

Biolaks AS
Apeltunlien 36G

5238 RÅDAL

Adm.enhet: Kyst- og havbruksavdelingen
Saksbehandler: Holen/Røyrane-Løvvedt
Telefon: 45426905
Vår referanse: 17/17728
Deres referanse:
Dato: 20.03.2019

Biolaks AS - svar på søknad om utviklingstillatelse

Fiskeridirektoratet viser til søknad fra Biolaks AS den 17. november 2017 om fem utviklingstillatelse.

Konseptet

Biolaks har søkt om fem utviklingstillatelse over en prosjektperiode på seks år til sitt konsept «Lukkede merder med bioreaktor». Konseptet er et flytende oppdrettsanlegg som skal bestå av en kompakt sammenkobling av semilukkede merder og en bioreaktor for produksjon av mikroalger. Videre omfatter konseptet mekanisk avfallsutskiller og en ny type filter til vanninntak, samt transportløsning for fisk.

Konstruksjon

Merdkonstruksjonen skal bestå av en flytekrage, en innvendig røktenot og en utvendig tett fleksibel duk. Flytekragen skal være inndelt i 20 vanntette skott, slik at konstruksjonene kan holde seg flytende dersom ett av de vantette skottene tar inn vann. Anlegget skal bestå av en rekke på 5 merder, en lagringstank og en bioreaktor. Anlegget skal utgjøre en total lengde på 400 m og bredde på 65 m, og vil beslaglegge omtrent 30 000 m². Merdene skal forankres med åtte gjennomgående forankringskryss i hver merd.

Bioreaktor

I tilknytning til merden ønsker søker å ta i bruk en bioreaktor som skal fungere som et filter for hele anlegget samtidig som den omgjør avfall til produkter som omega 3, proteiner og oksygen. Oksygen vil bli tilbakeført til fisken i merdene. Dette skal bidra til økt fiskevelferd ved okygenering av sjøvann. Omega 3 og proteiner vil produseres i takt med fiskeproduksjonen, og vil kunne bli benyttet i fôrproduksjon. Bioreaktoren vil befinne seg i en egen enhet som er tilknyttet merdene via rørledninger liggende på havbunnen på

lokaliteten. Avfallspartikler og CO₂-rikt sjøvann vil hver for seg bli transportert til bioreaktoren fra avfallsutskilleren.

Vanninntak og filtrering

Konseptet skal ta i bruk bruk en ny type inntaksfilter for sjøvann som, i følge søker, vil hindre inntak av uønskede partikler og organismer. Filteret har en filteråpning på 10 µm og er utformet som en sylinder. Filterduk utgjør veggene sammen med et rammeverk som omslutter vanninntaket. Filteret vil være selvrensende ved at det er utstyrt med en innvendig vandrevet, roterende bom. Denne bommen vil inneholde et vertikalt spylør med dyser rettet mot filterduken. Horisontalt rettede dyser vil skape rotasjon om bommens aksel.

Slamoppsamling

Søker opplyser at de ønsker å teste ut en ny avfallsutskiller som skal skille ut og sortere organisk avfall fra merdene, i tillegg til å dosere dette avfallet inn i bioreaktoren. Det fremgår av søknaden at for at bioreaktoren skal kunne fungere optimalt må oppsamlede utslipp være fritt for bakterier og virus. Avfallet vil bli fraksjonert og transportert gjennom rørledninger på bunnen av hver merd. Avfallsutskilleren skal ifølge søker «samle[...] opp det meste av organisk materialet, men også oppløste næringsalter». Avfallsutskilleren skal være utstyrt med en reguleringsventil som også vil fungere som en sikkerhetsventil ved pumpeutfall. Sikkerhetsventilen kan stenges for å opprettholde overtrykk inne i dukposen. Avfallsutskilleren separerer organisk avfall og CO₂-rikt sjøvann i separate ledninger og styrer disse innsatsfaktorene inn i bioreaktoren for optimalisering av tilvekst av algebiomasse. Reguleringsventilen vil kunne benyttes til å regulere vannstanden i merden.

Transport av fisk

Søker opplyser at de vil teste ut en ny løsning for levering av fisk til og fra merden innebygget i flytekragen. Denne metodikken vil redusere behovet for pumping av fisk på grunn av utnyttelse av hevert-prinsippet. Nivåforskjellen mellom brønnbåt og overflate vil justeres. Positiv/negativ nivåforskjell vil avhenge av hvilken operasjon som utføres; levering til brønnbåt eller utsett i merder. Denne nivåforskjellen kan justeres med tanke på ønsket vannstrøm i rørsystemet, enten ved struping av reguleringsventilen til avfallsutskilleren slik at vannnivået i merden økes/minkes, eller ved at brønnbåt øker/minker vannnivået i brønn. Transporten av fisk vil deretter igangsettes ved at en vakuumpumpe tømmer stigerøret mellom merd og brønnbåt og nivåforskjellen vil deretter føre til at hevert-prinsippet utnyttes slik at vann strømmer uten bruk av pumping.

Det fremgår av søknaden at trenging skal foregå i et lavere tempo enn normalt, med perlesnor som dras under røktenoten. Det vil bli tilført vannstrøm med kontrollert oksygennivå til fortreningsvolumet, slik at oksygennivået vil være høyest nærmest leveringsavløpet. Dette skal føre til at fisken søker mot strømmen, der det er mest oksygen. På denne måten skal det bli mindre behov for trenging av fisk i tillegg til redusert tetthet ved trenging. Leveringsavløpet vil ifølge søker ha et tverrsnittsareal som er betydelig større enn for tilsvarende løsninger i dag. Dette skal bidra til at fisken får en mer behagelig og sikker

ferd mellom merd og brønnbåt. For å hindre at fisken svømmer feil skal vannstrømsinnløpet være dekket med sil.

Regelverk

Bestemmelser om utviklingstillatelser og hjemmel for tildeling finnes i forskrift om tillatelse til akvakultur med laks, ørret og regnbueørret (laksetildelingsforskriften) kapittel 5.

Fiskeridirektoratet viser spesielt til følgende utdrag:

§ 22. Særlige formål

(...) Akvakultur av matfisk til utvikling skal bidra til å utvikle teknologi som kommer akvakulturnæringen til gode.

§ 23. Generelle vilkår for tildeling og fornyelse

Fiskeridirektoratet kan gi tillatelse til og fornyelse av tillatelse til akvakultur av matfisk til særlige formål etter en faglig vurdering. (...)

§ 23b. Særskilte tildelingsvilkår for tillatelse til utvikling

Søker kan få tildelt tillatelse til akvakultur av matfisk til prosjekter som kan bidra til å utvikle teknologi og som innebærer betydelig innovasjon og betydelige investeringer. Formålet er å legge til rette for at ny kunnskap, eksisterende kunnskap fra forskning eller praktisk erfaring kan brukes til å utvikle teknologi som kan bidra til å løse en eller flere av miljø- og arealutfordringene som akvakulturnæringen står overfor, blant annet ved konstruksjon av prototyper og testanlegg, industriell design, utstyrsinstallasjon og fullskala prøveproduksjon.

Utviklingsarbeidet skal skille seg vesentlig fra tidligere kunnskap og teknologi på akvakulturområdet som er i alminnelig kommersiell bruk og kan ikke bare være en naturlig videreføring av det som er benyttet tidligere (...).

Fiskeridirektoratets vurdering

I tråd med praksis som ble innført 15. juli 2017 har søker i e-post 30. august 2018 fått varsel om at saken vil bli tatt opp til behandling, og at eventuell supplerende informasjon kunne sendes inn innen tre uker. Biolaks AS kom med supplerende opplysninger 18. september 2018. Fiskeridirektoratet vurderer at søknaden er tilstrekkelig opplyst til å kunne tas til behandling, jf. forvaltningsloven § 17.

Det følger av laksetildelingsforskriften § 22 andre ledd at utviklingstillatelser «skal bidra til å utvikle teknologi som kommer akvakulturnæringen til gode». Fiskeridirektoratet kan innvilge utviklingstillatelser «etter en faglig vurdering», jf. laksetildelingsforskriften § 23 første ledd. Det er oppstilt særskilte tildelingsvilkår for utviklingstillatelser i forskriften § 23b. Det følger av retningslinjene for behandling av søknader om utviklingstillatelse at det er opp til forvaltningens skjønn å vurdere prosjektet og om kriteriene for tildeling er oppfylt. Avgjørelsen av om det skal innvilges utviklingstillatelser bygger etter dette på en skjønnsmessig, faglig vurdering. Søker har ikke rettskrav på å få tildelt utviklingstillatelse

selv om prosjektet innebærer betydelige investeringer og betydelig innovasjon. Det stilles strenge krav for å få tildelt utviklingstillatelse.

Betydelig innovasjon

Ifølge retningslinjene¹ vil hva som skal anses som betydelig innovasjon være en skjønsmessig vurdering. Fiskeridirektoratet vil ta utgangspunkt i definisjonen av hva som er utviklingsarbeid og vurdere om prosjektet innebærer tilstrekkelig innovasjon.

Retningslinjene viser til Statistisk sentralbyrå sin definisjon som definerer utviklingsarbeid som *«systematisk virksomhet som anvender eksisterende kunnskap fra forskning eller praktisk erfaring, og som er rettet mot: å framstille nye eller vesentlig forbedrede materialer, produkter eller innretninger»*. Med utgangspunkt i denne definisjonen og presiseringen i retningslinjene vil den aktuelle innovasjonen når det gjelder ordningen med utviklingstillatelse være ny eller vesentlig forbedret produksjonsteknologi. Forskriften stiller videre krav om at innovasjonen er *«betydelig»*.

Hovedkriteriene for utviklingsarbeid er at det skal inneholde et nyhetselement og at det er knyttet en viss form for usikkerhet til resultatet. Fiskeridirektoratet må vurdere hvorvidt konseptet kan sammenlignes med eksisterende teknologi, hva som eventuelt er forskjellig fra nærmeste sammenligningsgrunnlag, og i hvilken grad dette påvirker usikkerheten i resultatet og innovasjonspotensialet.

Utviklingstillatelse skal som nevnt bidra til å utvikle teknologi *«som kommer akvakulturnæringen til gode»*, jf. laksetildelingsforskriften § 22 og som kan *«bidra til å løse en eller flere av miljø- og arealutfordringene som akvakulturnæringen står overfor»* Hvorvidt prosjektet utvikler ny eller vesentlig forbedret produksjonsteknologi som innebærer *«betydelig innovasjon»* må vurderes på bakgrunn av disse formålene.

Et hovedelement ved konseptet er merdenes tilknytning til en bioreaktor. Avfall og CO₂-rikt sjøvann skal skilles ut gjennom en avfallsutskiller i merdene og fraktes gjennom rørledninger til bioreaktoren. Denne vil i neste steg produsere oksygen, omega 3 og proteiner. Oksygenet skal tilbakeføres til merdene og benyttes i fiskeproduksjonen.

Nærings- og Fiskeridepartementet har i klagevedtak som gjaldt AkvaDesign AS² uttalt at *«den delen av søknaden som gjelder den etterfølgende utnyttelsen av slammet ikke kan tas med i vurderingen om tildeling av utviklingstillatelse. Dette er slik departementet ser det en prosess som foregår nedstrøms fra selve lakseproduksjonen og den faller derfor utenfor det som kan vektlegges i forbindelse med søknaden om utviklingstillatelse»*.

Fiskeridirektoratet vurderer at bioreaktoren i vesentlig grad dreier seg om slik nedstrøms utnyttelse av slam og at den dermed faller utenfor det som kan vektlegges i

¹ Retningslinjer for behandling av søknader om utviklingstillatelse til oppdrett av laks, ørret og regnbueørret, Nærings- og fiskeridepartementet 21. juni 2016.

² Nærings- og fiskeridepartementets avgjørelse 20 mars 2017 i sak 16/4160.

forbindelse med søknaden om utviklingstillatelser. Spørsmålet blir videre om bioreaktorens produksjon og tilbakeføring av oksygen til fiskeproduksjonen vil kunne ha betydning for denne vurderingen. Fiskeridirektoratet vurderer at hensikten med bioreaktoren i all hovedsak er å produsere algebiomasse og at oksygenet som fremstilles er et bi-produkt av dette. Fiskeridirektoratet er kjent med at det eksisterer løsninger for både produksjon og tilsetning av oksygen i merder, deriblant VitaDi™ fra Vard Aqua³ og oksygen generator⁴ fra samme leverandør. Tilsetning av oksygen i sjøvann er også en kjent metodikk som er vanlig i bla. akvakulturanlegg på land. Fiskeridirektoratet vurderer at oksygenproduksjonen foregår nedstrøms og at tilbakeføringen av oksygen til merdene ikke er tilstrekkelig til at bioreaktoren omfattes av ordningen med utviklingstillatelser.

Ettersom bioreaktoren er vurdert til å falle utenfor ordningen med utviklingstillatelser vil konseptet i grove trekk bestå av semilukkede merder med et inntaksfilter og en ny løsning for transport av fisk mellom brønnbåt og merd.

I 2017 slo Nærings- og fiskeridepartementet fast i den overnevnte klagesaken fra AkvaDesign AS at det ikke var noen lukkede eller semilukkede produksjonsenheter som kunne anses for å være i allmenn kommersiell bruk. Departementet uttalte imidlertid videre at det etter omstendighetene kan være relevant å legge vekt på eksisterende teknologi som ikke er i kommersiell bruk.

Produksjon i semi-lukket anlegg i sjø er etter hvert å betrakte som velkjent teknologi da det er flere ulike semilukkede konsepter, med både fleksible poser eller avstivede kar, som har vært eller er under uttesting i dag. Eksempler på dette er Botngaard sin lukkede postsmoltmerd⁵, Nekton havbruk sitt konsept⁶, Ecomerden⁷, Fishfarming Innovation sin betongmerd⁸, Agrimarine⁹ sin merd, Preline¹⁰, Neptun¹¹ og AquaDome¹².

AkvaDesign AS ble tildelt to utviklingstillatelser til sitt konsept som består av lukkede merder på 6000 m³ i et kompakt anlegg med flyteringer bestående av betongelementer. Konseptet har løsninger for inntak av sjøvann og uttak av slam. Konseptet er satt drift¹³ på lokalitet Hamnsundet. Fiskeridirektoratet vurderer at det omsøkte konseptet har flere likhetstrekk med AkvaDesign sitt anlegg.

³ <http://vardaquaculture.com/produkt/vitadi-balance/?lang=en>

⁴ <http://vardaquaculture.com/produkt/vitadi-oxygen-generator/>

⁵ <http://www.botngaard.no/no//skjult+meny/lukket+postsmolt.html>

⁶ <http://smoltproduksjon.no/Bilder/TidlKonf%202014/Speed%20Svein%20Martinsen%20HDN%20bag.pdf>

⁷ <http://www.ecomerden.no/>

⁸ <https://www.fishfarminginnovation.com/>

⁹ <http://agrimarinetechnologies.com/>

¹⁰ <http://www.preline.no/>

¹¹ <http://aquafarm.no/>

¹² <http://mscaqua.no/index.html>

¹³ <https://fiskeribladet.no/teknisk/nyheter/?artikkel=63651>

Videre har Ecomerden vært i drift på Sulefisk AS sin lokalitet Bukkeholmen siden oktober 2015¹⁴ og det har etter Fiskeridirektoratets kjennskap blitt produsert flere generasjoner med laks i merden. Løsningen består blant annet av dobbel sikring med not og duk, pumpeløsning for inntak av sjøvann, slamoppsamling og flytekragen består av 20 vanntette skott. Ecomerden er kommersielt tilgjengelig¹⁵.

Fiskeridirektoratet finner at merdene tilknyttet det omsøkte konseptet har vesentlige likheter med «Ecomerden». Søker har imidlertid ikke spesifisert i søknaden om det er «Ecomerden» som skal benyttes i konseptet, og det er uklart for direktoratet i hvilken grad søknaden og «Ecomerden» er tilknyttet hverandre. «Ecomerden» er som nevnt i produksjon og er et kommersielt tilgjengelig produkt. Fiskeridirektoratet vurderer at konstruksjonen av de omsøkte merdene er sparsommelig beskrevet. Dette gjør det vanskelig for Fiskeridirektoratet å vurdere hvorvidt de omsøkte merdene innebærer en forbedring sammenlignet med den eksisterende «Ecomerden». Ettersom søker ikke har godtgjort at de omsøkte merdene innebærer en forbedring sammenlignet med «Ecomerden» vurderer Fiskeridirektoratet at Biolaks sin semilukkede merd er en naturlig videreføring av allerede kjent teknologi.

Fiskeridirektoratet finner etter en helhetsvurdering at konseptet består av ulike kommersielt tilgjengelige løsninger. Direktoratet finner videre at konseptet har begrenset nyhetsverdi sammenlignet med andre semilukkede anlegg, og at konseptet fremstår som en naturlig videreføring av eksisterende teknologi.

Det omsøkte konseptet skal i likhet med de fleste andre semilukkede eller lukkede anlegg hente inn vann fra dyp lengre ned i vannsøylen. Fiskeridirektoratet anser det som sentralt å ha god kontroll over vanntilførselen i et semilukket system. Søker har beskrevet at de skal ta i bruk en ny type filter og har trukket frem dette som et nyhetsselement i søknaden. Fiskeridirektoratet vil i denne sammenheng vise til «Ecomerders» hjemmesider¹⁶ hvor det fremkommer at det nevnte filteret allerede er utviklet. Fiskeridirektoratet kan ikke se at eventuelle endringer i forhold til det markedsførte produktet er beskrevet i søknaden. Fiskeridirektoratet vurderer at filterløsningen alene ikke innebærer utvikling som kan forsvare tildeling av utviklingstillatelser.

Videre skal søker ta i bruk en ny avfallsutskiller som skal skille ut og sortere organisk avfall fra merdene og dosere dette avfallet inn i bioreaktoren. Fiskeridirektoratet vurderer at det er en forutsetning for at (semi)lukkede anlegg skal fungere, at det er kontroll på avfallet i merden. Nesten alle de ulike semilukkede konseptene som Fiskeridirektoratet har vist til ovenfor har løsninger for dette. I tilknytning til avfallsutskilleren er det beskrevet at det skal tas i bruk en reguleringsventil som blant annet skal forhindre kollaps av den lukkede posen

¹⁴ https://ilaks.no/det-er-en-fantastisk-teknologi/?_ga=1.12771199.999730400.1452506273

¹⁵ <https://www.kyst.no/article/erfaring-fra-ecomerden/>

¹⁶ <https://www.ecomerden.no/inntaksfilter.html>

som følge av undertrykk. Søker beskriver reguleringsventilen som «*en viktig komponent i den omsøkte teknologiløsningen*». Etter Fiskeridirektoratets vurdering innehar reguleringsventilen flere funksjonaliteter som er essensielle for at konseptet som helhet vil fungere. Deriblant kontroll av vannivå og muliggjøring av fisketransportløsningen. Løsningen vil også være en sikkerhet mot kollaps av merden på grunn av undertrykk. Kollaps på grunn av undertrykk i lukkede poser er en kjent problemstilling og Fiskeridirektoratet vurderer at selv om reguleringsventilen som løsning er ny og er premissgiver for funksjonaliteten til konseptet som helhet, ligger funksjonen tett opp til det en finner av teknologi på dagens lukkede anlegg. Det er i liten grad presentert kapasitetsberegninger og videre analyser av nødvendige størrelse på reguleringsventilen eller avfallsutskilleren som helhet. Fiskeridirektoratet finner det ikke godtgjort at avfallsutskilleren vil innebære en forbedring sammenlignet med eksisterende teknologi.

Videre har søker presentert en ny løsning for levering av fisk. Denne skal være innebygget i flytekragen til den lukkede merden, og søker mener at løsningen innebærer et nyhetselement. Søker hevder at metodikken vil redusere behovet for pumping og trenging av fisk. Fiskeridirektoratet er enig i at det er behov i næringen for løsninger som vil redusere behovet for trenging og pumping av fisk og at løsningen til søker kan være et bidrag til dette. Fiskeridirektoratet kjenner til at det finnes vakuumpumpeløsninger for flytting av levende biomasse dimensjonert opp til rør på 500 mm. Søker opplyser at de vil bruke dimensjoner på opp til 1 meter, noe som øker leveringskapasiteten og reduserer trengetid. Søker anfører videre at tilførsel av oksygenrikt vann for å styre fiskens adferd under trenging kan være en forbedring. Fiskeridirektoratet finner at løsningen som er presentert av søker kan innebære en forbedring sammenlignet med eksisterende produksjonsteknologi, deriblant bruken av hevert-prinsippet som kan medføre redusert påkjenning for fisken. Fiskeridirektoratet finner imidlertid ikke at denne løsningen i seg selv er tilstrekkelig til at konseptet oppfyller vilkåret om betydelig innovasjon.

Fiskeridirektoratet har etter en helhetsvurdering kommet til at det omsøkte konseptet ikke oppfyller kravet om «*betydelig innovasjon*», jf. laksetildelingsforskriften § 23 b.

Fiskeridirektoratet finner derfor ikke grunnlag for å foreta vurdering av om de øvrige vilkårene for tildeling av utviklingstillatelser er oppfylt.

Fiskeridirektoratets vedtak

Fiskeridirektoratet har kommet til at det omsøkte prosjektet ikke oppfyller vilkåret om «betydelig innovasjon», jf. laksetildelingsforskriften § 23b. Fiskeridirektoratet avslår søknaden fra Biolaks AS om fem utviklingstillatelser.

Klagerett

Dette vedtaket kan påklages, jf. forvaltningsloven § 28. Klagefristen er tre uker. Se vedlagte skjema.

Med hilsen

Øyvind Lie
direktør

Anne B. Osland
seksjonssjef

Brevet er godkjent elektronisk og sendes uten håndskreven underskrift

