



Planlegging av akvakulturanlegg
Mulighetsstudie, forprosjekt, detaljprosjekt og kontroll

1	Bakgrunn og formål
2	Metodikk og forutsetninger
3	Risikovurdering / prinsippliste
4	Tidslinje/kritiske milepæler i prosjekter

1	Bakgrunn og formål
2	Metodikk og forutsetninger
3	Risikovurdering / prinsippliste
4	Tidslinje/kritiske milepæler i prosjekter

Bakgrunn

- Kime Akva har kjøpt opp Tomma settefiskanlegg hvor det planlegges en utvidelse av kapasitet på 6000m³.
- Alde Akva skal bistå med prosjektering/rådgivning i forbindelse med utvidelse av uteområdet samt prosjektering av vanninntak til å håndtere både utvidelse av uteområdet og en eventuell utbygging av påvekst 2. Anlegget skal inneholde nødvendige fasiliteter for å kunne drive oppdrett av torsk.
- Prosessteknologien i anlegget skal baseres på gjennomstrømning. Anlegget skal dimensjoneres etter kundens ønsker og etter gjeldende konsesjon.
- Alde Akva skal levere et forprosjekt for Kime Akva. I forbindelse med dette oppdraget må det utarbeides en beskrivelse av hvordan prosjektet vil håndtere NS9416.

Formål

- Et landbasert akvakulturanlegg for fisk skal prosjekteres og utføres i samsvar med krav fra NS9416:2013, slik at akvakulturvirksomheten kan foregå uten at oppdrettsfisk rømmer som følge av teknisk svikt.
- I første fase er det kun lagt opp til en overordnet vurdering av prinsipper som må hensyntas i forbindelse med design av layout.
- Detaljert dokumentasjon av systemer og kompetanse i henhold til forskrift § 5 og § 6 skal foreligge, men dette vil komme etter at layouten er «låst».

1	Bakgrunn og formål
2	Metodikk og forutsetninger
3	Risikovurdering / prinsippliste
4	Tidslinje/kritiske milepæler i prosjekter

Metodikk

Det prosjekterende og det utførende foretaket skal dokumentere at anlegget, avdeling eller fellesfunksjoner er bygget i henhold til NS 9416:2013 og tilfredsstiller kravene i kapittel 5 og 6 i denne forskriften før det tas i bruk til akvakultur, herunder at;

1	Det er gjennomført risikovurdering i samsvar med standarden	●
2	Fundamenteringen er i henhold til standarden	●
3	Det foreligger produktsertifikat for kar, rør og slanger	●
4	Akvakulturanlegget og dets komponenter er plassert og montert som prosjektert, og i henhold til teknisk spesifikasjon. Eventuelle avvik i plassering og montering skal beskrives	●
5	Alle komponentene er dimensjonert og i henhold til delelistene for anlegget. Komponentene skal være merket	●
6	Komponentene er uskadd etter montering	●
7	Brukerhåndbok foreligger og er tilgjengelig for videre daglig drift	●

● MÅ VURDERES I FØR
DETALJPROSJEKTERINGEN STARTER

● IKKE RELEVANT I DENNE FASEN

Forutsetninger

- Ettersom vi er i et forprosjektstadium, hvor endelige løsninger og funksjoner ikke er bestemt, vil vurderingene i denne fasen være overordnet og kvalitative. Utgangspunktet for vurdering vil være designet og layout som foreligger per 05 september 2023.
- Det forutsettes mer detaljerte gjennomgang av forskriften når det foreligger mer dokumentasjon i prosjektet. Et selskap skal stå ansvarlig for håndtering i de ulike fasene. Alde Akva står ansvarlig for forprosjektet.
- Alde Akva vil derfor fokusere på valgene vi tar i designfasen som påvirker endelig resultat. Dette inkluderer følgende:
 1. **Risikovurdering:** Dersom funksjonen kan ha en konsekvens for rømming skal det utarbeides en overordnet risikoanalyse. I denne fasen vil det være en gjennomgang av overordnet layout hvor dette kan skje
 2. **Fundamentering:** Undersøke at det foreligger en geoteknisk rapport ved oppstart detaljprosjektering. Viktigste for NS9416 er seismiske laster og grunnbelastninger. Det må fastsettes referanseverdi før detaljprosjekteringen starter for videre bruk i prosjektet
 3. **Kompetansedokumentasjon:** Den som prosjekterer må dokumentere at det er tenkt på NS9416 i denne fasen
 4. **Dimensjoneringskriterier:** Klargjøre dimensjoneringskriteriene i henhold til fiskestørrelse (denne påvirker punkt 4 i metodikken)

Kriterier for vurdering av risiko



	Lav sannsynlighet (mindre enn en hendelse på anlegget i dets levetid. Og lav usikkerhet i vurdering av sannsynlighet	Middels sannsynlighet (en eller to hendelser på anlegget i dets levetid) og lav usikkerhet i anslaget, eller Lav sannsynlighet med moderat eller høy sikkerhet i anslag	Stor sannsynlighet (flere enn to hendelser på anlegget i dets levetid) og lav usikkerhet i anslaget eller Middels sannsynlighet med moderat eller høy usikkerhet i anslag
KG1	Lav risiko	Middels risiko	Middels risiko
KG2	Middels risiko	Middels risiko	Høy risiko
KG3	Middels risiko	Høy risiko	Høy risiko

1	Bakgrunn og formål
2	Metodikk og forutsetninger
3	Risikovurdering / prinsippliste
4	Tidslinje/kritiske milepæler i prosjekter

Risikovurdering 1/2



Fase		Hva	Dato: 04.09.2023			
Forprosjekt						
Veileder nummerering	Observasjonspunkt	Beskrivelse	Hendelser til risikovurdering	Vurdering	Tiltak	Konsekvensgrad Sannsynlighet Risiko
<i>Kompetanse</i>						
	Kompetanse akvakultur	Den som prosjekterer akvakulturanlegget må kunne dokumentere at foretakert har samlede kvalifikasjoner etter forskriften.	Ikke aktuelt	Alde Akva AS har lang erfaring og nødvendige kvalifikasjoner innen prosjektering av landbaserte akvakulturanlegg og drift av disse.		
	Kompetanse bygg/konstruksjon	Den som prosjekterer akvakulturanlegget må kunne dokumentere at foretakert har samlede kvalifikasjoner etter forskriften.	Ikke aktuelt	Det har ikke vært involvert kompetanse for bygg/konstruksjon i forprosjektet. De vil kobles på i detaljprosjekteringen.		
	Kompetanse NS9416	Den som prosjekterer akvakulturanlegget må kunne dokumentere at foretakert har samlede kvalifikasjoner etter forskriften.	Ikke aktuelt	Alde Akva AS har nødvendig kompetanse om NS9416.		
	Kompetanse geoteknisk	Den som prosjekterer akvakulturanlegget må kunne dokumentere at foretakert har samlede kvalifikasjoner etter forskriften.	Ikke aktuelt	Planering og utfyllig av området er ikke utført. Geoteknisk vil kobles på i detaljprosjekteringen.		
<i>Dokumentasjon</i>						
	Geoteknisk rapport	Få utarbeidet geoteknisk rapport mtp rømming, seismikk	Ikke aktuelt	Geoteknisk rapport for grunn med tanke på NS9616 må bestilles.	Følges opp ved start detaljprosjektering	
	Definere dimensjonerende brukstid	Fastsette dimensjonerende brukstid	Ikke aktuelt	Dimensjonerende brukstid settes til 20 år.		
<i>Kontroll</i>						
	IKS	Ett selskap skal stå som ansvarlig for rømningsteknisk	Ikke aktuelt	Alde Akva AS har ansvaret for NS9416 i forprosjektet.		
		Er alle deler som kan ha relevans for rømming omfattet?	Ikke aktuelt	Ingen systemer/deler er definert ennå. Det utarbeides prinsipper vi legger til grunn for forprosjekt og arbeider etter.		
		Rapporteringssystem for feil og manglende grunnlag	Ikke aktuelt	NS9416 bør være et eget punkt i ukentlige prosjekteringsmøter hvor aktuelle problemstillinger kan diskuteres eller rapporteres		

Risikovurdering 2/2



Fase		Hva		Dato: 04.09.2023				
Forprosjekt								
Veileder nummerering	Observasjonspunkt	Beskrivelse	Hendelser til risikovurdering	Vurdering	Tiltak	Konsekvensgrad	Sannsynlighet	Risiko
<i>Prinsipper for forprosjekt</i>								
	Områdesikkring	Karavdelingen i anlegget er tenkt som et utendørs anlegg med fuglenett og med 4m avstand fra fyllingskant. Området mot sjø er tenkt sikret med høy støpekant og dreneringspunkter for overvann sikres med siler og skal ledes til fiskesperre.	Fisk havner utforbi kar utendørs.	Områdesikringen vil opprettholde prinsippet om dobbeltsikkring.	Områdesikkring	KG 0	Stor	Lav risiko
	Dobbeltsikkring	Alle kar og områder med fiskehåndtering er sikret med en primærsikring hvor avløpet deretter ledes til en felles fiskesperre (sekundærsikring).	Fisk kommer forbi primærsikring i kar.	Prinsippet om dobbeltsikkring vil bli opphevet, men fisken vil fanges opp nedstøms av sekundærsikringen.	Fiskesperre på avløp	KG 1	Middels	Middels risiko
	Utførelse	Utførelser som skal beskrives skal være ihht bestemmelsene i NS9416.	Utstyr/komponenter kolapser og forårsaker rømning.	For eksempel brudd i rør vil kunne forårsake rømning, fisk fanges opp av områdesikkring eller fiskesperre.	Områdesikkring og fiskesperre på avløp	KG 1	Lav	Lav risiko
	Utstyr	Utstyr som beskrives skal være ihht bestemmelsene i NS9416.	Utstyr/komponenter kolapser og forårsaker rømning.	Utstyr kolapser og prinsippet om dobbeltsikkring oppheves.	Områdesikkring og fiskesperre på avløp	KG 1	Lav	Lav risiko
	Fisketransport	Intern fisketransport foregår på områdesikret område, unntaket er levering, se under.	Brudd på transportvei.	Fisk havner utenfor transportveier på området, fanges opp av områdesikkring.	Områdesikkring	KG 0	Stor	Lav risiko
	Levering	Levering skjer via båt. Det er ikke detaljert hvordan i denne fasen, men et naturlig tiltak er overtrekksnett på leveringslange som går utenfor områdesikring. Punktet tillegges ekstra fokus i neste prosjekteringsfase.	Fisk rømmer i forbindelse med levering.	Fisk vil kunne havne utenfor områdesikring. Leveringsarrangement må tilfredstille krav i NS9416.	Ekstra fokus i neste prosjekteringsrunde	KG 3	Lav	Middels risiko

1	Bakgrunn og formål
2	Metodikk og forutsetninger
3	Risikovurdering / prinsippliste
4	Tidslinje/kritiske milepæler i prosjekter

Tidslinje for dokumentasjon

