

Gadus Group
Rasmus Rønnebergsgate 21
6002 Ålesund

The logo for Gadus Group, featuring the word "GADUS" in a bold, teal, sans-serif font, centered within a light blue rectangular background.

Gadus Group sin besvarelse av
spørsmål fra Statsforvalteren i
Nordland vedrørende oppdrett av torsk

Fornes, Bindal kommune

Innledning

Nedenfor har vi forsøkt å svare ut spørsmålene fra Statsforvalteren i Nordland vi fikk tilsendt i epost 7. februar fra Nordland fylkeskommune. Vi har også forsøkt å henvise til andre relevante dokumenter i søknaden vår for mer utfyllende informasjon rundt de ulike temaene.

Vi ber Statsforvalteren i Nordland gjerne om å ta direkte kontakt ved eventuelle oppfølgingsspørsmål rundt dette notatet eller andre deler av akvakultursøknaden vår.

Denne vurderingen er utarbeidet og skrevet av Gadus Group. Vurderingen kan kun gjengis i sin helhet. Gjengivelse av deler av vurderingen kan kun skje etter skriftlig tillatelse fra Gadus Group. I slike tilfeller skal kilde oppgis.

Opphavet til torskeyngelen

Torskeyngelen som benyttes i våre sjøanlegg stammer fra avlsarbeidet til Nofima og Havlandet Marin Yngel, hvorav førstnevnte er statlig og Havlandet er en privat aktør. Disse produsentene har hver avlet frem en oppdrettsfisk siden starten på 2000-tallet og er nå kommet til 6./7. generasjon oppdrettstorsk (sammenlignet med 0. - 2. generasjon som ble benyttet ved forrige satsing på torsk). Gadus benytter primært rogn og yngel fra Nofima sitt avlsprogram som ble startet tilbake i 2003. I avlsarbeidet deres er det benyttet en bred seleksjon av familier fra skrei og kysttorsk langs hele norskekysten for å sikre godt genetisk mangfold ([Henriksen et al. 2018](#)). Avlsarbeidet har fokusert på produksjonsegenskaper som blant annet hurtig vekst og sykdomsresistens. Gjennom avlsarbeidet har man også utviklet en roligere og mer domestisert fisk tilpasset et liv i merd med stabil tilgang på fôr.

Se også kapittel 3.0 i separat memo rundt «Vurdering av risiko for potensiell påvirkning av villfisk» for ytterligere informasjon rundt avlsarbeidet på torsk

Fôrmetodikk

Det vil benyttes ulike metoder for å sikre godt opptak av næring i fisken gjennom ulike faser av livsløpet. Ved utsett benyttes typisk en kombinasjon overflatefôring med rotor kombinert med håndfôring for å sikre at fisken kommer raskt til rette i merden. Vi jobber også med en løsning på undervannsfôring på mellom [REDACTED] som typisk vil benyttes mot slutten av produksjonssyklusen. Gadus benytter kamera og sensorikk i alle merder for å sikre god kontroll med fôring ift strøm, oksygen, temperatur og for å unngå fôrspill. Til nå har vi en oppnådd fôrfaktor på rundt [REDACTED] i vårt første anlegg (snittvekt på rund fisk [REDACTED]) og forventer å ligge på rundt [REDACTED] gjennom en full produksjonssyklus.

Fôr

Det vil benyttes kommersielt matfiskfôr for torsk fra ulike etablerte fôrleverandører tilpasset produksjonssyklusen og utstyret brukt til utfôring. Gadus har valgt en strategi om å benytte fôr med svært høy grad av marint råstoff med en tilsvarende forhøyet kostnad (unngår plantebasert råstoff som soya). Vi mener det vil svare seg gjennom økt fiskevelferd, lavere dødelighet og økt tilvekst, samt bedre kvalitet på fileten. Vi jobber nå også sammen med utvalgte fôrleverandører for å utvikle et skreddersydd fôr med enda lavere CO2 fotavtrykk.

Til nå har vi benyttet følgende matfiskfôr for torsk:



Gytemodning og lysbehandling

Gadus har utviklet omfattende driftsprosedyrer og valg av teknisk utstyr for å hindre kjønnsmodning av oppdrettstorsk i våre sjøanlegg. Dette omfatter blant annet et spesialutviklet og omfattende kontinuerlig lysstyringsregime, skyggelegging av merd kombinert med undervannsføring for å holde fisken dypt i merden for å sikre minimal døgnvariasjon fra sollys. Det utføres også kontinuerlig overvåking av gonadeutvikling som styrer kjønnsmodning for å kunne iverksette tiltak (eksempelvis utslakting). I tillegg benyttes stor-settefisk strategi (typisk størrelse på ~250-350g) for å minimere tid i sjø, samt en produksjonsplan som sikrer slakting av fisk før andre vinter i sjø (tidspunkt for økt risiko for kjønnsmodning).

Gadus benytter 120m merder på våre anlegg og benytter en lysrigg på opp mot [redacted] i hver merd på [redacted], for å sikre optimal spredning i hele merden. Lysstyringen kjøres kontinuerlig hele døgnet gjennom hele produksjonssyklusen fra utsett til utslakting. Lysstyring er en etablert praksis innenfor torskeoppdrett og lysregimet er utviklet basert på akademiske forsøk (eksempelvis [Taranger et. al 2006](#) og [Davies et al 2003](#)), som har vist god effekt på kontroll av kjønnsmodning. Vi jobber for tiden også sammen med Havforskningsinstituttet på et forskningsprosjekt for å videreutvikle kompetansen på lysstyring av torsk i sjø. Over tid ønsker vi å jobbe for å redusere mengden lys brukt til kun det som er nødvendig. Vi har så langt ikke observert kjønnsmoden fisk i anlegget vårt gjennom første vinter i sjø, men vi er fremdeles tidlig i produksjonssyklusen. Denne fisken skal da slaktes før neste vinter.

Se separat memo rundt «Vurdering av lysstyring og potensielle konsekvenser for omkringliggende miljø» for ytterligere informasjon rundt lysstyring og målinger av lysstyrke.

Se også separat memo rundt «Vurdering av risiko for potensiell påvirkning av villfisk» for ytterligere informasjon rundt driftsmetodikk for å hindre kjønnsmodning av torsk

Støy og Landstrøm

På våre lokaliteter vil vi der det er mulig bygge ut landstrøm. Ved vår første lokalitet i Davik er vi nå i slutfasen med å etablere landstrøm som vil stå klart 10 måneder etter at lokaliteten ble tatt i bruk. Dette kan være en lang prosess siden man er avhengig av samarbeid og dialog med både grunneier og nettleverandør, samt tid til etablering av nettstasjon og leveringstider på utstyr. Inntil landstrøm er på plass benyttes det dieselaggregat for å drifte lys og fôringsanlegg på flåten.

Not og impregnering

Gadus har i sin driftsmodell valgt en utstyrsstrategi med bruk av moderne nøter med solid kvalitet, med dobbeltsøm (uten løse deler som kan fungere som startpunkt for «biting på not»). På den omsøkte lokaliteten har vi planlagt å benytte Dynema-nøter, med et notmateriale med signifikant

høyere bruddstyrke sammenlignet med blant annet nylon, for å ytterligere redusere faren for rømming. Med høyere bruddstyrke vil det være en rekke belastninger som ikke vil føre til rift/maskebrudd sammenlignet med en tilsvarende nylon not – og dermed en lavere risiko for rømming. Her har vi også trukket på kunnskap og erfaringer fra oppdrett av andre marine arter som seabass og seabream i Middelhavet. Vi har til nå ikke observert utfordringer med at torsken «beiter på noten» i vårt sjøanlegg slik man observerte ved forrige runde med oppdrett av torsk.

Størrelsen på nøter vil avhenge av spesifikke forhold på den omsøkte lokaliteten, men vi har til nå forsøkt å standardisere på en not med [REDACTED]

[REDACTED] Impregnering vil også avhenge av forholdene på den omsøkte lokaliteten og produksjonssyklusen. Gadus har valgt en strategi med å unngå spyling av nøter og gjennomføring av 1 notskifte gjennom produksjonssyklusen. Til nå har vi valgt å benytte følgende impregnering på alle våre nøter som har gitt veldig gode resultater så langt (minimalt med groe etter 10mnd i sjø):

[REDACTED]

Se også kapittel 8.0 i separat memo rundt «Vurdering av risiko for potensiell påvirkning av villfisk» for ytterligere informasjon rundt risiko for rømming og valgt utstyrsstrategi og driftsrutiner for å hindre dette