

Søknad

Søknadsnr.	2025-0248	Søknadsår	2025	Arkivsak
Støtteordning	Agder: Tilskuddsordning til blå sektor på Agder			
Prosjektnavn	Utvikling av bærekraftig metodikk for startfôring av kveite med påvekst-koepoder			

Kort beskrivelse

Halinor AS er et nyetablert havbruksselskap med fokus på bærekraftige løsninger innen oppdrett av kveite. Som en del av vårt arbeid med å forbedre overlevelse og vekst hos kveiteyngel, ønsker vi å utvikle en ny metodikk for startfôring basert på bruk av påvekst-koepoder (copepoder i ulike utviklingsstadier) klekket fra egg levert av Ocean Farm Feeds AS. Dette tiltaket er forankret i behovet for mer naturlig og ernæringsriktig fôr i de kritiske første fasene av kveiteoppdrett.

Prosjektbeskrivelse

Mål

1. Utvikle og optimalisere en produksjonslinje for påvekst-koepoder som er tilpasset behovene i oppdrett av kveiteyngel.
2. Teste og dokumentere effekten av koepoder som startfôr sammenlignet med tradisjonell rotatoriefôring.
3. Skape nye, bærekraftige arbeidsplasser innen marin bioproduksjon, fôrforvaltning og teknologisk utvikling i kystsamfunn.
4. Redusere dødelighet og forbedre kvaliteten på kveiteyngel gjennom mer artsnaturlig ernæring.
5. Bidra til økt selvforsyning av levende fôr i norsk havbruksnæring og redusere avhengigheten av importerte fôrkilder.

Gjennomføring

Prosjektet vil gjennomføres i følgende hovedfaser:

1. Etablering av produksjonsanlegg for koepoder
 - o Infrastruktur for oppal og vekst av copepoder basert på egg fra Ocean Farm Feeds AS.
 - o Systemer for temperatur, lys, algeernæring og vannkvalitet.
2. Utvikling og validering av fôringsprotokoller
 - o Tidspunkt for introduksjon, mengde og varighet av koepodefôring.
 - o Sammenligningsstudier med kontrollgrupper.
3. Bærekraft- og sysselsettingsanalyse

- o Kartlegging av ringvirkninger for lokal sysselsetting og kompetanseutvikling.
- o Vurdering av klimapåvirkning og ressursforbruk.

4. Dokumentasjon og kunnskapsdeling

- o Rapportering av resultater og overføring av metodikk til andre marine oppdrettsarter.
- o Samarbeid med FoU-miljøer og næringsklynger.

Sysselsetting

Prosjektet legger til rette for følgende nye stillinger og kompetanseområder:

- Marinbiologer med kompetanse på zooplankton
- Driftsoperatører i produksjon av levende fôr
- Teknisk personell for drift og overvåkning av anlegg
- FoU-medarbeidere for dokumentasjon og utvikling
- Opplæring og videreutvikling av eksisterende ansatte

Bærekraft

Ved å bruke copepoder som naturlig startfôr støtter prosjektet opp under FNs bærekraftsmål, spesielt:

- Mål 12: Ansvarlig forbruk og produksjon
- Mål 14: Livet under vann
- Mål 8: Anstendig arbeid og økonomisk vekst

Metodikken har potensial til å redusere bruk av kunstig fôr og antibiotika, samt gi høyere overlevelse og bedre dyrevelferd. Produksjonen skjer lokalt med lavt ressursforbruk.

Kontaktopplysninger

Funksjon	Navn	Adresse/poststed	Mobil
Søker / Prosjekteier	Halinor AS Org.nr:934928601 post@oceanfarm.no	Nordbygdveien 42 4560 VANSE	90026519
Kontakt- person	Trond Rafoss post@oceanfarm.no	Danefjellveien 20 4550 FARSUND	90026519
Prosjekt- leder	Trond Rafoss post@oceanfarm.no	Danefjellveien 20 4550 FARSUND	90026519

Mottatt offentlig støtte tidligere: Nei

Spesifikasjon

Bakgrunn

Oppdrett av kveite (*Hippoglossus hippoglossus*) har et betydelig kommersielt potensial, også på Agder, men bransjen har i flere tiår hatt utfordringer knyttet til overlevelse, deformiteter og varierende vekst i de tidlige livsstadiene. En av de mest kritiske fasene i oppdrett er overgangen fra plommesekkstadium til ekstern fôring. Tradisjonelt har artemia vært benyttet som levende startfôr, men denne organismen har flere kjente ernæringsmessige og biologiske begrensninger når det gjelder flatfisk som kveite.

Hvorfor hoppekreps (copepoder) er bedre egnet enn artemia for kveite:

1. Naturlig diett og tilpasning

- o I naturen ernærer kveitelarver seg i stor grad på små planktoniske krepsdyr som copepoder (hoppekreps).
- o Hoppekreps gir et mer artsnaturlig fôrgrunnlag som er evolusjonært tilpasset larvenes fordøyelsessystem.

2. Høyere ernæringsverdi

- o Copepoder har et rikt innhold av essensielle fettsyrer som EPA og DHA i biologisk tilgjengelig form, noe som er avgjørende for utvikling av hjerne, øyne og cellemembraner.
- o Artemia mangler naturlig høye nivåer av disse fettsyrene og må berikes, men berikingsprosessen er ofte inkonsistent.

3. Bedre overlevelse og lavere deformiteter

- o Flere studier har vist at bruk av copepoder som startfôr gir høyere overlevelse, bedre vekst og færre skjelettdeformiteter hos marine arter, inkludert kveite.
- o Larver føret med copepoder viser bedre pigmentering og jevnere utvikling.

4. Størrelsesmessig tilpasning

- o Copepoder finnes i ulike livsstadier (nauplier, copepoditter, voksne), som gjør det mulig å tilpasse partikkelstørrelse til larvens utviklingsstadium.
- o Artemia klekkes som relativt store nauplier og kan være fysisk krevende for kveitelarver å konsumere i tidlige stadier.

5. Bedre bevegelsesmønster og stimuli

- o Hoppekreps har en mer naturlig svømmemekanikk som stimulerer jaktadferd hos larvene.
- o Dette bidrar til å opprettholde larvenes aktivitet og fôringsrespons.

Ved å benytte copepoder i stedet for artemia, kan man altså tilby kveiteyngel en start på livet som er nærmere deres naturlige ernæringsprofil og atferd, noe som gir både bedre dyrevelferd og økt produksjonssikkerhet. Dette representerer et vesentlig løft for bærekraftig og effektiv produksjon av kveite i oppdrett.

Prosjektmål

Startføre kveitelarver med påvekst-copepoder og evaluere effekt på overlevelse og yngelkvalitet

Forankring

Halinor har inngått kontrakt om yngelleveranse, dersom vellykket, til Amar seafoods, som har anlegg i Canada, Skottland og Norge.

Halinor har inngått avtale med Ocean Farm Feeds AS om kjøp av hoppekreps egg

Prosjektorganisering

Prosjektet er organisert som et samarbeid mellom flere bedrifter på Agder og en lokalisert utenfor Agder.

Involvering av MSc og bachelor student fra Universitetet i Agder

Samarbeidspartnere

Amar seafoods AS

Ocean Farm Feeds AS

Hausvik havlab AS

Universitetet i Agder

Aktiviteter

Klekking og påvekst av hoppekreps (copepoder)

Utføring til kveitelarver på 240 døgngader

Evaluering av yngelkvalitet:

- Øyer uten skade.
- Grad av krumspor, kjevedeformiteter eller feil på gjellelokk.
- Grad av feilpigmentering.
- Grad av øyne synlige på kanten av undersiden av yngelen.

Målgrupper

Kunder for kveiteyngel

Resultat

Ny næring innenfor yngelproduksjon av kveite på Agder

Effekter

Prosjektet legger til rette for følgende nye stillinger og kompetanseområder:

- Marinbiologer med kompetanse på zooplankton
- Driftsoperatører i produksjon av levende fôr
- Teknisk personell for drift og overvåking av anlegg
- FoU-medarbeidere for dokumentasjon og utvikling
- Opplæring og videreutvikling av eksisterende ansatte

Tids- og kostnadsplan

Tidsplan

Utviklingsarbeidet vil bli replikert over to sesonger, hhv vår 2025 og vår 2026

Kostnadsplan

Tittel	2025	2026	2027	2028	2029	SUM
Innkjøp og klekking av påvekstkoepoder	150 000	150 000				300 000
Kvalitetsvurdering av kveiteyngel	50 000	50 000				100 000
Produksjon av påvekstkoepoder	75 000	75 000				150 000
Startfôring av kveiteyngel med påvekstkoepoder	200 000	200 000				400 000
Totale kostnader						0
Sum kostnad	475 000	475 000				950 000

Finansieringsplan

Tittel	2025	2026	2027	2028	2029	SUM
04.Eget arbeid	140 000	135 000				275 000
Agder fylkeskommune	475 000					475 000
Ansvarlig lån	100 000	100 000				200 000
Sum finansiering	715 000	235 000				950 000

Geografi

4206-Farsund, 4225-Lyngdal

Vedleggsliste

Dokumentnavn	Filstørrelse	Dato