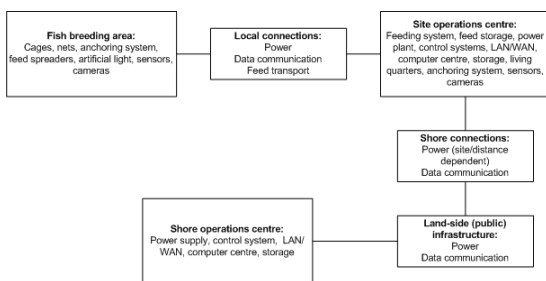


SustainFarmEx – WP3: Fjernovervåking og -styring

Oppdrett på mer eksponerte lokaliteter vil kreve økt fokus på overvåking av teknisk infrastruktur og operasjoner på anlegget. En kartlegging av dagens løsninger på et utvalg av lokaliteter hos prosjektdeltakerne viser at det er utfordringer knyttet til både installasjon og drift av sensorsystemer. Omfattende feltforsøk på eksponert lokalitet vinteren 2014/2015 bekrefter at strømforstyrrelser og datakommunikasjon er spesielt utfordrende, og vedlikehold og feilretting er ofte tidkrevende og avhengig av gode værforhold.

Kartleggingen er gjennomført i samarbeid med flere av deltakerne i prosjektet, og fokuserte på typiske løsninger for datakommunikasjon og sensorer på lokalitet. Besøk på anlegg og diskusjoner med driftsansvarlige var en viktig del av kartleggingen. I tillegg til brudd i strømforstyrrelser er kabler og konnektorer for sensorer og datakommunikasjon en vanlig feilkilde. Som figuren nedenfor viser er det kompliserte systemer med et stort antall komponenter. Kombinert med krevende værforhold gir dette store utfordringer for drift og vedlikehold av systemene.



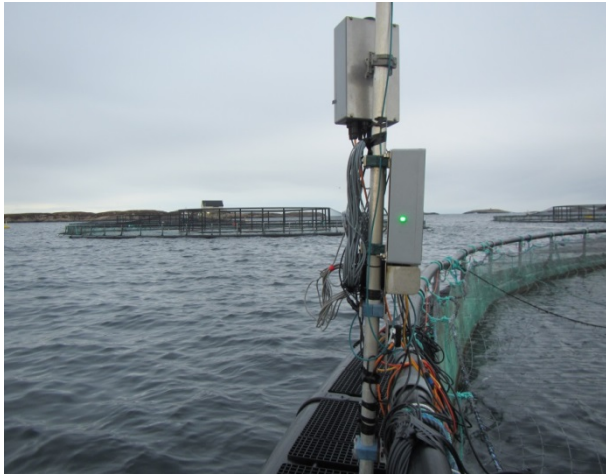
Oversikt over sentrale tekniske systemer på lokalitet



Antenne-systemer på et av anleggene i kartleggingen

Overordnede mål for fjernovervåking og fjerndrift på mer eksponerte lokaliteter:

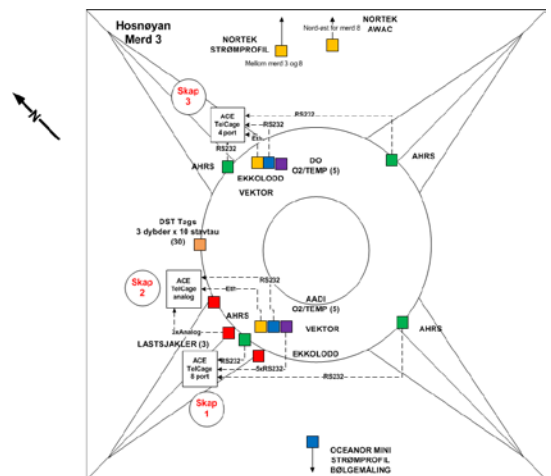
- Forebygge og begrense skader på personell, biomasse, utstyr og miljø
- Identifisere unormale tilstander som grunnlag for å øke andel forebyggende vedlikehold kontra akutt feilretting
- Effektivisere produksjonen og øke andel av tiden som brukes på produksjon av biomasse
- Sikre at kritiske operasjoner kan gjennomføres selv om det ikke er mulig å oppholde seg fysisk på anlegget
- Redusere risiko ved transport av personell og utstyr til og fra anlegget
- Forenkle tilgang til spesialkompetanse, noen typer operasjoner kan styres fra operasjonssenter på land



Plassering av instrumentskap og tre-akset akselerometer/gyro på flytekrage

Med utgangspunkt i de overordnede målene er det gjennomført en analyse av funksjonskravene for fjernovervåking og fjerndrift, fordelt på tekniske systemer, operasjoner og miljøforhold/biomasse.

Med bakgrunn i utfordringene med installasjon, drift og vedlikehold av sensorsystemer er det viktig å se på muligheten for å kombinere instrumentering på anlegget med numeriske modeller. Hypotesen er at data fra et mindre antall sensorer skal gi nok data til at modellberegninger gir realistiske estimater av krefter og deformasjoner på anlegget. Dette kan igjen gi grunnlag for sanntids overvåking, prediktivt (tilstandsbasert) vedlikehold, vurdering av behov for inspeksjoner osv. Dette krever at man har pålitelige systemer for datafangst, og delfinansiert av SustainFarmEx har det derfor vært gjennomført feltforsøk med omfattende instrumentering på et eksponert anlegg vinteren 2014/1015, se figur.



Oversikt over sensorer brukt ved feltforsøk

Det ble lagt opp til redundans i strømforsyning og datakommunikasjon, og data ble lagret lokalt i instrumentskap på merd i tillegg til løpende overføring til SINTEF SeaLab. Som ventet var hovedutfordringen kapasitet på reserve strømforsyning (batteribackup på merd for ca 12 timer drift), denne viste seg å være for liten til å takle driftstans på dieselaggregat under en langvarig uværsperiode.