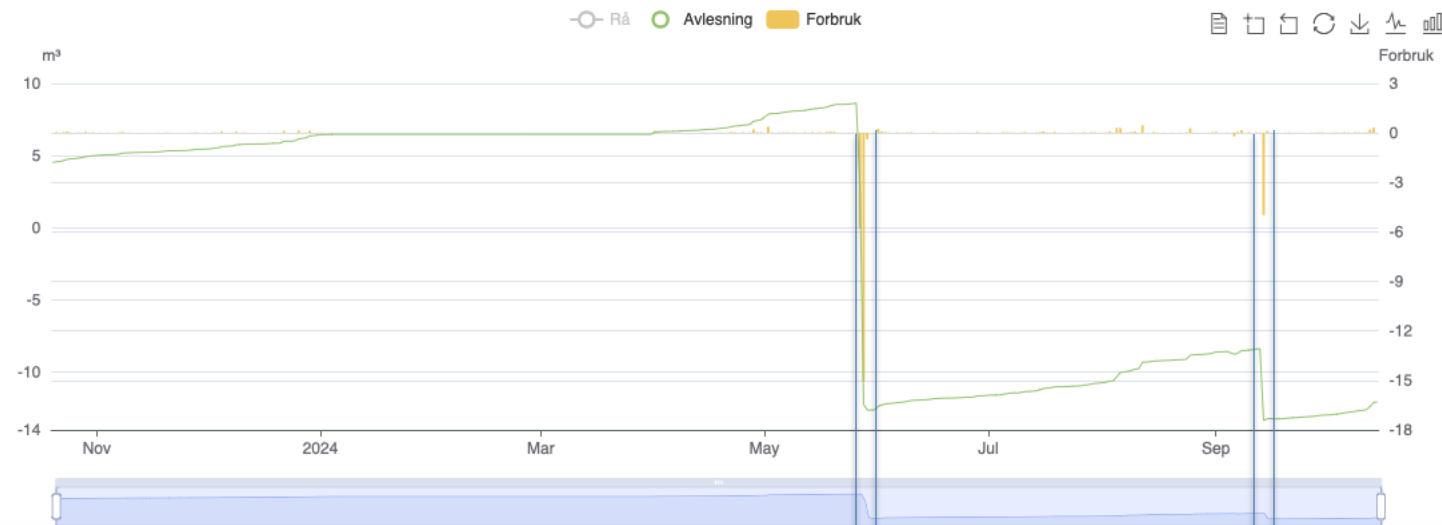
Dato	Rå	Avlesning	Forbruk
15.10.2024 00:00		-12,072	-12,072 m³

Oversikt Bilder Varslinger Innstillinger

Minutter Time **Daglig** Månedlig

Mulig blokkert måler

14.10.2024 12:12:21



Lastet data

Vis 10 linjer pr side

Dato	Rå	Avlesning	Forbruk
15.10.2024 00:00		-12,072	-12,072 m³
			0,009 m³

To runder med kraftig bakflow.
Samtidig tørt rør, rett før og rett etter.

Så hva har skjedd her?



LoRa

- Ulisensiert
- Eget nett/gateway
- Tilgjengelig i vannmålere idag



NB-IoT

- Lisensiert
- 3G/4G/5G
- Begrenset tilgang direkte i vannmålere idag



Alternative driftsmodeller



Kommunalt eid
Målerleie
Anbud



Eie selv
Leie dekning



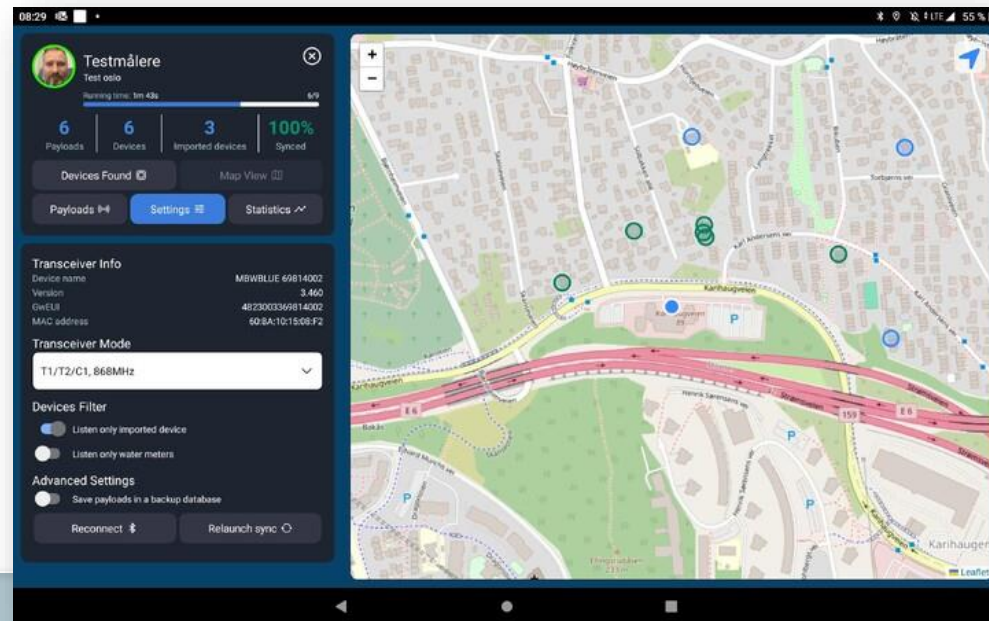
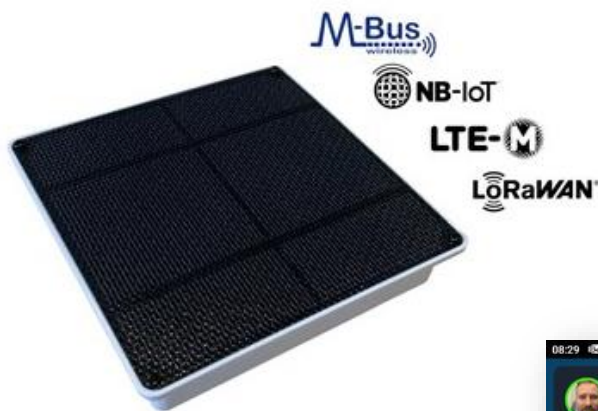
Eie selv
Leie tjeneste



Skytjeneste
Fakturering
Overvåkning mm

Har du wM-Bus målere fra før

Vi leser alle målere som finnes på markedet ! (?)



Lokal aktør – tilpasset løsning

Nå kommer støtte for nye forskriftskrav til interkontrollsystem

3 Krav til internkontroll

Forskrift om krav til vannmålere § 32 gir krav om at brukeren skal ha et egnet internkontrollsystem for sine vannmålere. Internkontrollsystemet skal bidra til at virksomheten overholder kravene gitt i forskrift om krav til vannmålere, samt de generelle kravene til målinger og måleredskaper under bruk i forskrift om målenheter og måling kapittel 5. Internkontrollsystemet skal i tillegg tilfredsstillere kravene i forskrift om krav til internkontrollsystem for måleredskaper og målinger. Dette kapittelet beskriver aktiviteter som inngår i internkontrollen, som skal sikre at vannmålerne som brukes er i forskriftsmessig stand.

Water meter B-meter_kv_oslo (EUI: 70b3d5d72004095d)

Alerts 2 Request service

Overview Metrics Pictures Packets Location LoRaWAN Settings

Device Info

Serial: 8BMP012004095D

Device Type: Water meter

Name: B-meter_kv_oslo

Install State: -

Last Seen: 2h ago

Carrier: LoRa Alliance

Product Info

→ Ultrimis UL 4.0 105 - ASK

Dimension: DN20, 3/4

Construction length: 105mm

Q3: 4,0 m3/h

APATOR

More Details

Measurement values

Akkumulert Volum

8.833 m³

9.0, 8.8, 8.6, 8.4, 8.2, 8.0

Oct, 5. Oct, 9. Oct, 13. Oct

Body	Composite
Communication	LoRaWAN/wM-Bus
Connection	Thread
Construction length	105mm
Custom	
Dimension	DN20, 3/4
Hot / Cold	T50
Model	Ultrimis W UL
Q3	4,0 m3/h
Replace by	n/a

Connectivity Last 90 days

Unrecorded values

Det har aldri vært lettere å komme i gang.



- **1.000 kroner pr måned** (Inntil 80 målere)
13 kroner pr måler pr mnd og nedover
Dvs 160 kroner på vannmålerleien
- **GW for wM-Bus fra 2.900 kroner**
Batterilevetid > 10 år. Solcelle > 10 år
- **LoRaWan Gateways, ca 15-25.000**
- **Nb-IoT målere er på vei inn i porteføljen**