

A large red L-shaped graphic that frames the text. It consists of a vertical bar on the left and a horizontal bar at the top, meeting at a corner on the right side. The text is centered within the white space of the L-shape.

Arctic Seafarm

Søknad anlegg nr 1

Innholdsfortegnelse

1 Arbeidsmetodikk	1
2 Planlegging og oppstart	1
2.1 Beskrivelse av analyseområde	1
2.1.1 Beskrivelse	1
2.2 Organisering	1
2.2.1 Start- og sluttdato for analysen	1
3 Forutsetninger og avgrensinger	1
3.1 Konsekvensmatrise.....	2
4 Beskrivelse av analyseobjekt	2
Vedlegg A Risikoforhold	4

1 Arbeidsmetodikk

Denne analysen er utarbeidet gjennom flere arbeidsmøter (workshops) med sentrale aktører i og rundt Arctic Seafarm, i perioden fra prosjektet startet og frem til søknad om rammetillatelse. Med bakgrunn i de ulike arbeidsmøtene, er informasjonen strukturert og dokumentert styringssystem for risiko og kvalitetsstyring - CIM(R) - levert av One Voice AS. CIM er Norges nasjonale beredskapssystem, og er levert til alle norske kommuner, fylkesmannsembetene, helsesektoren inkludert Mattilsynet og Folkehelseinstituttet, og justissektoren med Direktoratet for samfunnssikkerhet og beredskap (DSB) og Justisdepartementet i spissen. Funksjonaliteten for risikoanalyser i CIM er laget etter kravene i NS 5814 Krav til risikovurderinger.

2 Planlegging og oppstart

2.1 Beskrivelse av analyseområde

Arctic Seafarms anlegg nr 1 er beskrevet i andre deler av søknaden og søknadsprosessen, og vil derfor ikke bli beskrevet ytterligere i dette dokumentet.

2.1.1 Beskrivelse

Dette arbeidet har hatt som oppdrag å gjennomføre en overordnet kartlegging og vurdering av risikoforholdene for anlegg nr 1 ifm søknad om driftstillatelse.

2.2 Organisering

Bjørn Pedersen i Arctic Seafarm er prosjektleder for arbeidet og oppdragsgiver for arbeidet med å gjennomføre analysen. En rekke ressurser i og rundt Arctic Seafarm er involvert i kartleggingen og analysearbeidet, og One Voice AS er engasjert for å strukturere og dokumentere dette.

2.2.1 Start- og sluttdato for analysen

Oppstartsdato: 20.03.2018

Sluttdato: 10.04.2018

3 Forutsetninger og avgrensinger

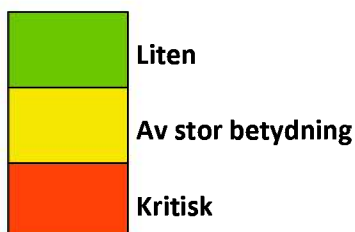
Denne analysen er utarbeidet på et overordnet nivå, i den hensikt å vurdere risikoforhold/-elementer i forkant av oppstart av prosjektet. Når anlegget er idriftssatt vil risikovurderingen bli oppdatert og gjenspeile de respektive og gjeldende risikoforhold med tilhørende tiltak som er gjeldende på det tidspunktet. Vi har ikke funnet det formålstjenelig å angi sannsynlighet og konsekvens på detaljert nivå på dette tidspunkt, da disse forholdene vil være betinget av hvordan de endelige løsninger samspiller og fungerer.

3.1 Konsekvensmatrise

Konsekvensmatrisen viser i hvilken grad konsekvensen er av liten, stor eller kritisk betydning dersom et risikoforhold inntreffer. I denne analysen er konsekvensene identifisert til å å betydning for følgende forhold:

- Fiskehelse
- Miljø
- Samfunnsnytte
- Økonomi

Visuelt sett i denne rapporten vises liten



4 Beskrivelse av analyseobjekt

De identifiserte risikoforhold ved operativ drift av Arctic Seafarm sitt anlegg nr 1 er følgende:

1. Rømming av fisk
2. Lus
3. Strømstans
4. Sykdom på fisk
5. Fortilførsel
6. Oksygentilførsel
7. Pumpestans
8. Overvåking tilstand vannkvalitet
9. Slambehandling
10. Dødfiskbehandling
11. Uønsket utslipp til dokk
12. Adgangskontroll
13. Omrdeovervåking
14. Kameraovervåking dokker
15. Lyssetting dokker
16. Mekanisk skade på fisk
17. Utslipp til resipient

Hver av disse risikoforholdene er nedenfor kort beskrevet. Beskrivelsen illustrerer den risiko som systemet har regnet ut på følgende stadier:

- I = Ved analysens start
- II = Risiko etter eksisterende tiltak
- III = Risiko etter nye tiltak

Videre er følgende beskrevet:

- Årsaken(e) til risikoforholdet
- Konsekvensene dersom risikoen øker/inntreffer
- Tiltak som er besluttet for prosjektet i den hensikt å redusere risikoen

01. Rømming av fisk

Beskrivelse: Feil eller forhold som kan føre til at fisk rømmer fra anlegget og til sjø.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Kritisk	Liten	Liten

Årsaker

- Avløpssystemet er ødelagt
- Fisk hopper over mære

Konsekvenser

- Miljø

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Trippelt gittersystem på avløpsvann	Forebyggende		Besluttet	0
Avstand fra dokk til havet på minimum 20 meter	Forebyggende		Besluttet	0
Betongkant 1,4 m høyde rundt dokken	Forebyggende		Besluttet	0
Fisken vil oppholde seg i en not i dokken, med et "hoppenett" på 1 m høyde over vannoverflaten	Skadebegrensende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreduserende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

02. Lus

Beskrivelse: Feil eller forhold i anlegget som forårsaker at fisken i anlegget får lusepåslag

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Kritisk	Liten	Liten

Årsaker

- Lus på naturlig fisk smitter over til fisk i anlegget.

Konsekvenser

- Fiskehelse

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Eget separert vanninntak pr dokk.	Forebyggende		Besluttet	0
Lukket anlegg/all fisk i anlegget er isolert.	Forebyggende		Besluttet	0
Vanninntak på minimum 60 meter under havoverflata.	Forebyggende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreduserende effekt. Anlegget vil hente vann på dybder hvor lus ikke lever/overlever, og derved ikke kommer inn i inntaket. Lus kan heller ikke komme fra andre naturlige verter da fisken i anlegget er adskilt fra annet miljø.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

03. Strømstans

Beskrivelse: Feil eller forhold som fører til at den ordinære strømtilførselen via det offentlige strømnettet svikter.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Kritisk	Liten	Liten

Årsaker

- Brudd på kabel
- Feil på infrastruktur inn til anlegget
- Feil/kortslutning i trafo

Konsekvenser

- Driftsstans

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Egen forsyning av diesel	Skadebegrensende		Besluttet	0
Alle kabler legges i egen kabelgate av betong	Forebyggende		Besluttet	0
Installere 6 nødstrømsaggregat a 450 kW i eget bygg	Skadebegrensende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreduserende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

04. Sykdom på fisk

Beskrivelse: Feil eller forhold som fører til at det påføres sykdom på fisken i anlegget, annen enn lus som er omtalt som eget risikoelement.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Kritisk	Av stor betydning	Av stor betydning

Årsaker

- Sykdom ligger latent i fisken

Konsekvenser

- Fiskehelse

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen lusbehandling av fisken	Skadebegrensende		Besluttet	0
Slakteri på anlegget	Skadebegrensende		Besluttet	0
Konstant lav temperatur på vann hele året	Forebyggende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreduserende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

05. Fortilførsel

Beskrivelse: Feil eller forhold som kan forårsake feil på tilførsel av fiskefor i anlegget.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Liten

Årsaker

- Feil på automatisk forsystem

Konsekvenser

- Driftsstans

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Stort eget lager av og tilgang på fiskefor	Skadebegrensende		Besluttet	0
Plastrør er byttet ut med rustfrie rør	Forebyggende		Besluttet	0
God kvalitetskontroll på fortilførselen	Forebyggende		Besluttet	0
Rask tilgang til manuelle systemer for fortilførsel	Skadebegrensende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreduserende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

06. Oksygentilførsel

Beskrivelse: Feil eller forhold som fører til at oksygentilførselen er under terskelverdier.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Liten

Årsaker

- Sessongvariasjoner på oksygen

Konsekvenser

- Fiskehelse

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Kontinuerlig måling av oksygen på vann inn og ut av anlegget	Forebyggende		Besluttet	0
Mulighet til å endre/justere oksygennivå manuelt	Skadebegrensende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreduserende effekt.

Sårbarhetsvurdering

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

07. Pumpestans

Beskrivelse: Kontinuerlig måling av oksygen på vann inn og ut av anlegget.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Kritisk	Liten	Liten

Årsaker

- Mekanisk svikt i pumpe
- Rørbrudd
- Tett inntak

Konsekvenser

- Driftstans

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Alle pumper er like	Forebyggende		Besluttet	0
Forbindelse mellom dokkene slik at man kan hente vann via annen dokk	Skadebegrensende		Besluttet	0
Fortøyningssystem i sjøen utenfor anlegget for rask reparasjon	Skadebegrensende		Besluttet	0
Hver dokk har eget inntak	Forebyggende		Besluttet	0
Forbindelse mellom pumpene/inntakene	Skadebegrensende		Besluttet	0
Prosedyre for skifting av pumpe	Skadebegrensende		Besluttet	0
Pumpe er spesialbygget ift vårt behov	Forebyggende		Besluttet	0

Pumpene er satt i serie	Forebyggende		Besluttet	0
Reservepumper på anlegget	Skadebegrensende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreducerende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

08. Overvåking tilstand vannkvalitet

Beskrivelse: Feil eller forhold i overvåkingen av vannkvaliteten som gjør at nivået for temperatur og/eller oksygen på vanninntak, og nivået for temperatur, klarhet av vann, CO₂, nitrogen, fosfor og/eller oksygen på vann ut av anlegget er utenfor terskelverdier.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Liten

Årsaker

- Feil på sensorer
- For lite vann inn i anlegget

Konsekvenser

- Fiskehelse

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Det er gjennomført beregninger som forprosjektering	Forebyggende		Besluttet	0
Måling av CO ₂ , fosfor, nitrogen og oksygen ut av anlegget	Forebyggende		Besluttet	0
Måling av temperatur ut av anlegget	Forebyggende		Besluttet	0
Rutiner for manuelle målinger	Skadebegrensende		Besluttet	0
Siktmåling	Forebyggende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreduserende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

09. Slambehandling

Beskrivelse: Feil eller forhold slambehandling som gjør at andelen tørrstoff i slammet er utenfor terskelverdier.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Liten

Årsaker

- Mekanisk feil på slamanlegg
- Strømstans

Konsekvenser

- Fiskehelse

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Avstand fra bunnen av nett og til bunnen av dokk for dykking	Forebyggende		Besluttet	0
Dykker tilgjengelig på anlegget	Skadebegrensende		Besluttet	0
Mange sugeslanger i anlegget som kan flyttes	Skadebegrensende		Besluttet	0
Manuell slamoppsuging	Skadebegrensende		Besluttet	0
Nødstrømsaggregat	Skadebegrensende		Besluttet	0
Reserve av kritiske komponenter	Skadebegrensende		Besluttet	0
Robotsuger	Skadebegrensende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreduserende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

10. Dødfisk behandling

Beskrivelse: Feil eller forhold ved behandling av død fisk som gjør at dette håndteres utenfor de krav som stilles.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Liten

Årsaker

- Mekanisk skade på fisk
- Naturlige årsaker

Konsekvenser

- Fiskehelse

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
All død fisk behandles iht krav fra Mattilsynet	Forebyggende		Besluttet	0
Død fisk tas opp daglig	Forebyggende		Besluttet	0
Lagringstank for behandlet død fisk (ensilasje)	Forebyggende		Besluttet	0
Prosedyre for vask og desinfisering av dokker ved behov	Skadebegrensende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreducerende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

11. Uønsket utslipp til dokk

Beskrivelse: Feil eller forhold ved anlegget som gjør at man får uønskede utslipp av stoffer inn i dokken/mæra.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Liten

Årsaker

- Lekkasje av kjemikalier fra driftsmateriell

Konsekvenser

- Fiskehelse

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Høy sirkulasjon av vann	Forebyggende		Besluttet	0
Måling av CO2, fosfor, nitrogen og oksygen ut av anlegget	Forebyggende		Besluttet	0
Prosedyre for vask og desinfisering av dokker ved behov	Skadebegrensende		Besluttet	0
Sertifiserte matbaserte oljer i forsystemet	Forebyggende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreduserende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

12. Adgangskontroll

Beskrivelse: Feil eller forhold som gjør at adgangskontrollen ikke fungerer som tiltenkt.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Liten

Årsaker

- Mangelfull oppfølging av prosedyre for adgangskontroll

Konsekvenser

- Fiskehelse

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Prosedyre for sjekk av personell og medbrakt utstyr	Forebyggende		Besluttet	0
Prosedyre for opplæring av personell iht krav	Forebyggende		Besluttet	0
Utstyr for desinfisering av eksternt utstyr	Skadebegrensende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreducerende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

13. Områdeovervåking

Beskrivelse: Feil eller forhold som gjør at områdeovervåking ikke fungerer som tiltenkt.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Av stor betydning	Av stor betydning

Årsaker

- Teknisk svikt
- Sabotasje/tilsiktet handling

Konsekvenser

- Driftsstans

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Droneforbud over anlegget	Forebyggende		Besluttet	0
Hele området gjerdes inn	Forebyggende		Besluttet	0
llandstigningsforbud fra sjøside	Forebyggende		Besluttet	0
Kameraovervåking	Forebyggende		Besluttet	0
Lyssetting av området	Forebyggende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreducerende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

14. Kamerakontroll/overvåking dokker

Beskrivelse: Feil eller forhold som fører til at kameraovervåking av dokkene ikke gir tilfredsstillende informasjon om forholdene i dokken.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Liten

Årsaker

- Teknisk svikt

Konsekvenser

- For høy/lav utføring

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Prosedyrer for fôring av fisk og utsetting av kamera	Skadebegrensende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreducerende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

15. Lyssetting dokker

Beskrivelse: Feil eller forhold som fører til at lyssettingen av dokkene ikke gir tilfredsstillende informasjon om forholdene i dokkene.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Av stor betydning

Årsaker

- Lys settes på når det er mørkt og fisk blir stresset
- Underdimensjonert utstyr

Konsekvenser

- Dårlig kvalitet på fisk (kjønnsmodning)

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Prosedyrer for lyssetting	Forebyggende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreducerende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

16. Mekanisk skade på fisk

Beskrivelse: Feil eller forhold som fører til mekanisk skade på fisk i anlegget.

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Liten

Årsaker

- Fisk skader seg under flytting
- Fisk svømmer inn i utstyr

Konsekvenser

- Fiskehelse

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Riktig plassering av utstyr i dokk/mære	Forebyggende		Besluttet	0
Utstyr med avrundede kanter i dokk/mære	Forebyggende		Besluttet	0

Begrunnelse

Basert på kjennskap til andre anlegg produsert og utformet på annen måte, ansees tiltakene å være så og relevante at de har svært god risikoreduserende effekt.

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				

17. Utslipp til resipient

Beskrivelse: Feil eller forhold som fører til utslipp fra anlegget til resipient (bekk, elv, innsjø, hav, myr eller annen vannkilde).

I = Ved analysens start II = Risiko etter eksisterende tiltak III = Risiko etter nye tiltak			
	I	II	III
Gradering			
Risiko	Av stor betydning	Liten	Liten

Årsaker

Iht egen rapport

Konsekvenser

Iht egen rapport

Eksisterende tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Det henvises til egen rapport fra Aqua Kompetanse AS	Forebyggende		Besluttet	0

Begrunnelse

Iht egen rapport

Nye tiltak	Type	Risikoeier	Status	Kostnad
Ingen tiltak				