



VI FINNER LØSNINGER

iteam
GLOBAL IT LOKALT

iteam
GLOBAL IT LOKALT

SVERRE BENJAMINSEN

NB

Leder marked & forretningsutvikling – Havbruk | Dataplattformer, AI & verdiskaping



AI & agentic workflows i havbruk

Havbruk: drift, foringsstrategi, velferd, lusekontroll



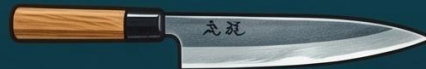
Reise: smarte opplegg



Familietid-kvalitetstid viktigst



Mat & kniver: japanske kniver, sjømat, ekte råvareopplevelser



„Agentene tar grunnarbeidet – menneskene tar beslutningene.”



KPI/verdikjede-fokus: fra dashboard til effek



CrossFit & kettlebells



Løping & kettleberfs



BMW M motorsport-etikk

Hva vi løser for havbruksnæringen

Smarte løsninger i hele verdikjeden – fra merdekant til kontrollrom



Infrastruktur & nettverk

Stabil kapasitet fra flåte til merdekant. Norges største leverandør av bredbånd til oppdrett.



HMS & sikker kommunikasjon

Radio, alarm og sporing som gjør forskjellen når sekundene teller på havet.



Fjerndrift & kontrollrom

Komplette kontrollrom fra plan til drift for sentralisert overvåkning og styring.



Sensorikk & overvåkning

Miljøsensorikk, kamera og datainnsamling fra merda – innsikt i sanntid.



Dataplattform & beslutningsstøtte

iteam DataHub samler dine data og gjør dem AI-klare for bedre beslutninger.



Service, support & rådgivning

Én leverandør, ett kontaktpunkt (SPOC) for drift, support og teknologivalg.



Hvor er våre havbrukskunder?



- Et av Norges raskest voksende IT-selskaper
- Nasjonal lokaleleverandør av sikre og smarte IT-løsninger for moderne arbeidsplasser
- Betydelig aktør innen havbruksnæringen
- Topp moderne infrastruktur og alltid oppdaterte sikkerhetsløsninger
- Samarbeid med verdens største IT-selskaper
- Bransjens mest motiverte, kompetente og fornøyde medarbeidere



AI-reisen i havbruk

Hvorfor den er helt avgjørende nå!

Hvordan går vi fra magesfølelse og manuelle rutiner – til datadrevet, presis og lønnsom drift?



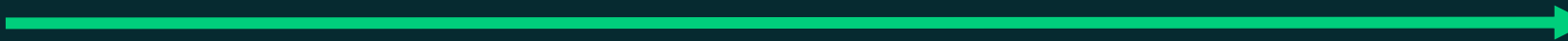
Havbruk er i et historisk teknologisk skifte



- Vi ser det overalt – på bransjemesser, hos teknologileverandører og ute hos oppdretterne:
- Merdene fylles med sensorer, kameraene blir bedre, infrastrukturen blir smartere, og dialogen handler om nye muligheter med data.
- Dette speiler utviklingen og samtalene som preger konferanser i næringen, der digitalisering og teknologiutvikling er blant hovedtemaene

I dag

Fremtiden



Manuelt

Semimanuell

Fullautomatisk

Databasert erfaring

Menneskelig kunnskap

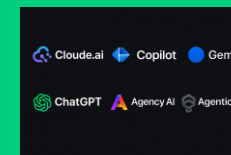
Teknologistøttet forretningsmodell

Databasert erfaring

Menneskelig kunnskap



Databasert erfaring



Menneskelig kunnskap

Digital forretningsmodell



AI og data er ikke et IT-prosjekt – det er en driftsstrategi

Samarbeid og del innsikt med dine kollegaer og gi kontekst til dataen. Mennesker har ekspertise og erfaring som ingen sensor kan fange. Vi tar mennesket med slik at data kan forvandles til kloke beslutninger og innovasjon.



Data (om de brukes) kan skape verdi i tre faser:

Modenhet

Beslutningstøtte i nåtid

Hva er status **akkurat nå**?
Hvilke operasjoner kan vi gjøre?
Hvordan kan vi utføre foringen best?

Hva er tilstanden nå?
Hvor mye lakselus har vi akkurat nå?

Automatisering

Blir rapportering gjort **manuelt**?
Blir du varslet om noe uventet skjer?
Blir enkle beslutninger gjort maskinelt?

Kan data enkelt vises på vår webside?
Kan rapportering skje **automatisk**?

Innsikt og analyse (AI)

Kan du utforske **komplekse problemer**
med flere mulige forklaringer? Ser du
sammenhenger?

Hvordan kan vi best utnytte tillatelsene
fra myndighetene?
Hva er den **optimale mengden før**?

De som starter nå, får fordelene først

Data er grunnmuren

- Når jeg jobber med kunder i havbruk, handler det i bunn og grunn om én ting: Hvordan bruke data til å ta bedre beslutninger – hver eneste dag.
- Det handler om alt fra biomasse og fôr til lusepress og strøm. Uten gode data, er optimalisering nesten umulig.

AI gir presisjon

Det handler om:

- Mer treffsikker fôring
 - Mer presis biomassemåling
 - Raskere avviksdeteksjon
 - Bedre biologikontroll
-
- Digitalisering er ikke nytt, men AI løfter hele verdikjeden til et nytt nivå

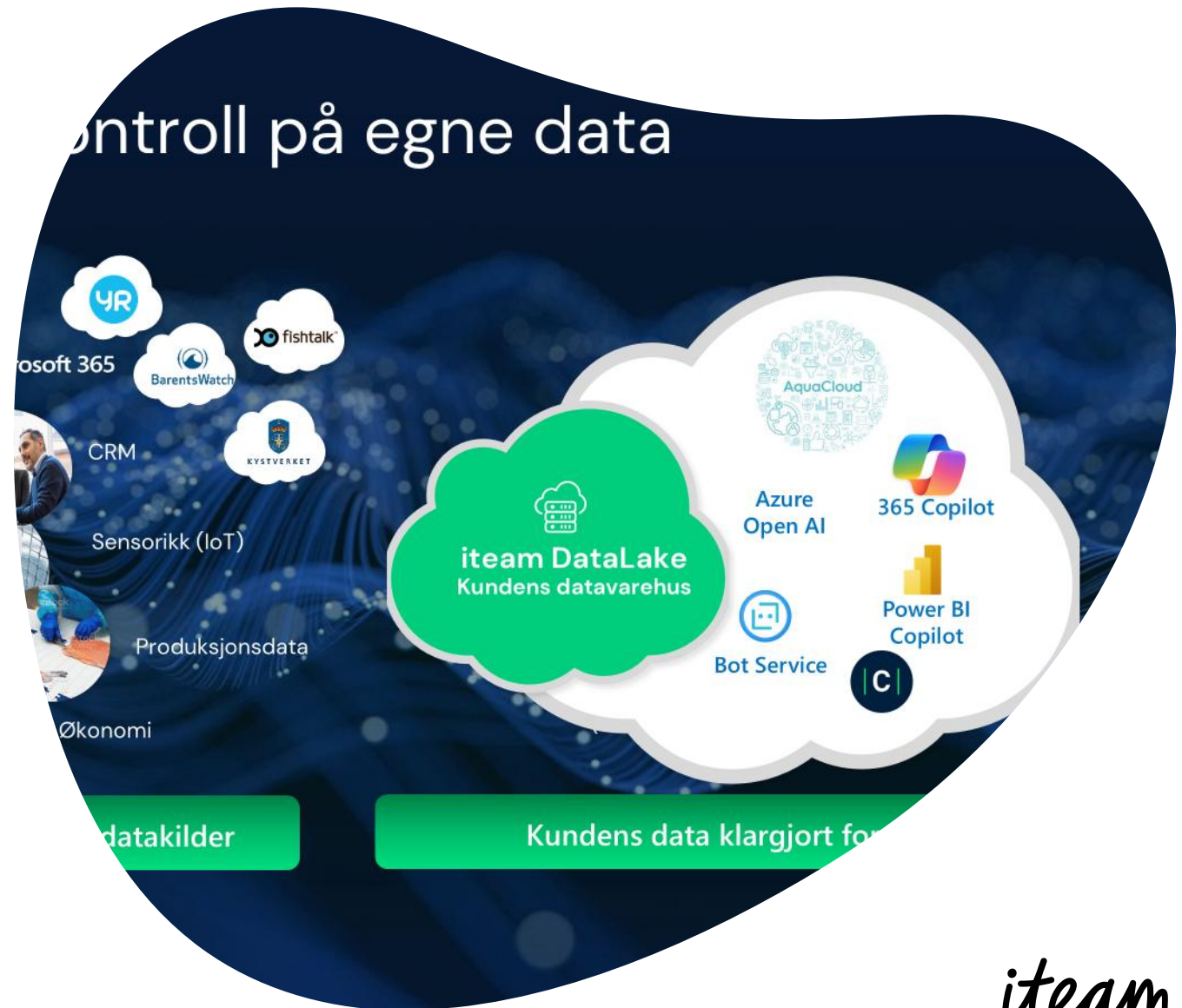
AI og data er ikke et IT-prosjekt – det er en driftsstrategi

Digitalisering handler ikke om å kjøpe systemer. Det handler om å endre måten man jobber på.

- Fra siloer helhet.
- Fra rapportering til prediksjon.
- Fra reaktiv drift til proaktiv drift.

Hva gjør vi nå, hvor langt er vi kommet med våre kunder?

MÅL: Kunden ønsker å ta eierskap til egne data og bruke dem strategisk for å optimalisere drift, fiskehelse og økonomi. Dagens situasjon preges av fragmenterte fagsystemer (Stingray, Fishtalk, miljøsensorer), manuelle sammenstillinger og begrenset innsikt på tvers. Målet er å etablere en felles, modulær dataplattform som gir kontroll, innsikt og mulighet for prognoser og beslutningsstøtte.



Komplekst med mange datakilder!



Fish Talk

- Foringsdata
- Vfr
- Bfcr
- Øfcr
- Tilbakeholdesetid
- Biomasse
- Snittvekt
- Antall
- Dødelighet pr årsak
- Forlagerbeholdning

Stingray/Aquabyte/Optoscale

Cageeye +++

- Lusetenivå
- Sårnivå
- Fiskehelse
- Kjønnsmodning
- Biometri

Iteam/IT/OT

- Fiberlinje
- Datalinjer
- Radiokommunikasjon
- Merd kommunikasjon
- WiFi Flåter/Merd
- Data sikkerhet

Kvalitet/Avvik

- HMS avvik
- Nesten ulykker
- Ulykker
- Forebygging
- Forslag til forbedring

Yr

- værvarsling
- farevarslere
- Strømvarsel
- Bølgevarsel

Kartverket.no

- Tidevann
- månefase

Havbruksloggen

- komponent id
- vedlikehold
- plassering
- avvik
- sertifisering

Miljødata/vær

- O2
- Sjø temp
- Salinitet
- Havstrøm m/s
- Retning
- Luft temp
- Luft fuktighet
- Luft trykk
- Vindstyrke
- vindretning

Økonomisystem!

Scale/Aqua/Imenco

- kamera bilder
- temp
- oksygen

Miljørappport

- organisk belastning pr stasjon
- redox
- for og feses
- makrofauna
- økologisk status
- lukt
- type bunn (sand/leire/berg)
- kartlegging av sårbare arter

Personalsystem

Personalia

- Kurs
- Kompetanse
- Ansatte
- prosedyrer

Fiskeridirektoratet.no

- sjøtrafikk
- dybde data
- verneområder
- villaks og vassdrag
- fiskeridata

Barentswatch

- lusenivå
- lusebehandlinger
- sykdomssoner
- eierskap
- lisenser
- tillatelser
- mtb



Piloter – Størst verdi, til lavest kost!

• Sammenheng mellom miljø og lus

- **Formål:** Gi oppdretterne bedre beslutningsgrunnlag i håndtering av lus (plassering av Stingray, avlusing, risiko, konsekvenser)
- **Problem:** Vanskelige beslutninger med store økonomiske konsekvenser. Miljø- og lusedata ligger spredt i ulike systemer og brukes ikke helhetlig.
- **Løsning fase 1:** Interaktivt dashboard som viser:
 - Temperatur, lusetall, havvind og andre nøkkelparametere
 - Trender siste uke Sammenligning med historiske situasjoner
 - Sanntidsbilde + historiske søk for dypere innsikt
- **Verdi:** Raskere og bedre beslutninger → mindre risiko
 - Tidligere varsling av økende lusestrykk
 - Mulighet for å redusere antall avlusinger (stor økonomisk gevinst)
 - Bedre utnyttelse av biomasse og redusert tap ved stress/sulting før tiltak
- **Vurdering:** Høy relevans for alle oppdrettere
 - Lav–middels kompleksitet (avhengig av API-tilgang og datakvalitet)
 - Grunnmur for fremtidige prediksjonsmodeller og samarbeid med andre aktører.

• Sammenheng mellom miljø og fôring

- **Formål:** Optimalisere fôringsstrategien for bedre vekst, lavere kost og bedre utnyttelse av MTB. Finne sammenheng mellom miljøfaktorer (temp, strøm, oksygen, flo/fjære, hendelser) og appetitt/vekst
- **Problem:**
 - Fôring gjøres etter generiske planer brukt av hele industrien.
 - Lite innsikt i hvordan lokale miljøforhold påvirker appetitt og optimal timing.
 - Fôring varierer mellom operatører uten felles referanser.
- **Løsning fase 1:** Interaktivt dashboard som viser:
 - Fôring siste 24t / siste uke
 - Biomasse + vekstutvikling
 - Miljødata (temp, strøm, oksygen osv.)
 - Sammenligning med historiske perioder
 - Sanntidsvisning + historiske spørringer integrert med dataplattformen
- **Verdi:** Økt vekst → raskere generasjonsloop.
 - Lavere førkost ved å treffe riktig timing og redusere svinn.
 - Bedre standardisering på tvers av operatører.
 - Får eget konkurransefortrinn basert på lokal forståelse – ikke generiske modeller

Site: Jevik

Operational Status (Config-Driven)

Select a site from the global filter. Exposed sectors, thresholds, and factor weights are read from `main.metadata.site_operational_rules`. Edit that table to tune limits without changing SQL.

Selected Site

Jevik

Ops Decision

NO_GO

Wind Speed	Wind Gusts	Wave Height	Sea Current	Air Temperature	Tidal Level
6.8	11.1	0.40	0.07	4.2	1.06

Factor Breakdown – Config-Driven Assessment

Factor	Value	Unit	Direction...	Status	Sector	Green ≤	Yellow ≤
Wind Speed	5.60	m/s	233.00	GREEN	All directions (baseline)	8.00	11.0
Wind Gusts	9.20	m/s	233.00	GREEN	All directions (baseline)	11.00	14.0
Wave Height	0.20	m	255.00	GREEN	All directions (baseline)	1.00	1.0
Current Speed (Observed)	12.98	m/s	null	RED	Observed (ADCP sensor)	0.30	0.0
Current Speed (Forecast)	0.10	m/s	98.00	GREEN	Forecast (model)	0.35	0.0
Tidal Level	0.98	m	null	INFO	Narvik harbor (nearest)	null	ni
Dissolved Oxygen	10.26	mg/L	null	GREEN	null	7.00	6.0
Sea Temperature	5.67	°C	null	GREEN	null	14.00	16.0
Salinity	30.49	PSU	null	INFO	null	null	ni
Air Temperature	4.20	°C	null	INFO	null	null	ni

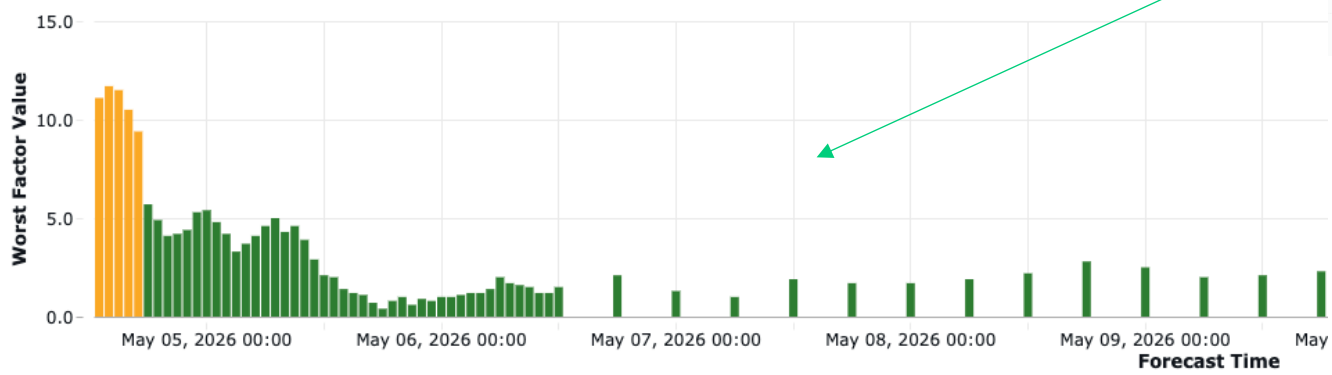
Data Freshness

Source	Last Updated	Hours Ago
air_temperature	2026-05-04 12:00 PM	0.30
current_speed_forecast	2026-05-04 12:00 PM	0.30
current_speed_observed	2026-05-04 02:00 PM	-1.70
oxygen_concentration	2026-05-04 02:00 PM	-1.70
salinity	2026-05-04 02:00 PM	-1.70
sea_temperature	2026-05-04 02:00 PM	-1.70
tidal_level	2026-05-04 12:20 PM	0.00
wave_height	2026-05-04 12:00 PM	0.30
wind_gust	2026-05-04 12:00 PM	0.30
wind_speed	2026-05-04 12:00 PM	0.30

Operasjonsplanlegging

Forecast

Operational Window Forecast (Config-Driven)



Status: ■ GREEN ■ YELLOW





Fase 2

AI Assist: Din digitale driftsekspert – alltid tilgjengelig

- **Spør på vanlig norsk – få svar med en gang**
 - «Vis meg lokalitetene med høyest lusebelastning siste 14 dager»
 - «Bør jeg redusere fôringen på lokalitet X i morgen?»
 - «Hva skjedde sist vi hadde disse temperaturene?»
- **Preskriptive anbefalinger – ikke bare data**
 - Konkrete handlingsforslag med begrunnelse
 - «Reduser fôring 15 % – predikert temperaturstigning neste 3 dager»
 - Avviksvarsler koblet til historiske hendelser og tiltak
- **Automatiske rapporter**
 - Ukentlig driftsstatus genereres uten manuelt arbeid
 - Tilpasset for driftsleder, sentralledelse og styre
- **Verdien for driftsansvarlig**
 - Slipper å veksle mellom 5–8 systemer for å finne svar
 - Sparer timer med manuell dataanalyse hver uke
 - Ingen teknisk opplæring – stiller spørsmål som til en kollega
- **Raskere og bedre beslutninger**
 - Tidlig varsling av avvik før de blir problemer
 - Historiske mønstre brukes aktivt i beslutningsstøtten
 - Reduserer risiko for kostbare feilbeslutninger
 - Co-pilot som gjør driftsdata tilgjengelig for alle – ikke bare IT

Beslutning ID: FÔR-2026-02-16-14:23:07
 Agent: Fôringsagent-Kleiva-Merd3
 Handling: Redusert fôring fra 100kg til 85kg
 Årsak: Temperatur 7.2°C (under terskel 8°C)
 Historisk appetitt ved 7.2°C: 82% av normal
 Predikert appetitt: 85% (konfidensintervall 80-90%)
 Data brukt:
 - Temperatur (miljøsensoren): 7.2°C
 - Historikk siste 30 dager ved tilsvarende temp
 - Biomasse (FishTalk): 12.4 tonn
 Utfall: [oppdateres etter fôring]
 Menneskelig godkjenning: Ikke påkrevd (endring <15%)



Det viktigste å ta med seg:

- **Data først.** Uten en felles plattform og eierskap til egne data blir AI bare pynt.
- **AI = presisjon.** Fra magefølelse til målbare, proaktive beslutninger i drift.
- **Fôring & lus vinner verdi.** Begynn der effekten er størst – raskt og målbart.
- **Standard + lokalt tilpasset.** Felles KPI-språk, men modeller trent på dine forhold.
- **Start i små steg.** Piloter som leverer verdi underveis bygger fart – og kultur

Digitaliseringsreisen i tre steg



Vi tar dere med fra kartlegging til konkret verdi – steg for steg.

STEG 1



Forprosjekt

Vi kartlegger datakilder, behov og muligheter sammen med dere. Lav terskel, stor innsikt.



STEG 2



Rapport & piloter

Basert på funn utarbeider vi en konkret plan med piloter som gir verdi raskt.

Tilpasset omfang



STEG 3



Avtale & utvikling

Formell avtale med pristak, dataeierskap og exit-rettigheter. Trygt og forutsigbart.

SSA-O standard



Sverre Benjaminsen

Leder - Kommersiell Direktør - Strategisk forretningsutvikler - Digitalisering og automasjon

