

Risiko ved bygging av landbaserte matfiskanlegg



ARTEC
AQUA

Magnus Seth
Prosjekteringssjef

«Risiko i landbasert oppdrett»
06.11.2023

Agenda:

1. Litt om Artec Aqua
2. Risiko som totalentreprenør
3. Risikomitigering som totalentreprenør
4. Lærdommer og suksessfaktorer

Artec Aqua

- **Totalleverandør av landbaserte oppdrettsanlegg**
- Lokalisert i Ålesund
- Etablert i 2002
- Hatt en lønnsom vekst i over 20 år
- En del av Endùr ASA siden 2021
- Ca. 500 ansatte i konsernet



Artec Aqua - segmenter

- Artec Aqua er teknologi-uavhengig:
 - Har levert anlegg med gjennomstrømming, hybrid og RAS – med ferskvann og sjøvann
- Referanser på flere typer anlegg/arter:
 - Stamfiskanlegg
 - Smolt- og postsmolt
 - Matfiskanlegg
 - Genbanker og forskningsanlegg
 - Laks, Ørret og rensfisk (rognkjeks og berggylt)



Artec Aqua – våre verdier

Jordnær

Uredd

Nysgjerrig

Ærlig

«Brutto Nasjonal Glede»

Vi har en ambisjon om å levere verdens mest pålitelige anlegg for landbasert oppdrett



2. Risiko som Totalentreprenør



Risikomomenter ved å være totalentreprenør:

På selskapsnivå:

- Lønnsomhet i prosjektene og som selskap
- Krav til kompetanse hos alle involverte
- Soliditet og evne til gjennomføring hos samarbeidspartnere, leverandører og entreprenører
- Dårlige kontrakter
- Trygg ytelsesspesifikasjon og klarhet i hva som er avtalte ytelser mot kunden
- Soliditet som selskap



Risikomomenter ved å være totalentreprenør:

Matfisk-segmentet:

- Skalering av utstyr og metoder
- Dokumenterte løsninger og «Proven Technology»
- Dimensjonering, konstruksjonsteknikk, CFD
- Grensesnitt
- NS9416: dokumentasjon
- Maskinvareforskriften
- Funksjons- og driftsvennlighet – vask- og desinfekt
- Capex-reduserende tiltak ved at «noen» kutter redundans eller backup-systemer

Risikomomenter ved å være totalentreprenør:

Teknologi vs. biologi:

- Vannkvalitet
- Fisketetthet
- Veksthastighet og produksjon:
«Excel-fisk»
- Hendelser / H₂S
- Stillestående vann
- Gasstrykk
- Smitte og barrierer
- Fiskelogistikk



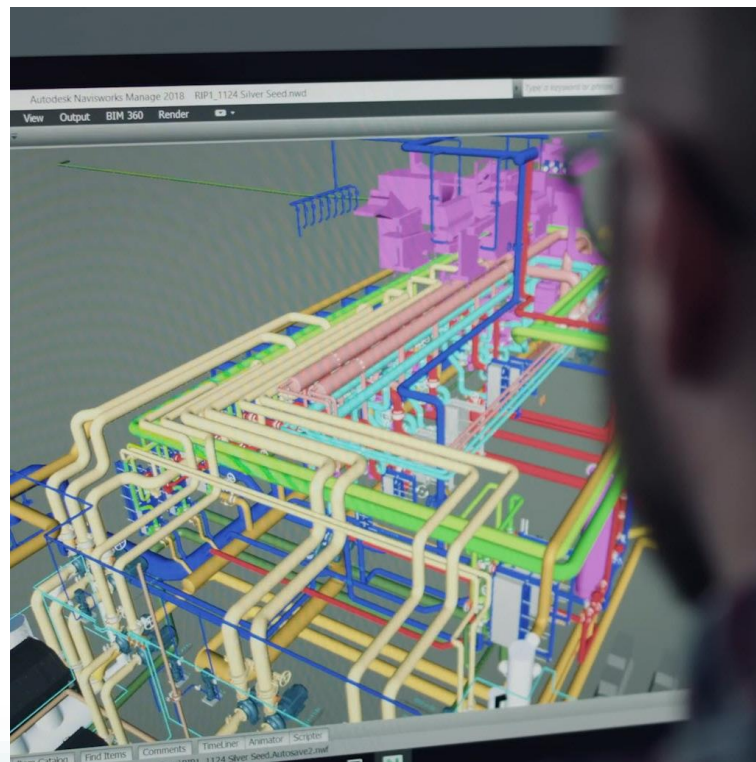
3. Risikomitigering som Totalentreprenør



Risikomitigering:

Prosjektering og planlegging:

- Sikre at man har dekt kompetanse på alle felt
- Velge gode rådgivere og komplette team
- Jordnære tilnærminger
- Backup, backup, backup
- Ta i bruk kjente løsninger og metoder
- Risikoanalyser: Fiskevelferd, rømming, bygningsteknisk, konstruksjon, HMS, prosjektert anlegg vs. driftsrutiner og tenkelige operasjoner, etc.
- Trygge innkjøpsprosesser og soliditet i kontrahering av underentreprenører / leverandører



Risikomitigering

Bygging og oppstart:

- Ha kontroll på byggeplassen og skap samhandling
- Ha de riktige folkene med hele veien
- Eierskap til alle involverte, og motivasjon hos entreprenører og aktører i byggeriet
- Sjekkliste og trygghet ved oppstart
- Dokumenterte ytelser
- Felles mål

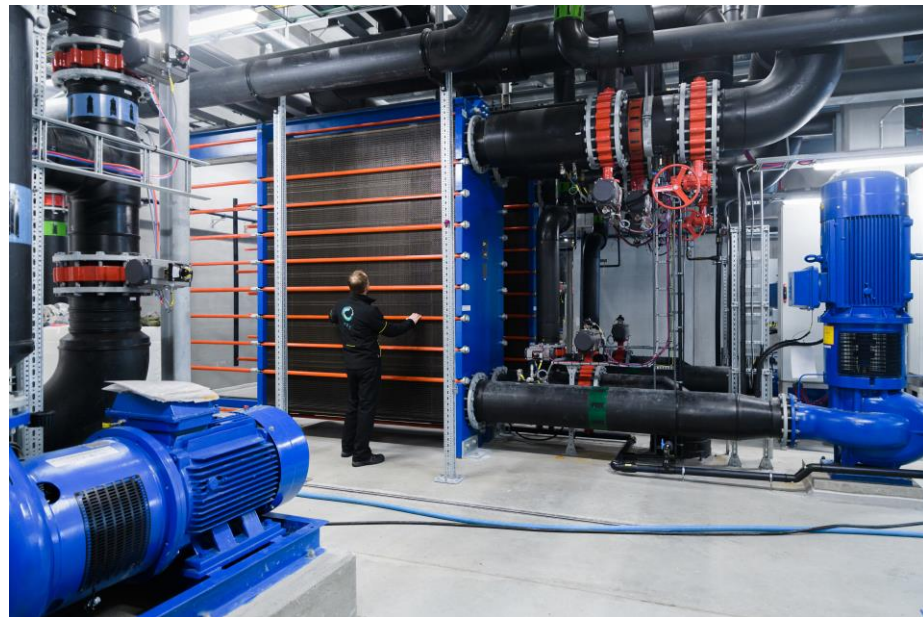


4. Lærdommer og suksessfaktorer



Noen lærdommer

- Kontrollert innovasjonstakt
 - For matfisk er skalering det største innovasjonssteget
 - Kjente prinsipper og konsepter – veldokumentert!
- Store prosjekter krever mer struktur og formaliserte prosesser enn mindre prosjekter
 - Konsekvente faser i prosjekteringen
 - Beslutninger på riktig tidspunkt
 - 15-20 prosjekteringsmiljøer i samme prosjekt
- Eksempel fra NS9416-dokumentasjonen:
 - Karet: 48 aktører involvert, enten i prosjektering/planlegging eller som leverandører/entreprenører



Suksessfaktorer

- **Å ha utrettelig fokus på det viktigste elementene for å lykkes, både i prosjektering og bygging:**
 - Karmiljø, vannkvalitet, fiskeløstikk
- **Sørge for smart utforming av anlegget:**
 - Kjente løsninger, backup/redundans, smittesikring, driftsvennlighet, unngå stillestående vann, etc.
- **Å være grundig i arbeidet:**
 - Risikovurderinger, konstruksjon/CFD analyser, samhandling med alle aktører
- **Å sikre at det bygges som planlagt, skape eierskap og felles mål:**
 - Gode kontrakter mot UE'er og leverandører, kontroll på byggeplass, samhandling og eierskap, sikre kontraktsfestede ytelser
- **Bygge på et solid verdigrunnlag som totalentreprenør:**
 - Det er ikke nok å ha evne til å lykkes, man må ha viljen også!



Takk for oppmerksomheten!