

Unitech Salmo Solar AS  
Espehaugen 25  
  
5258 BLOMSTERDALEN

Adm.enhet: Kyst- og havbruksavdelingen  
Saksbehandler: Litland/Røyrane-Løtvedt  
Telefon: 91716783  
Vår referanse: 17/17610  
Deres referanse:  
Dato: 12.04.2019

## **Unitech Salmo Solar AS - avslag på søknad om utviklingstillatelse**

Fiskeridirektoratet viser til søknad fra Unitech Salmo Solar AS (heretter omtalt som Unitech eller søker) den 17. november 2017 om fire utviklingstillatelse til konseptet Salmo Solar.

### **Konseptet**

Det omsøkte konseptet skal være et flytende merdbasert anlegg som ifølge søker er designet for havbruk i eksponert kystsoner. Konseptet skal bidra til økt og bedre arealutnyttelse med produksjon av laks og energi i områder med signifikant bølgehøyde fra 4 meter til minst 8 meter. Søker planlegger å teste anlegget på lokalitet Alstein i Randaberg kommune, Rogaland. Denne lokaliteten har en signifikant bølgehøyde (Hs) på 5,2 m. Dersom denne lokaliteten ikke blir godkjent er det ifølge søker et alternativ å teste anlegget på lokalitet Brennevinsgrunnen (lok.nr. 33637) i Finnøy kommune, Rogaland. Denne lokaliteten har en signifikant bølgehøyde (Hs) på 7 m.

Salmo Solar-konseptet kan deles i to hoveddeler; et system for eksponert akvakultur og et energisystem.

### Ekspionert akvakulturanlegg

Hovedstrukturen i oppdrettsanlegget skal bestå av en ekstrudert ringformet struktur av High Density Polyethylene (HDPE). Ringen skal være hul med en innvendig diameter på 3,6 meter, veggtykkelse på 75 mm og en sirkulær omkrets på 200 meter. Ifølge søknaden vil strukturen gi ly og rom for personer, teknologi og annet nødvendig utstyr. Det skal installeres en luftfylt membranstruktur med solceller over oppdrettsanlegget. Denne skal være støttet av HDPE-strukturen. Den overliggende membranen skal forlenges med et skjørt ned til 7 m dybde slik at fisken delvis blir beskyttet mot de øverste vannlagene. Notene skal være en Dyneema-not produsert av Mørenot med bunnring. Notposen skal monteres direkte

i flytekragen via klammer eller gjennomføringer i vegg. Hoppenett til notposen skal monteres slakt videre opp langs flyterøret uten å ta opp last fra utspilingssystemet til notposen. Søker oppgir at de skal benytte Flexilink fortøyningsramme i fiber. Denne er utviklet av Mørenot i samarbeid med Sintef og norske havbruksselskaper.

Konseptet er designet for å kunne ha et integrert fôringssystem med siloer. Søker oppgir imidlertid at de anser dagens fôrflåte for å være tilstrekkelig for de lokalitetene som skal benyttes i prosjektperioden. Anlegget er planlagt med seks merder.

Ifølge søker kan anlegget ha et betydelig overskudd av energi avhengig av størrelsen på energisystemet som blir etablert. Søker planlegger å benytte denne overskuddsenergien til å produsere brakkvann som søker omtaler som en «kunstig elv». Det kan for eksempel produseres lavsaltvann med 5-15 ppm som kan overmettes med oksygen og sørge for et oksygenrikt brakkvannsløkk i øverste del av merden. Dette kan ifølge søker bidra til et miljø hvor lakselus ikke trives. Søker skal også utplassere egenutviklede lusefeller opp- og nedstrøms i anlegget.

Ifølge søker vil anlegget opereres av kyndig personell med lang erfaring som vil bli gitt opplæring og verktøy slik at en kan holde en «state of the art» overvåking av miljø og fiskehelse og på denne måten legge til rette for optimal fiskevelferd. Verktøy som er tilgjengelig i dag og som skal anvendes er bl.a. automatisert adferdsovervåking av laks. Ifølge søker er avvikende adferd som indikerer dårlig fiskevelferd delvis kjent i dag. Avvikende adferd kan automatisk gjenkjennes av kamera og programmer for dette. I utviklingsprosjektet skal søker forske på og programmere inn avvikende adferd i tett samarbeid med spesialister på fiskehelse.

Videre opplyser søker at vannkvaliteten kontinuerlig vil bli overvåket på parametere som oksygen, temperatur, salinitet, strøm, vind, bølgehøyde, nedbør samt sol/skydekke for effektivitetsberegning av solceller.

Salmo Solar skal legge til rette for å teste ut prototyper av metoder utviklet i Unitech R&D center for å skremme og lokke lus.

Lokalitetsbåt skal leveres fra Fitjar Mekaniske Verksted og er en plug-in hybrid elektrisk båt som skal lades fra anlegget og med landstrøm når den er i havn.

### Energisystem

Energisystemet skal bestå av merd med solceller, et frittliggende solcelleanlegg, kabler, batterier og styresystemer. I tillegg har søker inngått samarbeidsavtaler med mål om å etablere bølgekraftverk og en vindturbin. En bølgelinse for divergering og konsentrering av bølge-banene omtales i søknaden fordi den kan være et viktig element på andre lokasjoner i

en eksponert kystzone, men søker opplyser at denne ikke vil være aktuell for de foreslåtte lokalitetene.

Ifølge søker er vindturbin- og bølgekraftanleggene egne prosjekter og det omsøkte utviklingsprosjektet er ikke avhengig av at disse teknologiene skal bli etablert. Søker har likevel et mål om å få dette på plass i løpet av prosjektets levetid. Søker har gjennom sin partner NOVATON engasjert et «advisory board» som skal holde oversikt over og gi innspill på hvordan kunnskaps- og teknologifronten utvikler seg.

Salmo Solar skal være selvforsynt med energi og levere overskuddsenergi til båter og andre farkoster som kan lades ved en tilpasset ladestasjon/bøye.

#### Produksjon av merdstruktur

I tillegg til de to hoveddelene i Salmo Solar-konseptet er det ifølge søker behov for å bygge en egen produksjonslinje for å produsere den ekstruderte ringformede HDPE-strukturen. Dette vil innebære etablering av en fabrikk. Ifølge søker vil et langt rør med stor diameter (3,6 m) være det ideelle valget for et flytende oppdrettsanlegg i utsatte farvann og egnet for støtte til en not samt at det kan inneholde alt teknisk utstyr som er nødvendig, innvendig i røret.

Søker planlegger først å teste ut en fullskala prototype av merden i tre måneder uten fisk. I denne testfasen skal ulike elementer av ekstruderte profiler bli testet, inkludert deformerte elementer, og sensorer for å øke kunnskapen om store HDPE-legemer i høy sjøtilstand. Det er skissert tre forskjellige design av ekstruder-merdstrukturen. To av versjonene er runde der den ene har integrert gangbane på innsiden mens den andre ikke har egen gangvei, da den skal kunne installeres på utsiden av et tradisjonelt oppdrettsanlegg. Den tredje versjonen er formet som en D med gangvei med overbygg på innsiden.

Fiskeridirektoratet viser for øvrig til søknaden.

#### **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 særlig til følgende:

#### **§ 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 15. august 2018 fått varsel om at saken vil bli tatt opp til behandling, og at eventuell supplerende informasjon kunne sendes inn innen tre uker. Unitech kom med supplerende opplysninger 4. 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 utviklingstillatelse «skal bidra til å utvikle teknologi som kommer akvakulturnæringen til gode». Fiskeridirektoratet kan innvilge utviklingstillatelse «etter en faglig vurdering», jf. laksetildelingsforskriften § 23 første ledd. Det er oppstilt særskilte tildelingsvilkår for utviklingstillatelse 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 utviklingstillatelse 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

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 utviklingstillatelser 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.

Utviklingstillatelser 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.

For at prosjektet skal innebære utvikling av produksjonsteknologisk utstyr/installasjoner må det ha en nær tilknytning til produksjonen av fisk.

Den delen av prosjektet som omfatter eksponert akvakulturanlegg, med en ekstrudert ringformet flytekrage og not vurderer Fiskeridirektoratet til å være produksjonsteknologisk utstyr.

Energisystemene som søker beskriver som del av utviklingstillatelsessøknaden består av merd med solceller, et frittliggende solcelleanlegg, kabler, batterier og styresystemer. Hvorvidt produksjon av fornybar energi omfattes av ordningen med utviklingstillatelser, er tatt stilling til i tidligere vedtak. Fiskeridirektoratet viser i denne sammenheng til vedtak fra Nærings- og fiskeridepartementet i forbindelse med avslag på klage på Pure Farming AS sitt konsept<sup>1</sup>, hvor departementet uttaler følgende: «*Formålet med utviklingstillatelsene er å legge til rette for utvikling av teknologi som kan bidra til å løse en eller flere av miljø- og arealutfordringene som akvakulturnæringen står overfor. Når det gjelder miljøutfordringer er det naturlig å basere seg på stortingsmelding om forutsigbar og bærekraftig vekst i norsk lakse- og ørretoppdrett. I kapittel 2.4 står det at "[d]e for tiden største miljøutfordringene til oppdrettsnæringen er lakselus og genetisk påvirkning av ville laksebestander fra rømt oppdrettsfisk. Andre viktige miljøpåvirkninger er utslipp av næringsalter og organisk materiale, sykdommer og bruk av fôrressurser*». Ordningen med utviklingstillatelser er ikke en ordning for å støtte fornybar energiproduksjon».

---

<sup>1</sup> <https://fiskeridir.no/content/download/20423/287137/version/144/file/Pure-Farming-NFD-Avslag-p%C3%A5-klage.pdf>

Fiskeridirektoratet vurderer at energisystemene som er omtalt i søknaden faller utenfor ordningen med utviklingstillatelser. Fiskeridirektoratet vil dermed ikke ta hensyn til utvikling av løsninger av ulike typer strømtilførsel med fornybar energiproduksjon på anlegget i den videre vurderingen.

Når det gjelder metodene som utvikles av Unitech R&D center for å lokke og skremme lus, så er disse ikke spesifiserte, og Fiskeridirektoratet anser ikke at disse er en del av utviklingstillatelsesprosjektet.

Spørsmålet blir så om det eksponerte akvakulturanlegget innebærer betydelig innovasjon. Som søker skriver er det den ekstruderte ringformede HDPE-strukturen som er det primære målet i utviklingsprosjektet. Utstyr som fôringsystemer, anlegg for dødfisk, kontrollsystemer, belysning over og under vann, standard miljø- og kameraovervåking med mer anses som standardprodukter. Notposen med tilhørende tauverk og bunnring vil være basert på tradisjonell teknologi. Det skal benyttes Flexilink fortøyningsramme fra Mørenot som siden lanseringen i 2012 er levert i flere hundre løsninger til oppdrettsanlegg i Norge, Canada og Skottland<sup>2</sup>. Fiskeridirektoratet anser etter dette fortøyningsrammen for å være alminnelig kommersiell teknologi.

Merden skal ha 7 meter lange luseskjørt som skal være en forlenger av den overliggende solcellemembranen. Fiskeridirektoratet vurderer også luseskjørt for å være alminnelig kommersiell teknologi.

Etter Fiskeridirektoratets vurdering er det som skiller seg fra alminnelig kommersiell teknologi størrelsen på flytekragen/HDPE-strukturen, som skal kunne romme forskjellig produksjonsutstyr og personell. Spørsmålet er da om dette innebærer en forbedring sammenlignet med konvensjonelle anlegg.

Merdsystemet skal dimensjoneres for lokaliteter i ytre sone og lokaliteten som er benyttet i beregningene er lokalitet Alstein beliggende i Rogaland, med maks Hs på 5,2 m (Hs 4,7 m i noen av søkers beregninger) og maks strøm på 1 m/s. Vedlagte studier og beregninger som er utført for å underbygge at merden kan tåle miljølastkombinasjonene den utsettes for er også basert på miljølaster tilsvarende de som er på lokalitet Alstein. Det foreligger ikke dokumentasjon i søknaden på at konseptet kan ligge på mer eksponerte lokaliteter. Det finnes i dag konvensjonelle merdanlegg som ligger mer eksponert enn Hs 5,2 m, slik at denne plasseringen i seg selv ikke vil bidra til en mer effektiv arealutnyttelse.

En av de mest eksponerte lokalitetene som er i bruk i dag er Suholmen med en 50-års signifikant bølgehøyde på 5,3 m. På Suholmen ligger et konvensjonelt oppdrettsanlegg. Fiskeridirektoratet vurderer at Unitech-merden vil kunne være mer robust og gi bedre skjerming for bølger enn et alminnelig konvensjonell anlegg i miljøtilstander som kan

---

<sup>2</sup> <https://www.morenot.no/aquaculture/produkt/fortoyning/flexilink>

forventes på Alstein. En mulig forbedring kan være større muligheter for gjennomføring av kritiske operasjoner da personell er mer beskyttet på innsiden av ringen.

Det fremgår videre av søknaden at flyteringen/HDPE-strukturen kan ha et integrert fôringssystem med siloer. I konseptet slik det skal testes ut i prosjektperioden skal det imidlertid benyttes en vanlig fôrflåte. Det som for øvrig skiller Unitech-merden fra konvensjonelle oppdrettsmerder er i hovedsak størrelsen på flytekragen/HDPE-strukturen. Den består av kjent materiale, men er oppskalert. Det samme gjelder produksjonsformen av HDPE-strukturen. Fiskeridirektoratet vurderer at flytekragen i Unitech-merden er en videreføring av kjent teknologi.

Videre planlegger søker å produsere brakkvann og lage en «kunstig elv» og et brakkvannsløkk inne i merden. Denne løsningen er ikke videre utdypet. Bruk av ferskvann for å avluse fisk er velkjent i industrien og i utstrakt bruk. Til dette brukes det i hovedsak brønnbåt, men også presenning rundt oppdrettsmerd der det tilsettes ferskvann er et kjent tiltak. Bruk av brakkvannsløkk til bekjempelse av lus er videre et tiltak som har vært under uttesting av andre aktører i lengre tid. I en rapport<sup>3</sup> utarbeidet av NOFIMA, er det referert til et forsøk som Oxyvision AS gjennomførte vinteren 2015. Her ble det undersøkt om det var mulig å lage et ferskvannsløkk i toppen av en merd for enklere og mer skånsom behandling mot AGD. I vedtak<sup>4</sup> fra Nærings- og fiskeridepartementet vedrørende SalmoTech AS sitt konsept SalmoWell støttes Fiskeridirektoratets vurdering: «*Departementet deler direktoratets vurdering i at bruk av ferskvann for å skape et ugunstig miljø for lakselusen er en kjent og brukt metode i dagens oppdrettsnæring, for eksempel ved bruk av brønnbåt eller ferskvannsbasseng*».

Fiskeridirektoratet finner at tiltaket med ferskvann for avlusning av fisk er en videreføring av kjent teknologi. I det nevnte vedtaket vedrørende SalmoTech AS uttaler departementet forøvrig at de «*merker seg også at Mattilsynet, med tanke på risiko for seleksjon av lus som tåler lavere saltholdighet, anser det som uforsvarlig å bruke ferskvann til avlusning på etterfølgende generasjoner av lakselus og anbefaler at metoden ikke brukes mer enn to ganger per år*».

Ifølge søker skal de teste ut lusefeller oppstrøms og nedstrøms anlegget som er utviklet av Unitech R&D Center lusefab. I en vedlagt skisse er det oppgitt at slike lusefeller skal ta i bruk lys og lavfrekvente lydbølger for å tiltrekke lusen. Løsningen er ikke videre beskrevet og det er ikke gitt opplysninger eller referanser til uttesting av disse. Fiskeridirektoratet finner det dermed ikke godtgjort at løsningen vil fungere som forutsatt.

Fiskeridirektoratet har kommet til at det skisserte konseptet i liten grad er egnet til å løse næringens miljø- og arealutfordringer, da søker ikke har godtgjort at konseptet kan benyttes på vesentlig mer eksponerte lokaliteter enn kommersielle anlegg. Direktoratet finner dermed at konseptet ikke bidrar i særlig grad til å løse næringens arealutfordringer. Utformingen av anlegget kan føre til noe bedre arbeidsforhold på eksponerte lokaliteter, men direktoratet

---

<sup>3</sup> <https://nofima.no/pub/1471259/>

<sup>4</sup> <https://fiskeridir.no/content/download/24437/336881/version/19/file/SalmoTech-AS-klage-avslag.pdf>

kan ikke se at dette er en forbedring som i seg selv innebærer betydelig innovasjon. Videre finner Fiskeridirektoratet heller ikke at konseptets bruk av ferskvann innebærer bidrag til å løse næringens miljøutfordringer.

Fiskeridirektoratet har etter en helhetsvurdering kommet til at konseptet i stor grad baserer seg på videreføring av kjent teknologi, sammensetning og tilpasning av allerede tilgjengelig utstyr og teknologi.

Fiskeridirektoratet har etter dette kommet til at det omsøkte konseptet ikke oppfyller kravet om «*betydelig innovasjon*», jf. laksetildelingsforskriften §23b. Fiskeridirektoratet avslår søknaden på dette grunnlaget.

Ettersom Fiskeridirektoratet har kommet til at vilkåret om betydelig innovasjon ikke er oppfylt, går vi ikke inn på vurderingen av hvorvidt prosjektet oppfyller de øvrige vilkårene for tildeling av utviklingstillatelser etter laksetildelingsforskriften § 23b.

#### **Fiskeridirektoratets vedtak**

**Etter en vurdering av søknaden har Fiskeridirektoratet kommet til at det omsøkte prosjektet ikke oppfyller vilkåret om «*betydelig innovasjon*», jmfør laksetildelingsforskriften § 23b.**

**Fiskeridirektoratet avslår etter dette søknaden fra Unitech Salmo Solar AS om fire utviklingstillatelser til konseptet Salmo Solar.**

#### **Klagerett**

Dette vedtaket kan påklages innen tre uker, jf. forvaltningsloven § 29. Se vedlagte skjema.

Med hilsen

Øyvind Lie  
direktør

Anne B. Osland  
seksjonssjef

*Brevet er godkjent elektronisk og sendes uten håndskreven underskrift*





**Mottakerliste:**

Unitech Salmo Solar AS                      Espehaugen 25                      5258                      BLOMSTERDALEN

**Kopi til:**

Nærings- og fiskeridepartementet                      Postboks 8090 Dep                      0032                      OSLO

**Vedlegg**

Klageskjema Unitech Salmo Solar AS