

Marine Harvest Norway AS  
Postboks 4102 Sandviken  
  
5835 BERGEN

Adm.enhet: Kyst- og havbruksavdelingen  
Saksbehandler: Thorsen/Røyrane-Løtvedt  
Telefon: 92060547/45281574  
Vår referanse: 17/17322  
Deres referanse:  
Dato: 09.11.2018

Att:  
Henrik Trengereid

## **Marine Harvest Norway AS - Beck Cage - avslag på søknad om utviklingstillatelser**

Marine Harvest Norway AS (heretter MHN eller søker) søkte den 10. november 2017 om seks utviklingstillatelser til konseptet Beck Cage. MHN søkte opprinnelig om seks tillatelser til konseptet i april 2016, men på grunn av at MHN i forbindelse med klage på avslag sendte inn omfattende supplerende opplysninger, ble opplysningene av Fiskeridirektoratet ansett å utgjøre en ny søknad.

### **Konseptet**

MHN presenterer en løsning for et flytende offshore oppdrettsanlegg med nedsenkbare stålbur som beskytter noten. Anlegget skal være fortøyd på svai.

Beck Cage er en 100 meter lang sylinderformet stålkonstruksjon med spisse ender, og med en diameter på 16 meter. Sylindere er avstivet av 10 langsgående rør med tverrgående avstivning hver 10. meter. På toppen av Beck Cage er det plassert en gangbane langs hele lengden, som kan brukes til ulike driftsoperasjoner og ved vedlikehold som ikke utføres fra servicebåt.

### Heve- og senkeløsning

Beck Cage kan være i overflaten med en signifikant bølgehøyde opp til to meter. Når Hs overstiger 2 meter kan Beck Cage senkes ned til 50 meter under havoverflaten for å redusere belastninger på konstruksjonen og for å holde fisken under lusebeltet. Søker hevder at senkning til 50 meters dyp skal sikre at strømhastigheten ikke overskrider 2 m/s.

### Fortøyning

Søker beskriver at fortøyning på svai bidrar til å redusere opphopning av sedimenter under anlegget, og reduksjon av laster fra bølger, vind og strøm siden konstruksjonen legger seg i samme retning som miljøkreftene.

Fortøyningslinen er ca. 100 meter lang og laget av fibertau. Bunnforhold på den aktuelle lokaliteten vil avgjøre hvilke type anker som skal brukes (sugeanker, gravitasjonsanker eller hammerdrevne peler). To vertikale «stabiliseringskjettinger» er plassert henholdsvis i front og i bakenden av konstruksjonen. «Stabiliseringskjettingene» skal brukes til å kontrollere dybden etter senkning.

Søker beskriver at forankringslinen, ankerpunktet og tilknytningspunktet til Beck Cage ikke har ekstra redundans, og at disse komponentene derfor er designet med økte sikkerhetsmarginer. Søker beskriver utfordringer hvor systemet kan miste forspenning, men effekten er ikke studert nærmere.

En «navlestreng» er koblet langs fortøyningslinen og brukes til å transportere fôr, trykkluft for senkeprosessen, oksygen og signaler for ballastering. Oppdrift fra Beck Cage skal hindre at fortøyningslinen og «navlestrengen» får kontakt med sjøbunnen. Fra ankeret går «navlestrengen» videre til en flytende moderplattform (fôrflåte). Søker presiserer at «navlestrengen» er en sårbar konstruksjonsdel, og at Beck Cage kan fungere uten «navlestrengen» fordi:

- Kontrollsignaler kan bli sendt ut ved bruk av akustikk
- Det er lagret nok trykkluft i Beck Cage-strukturen til fire senkninger
- Fisken kan overleve i tre dager uten mat
- En midlertidig løsning for fôring kan bli installert om nødvendig

### Ballastering

I midten av strukturen er det plassert en «aksialtank». Tanken er delt i ulike deler: «midtre hovedballasttank», «trimtanker» plassert ut mot endene og «fortøyningskompensasjonstanken» plassert ytterst mot fortøyningen.

«Hovedballasttanken» er laget av et mykt materiale, slik at oppdriften reduseres ved at luften komprimeres når Beck Cage senkes ned under overflaten. «Hovedballasttanken» benyttes ifølge søker til å heve strukturen til overflateposisjon for håndtering av fisk og vedlikehold.

«Fortøyningskompensasjonstanken» er også laget av et mykt materiale slik at oppdriften reduseres på samme måte som beskrevet for «hovedballasttanken». Søker beskriver at endring i forankringskraft og oppdrift ved økt dypgang ikke er lik, og at trykkluft på 2-300 bar skal brukes for å kompensere den vertikale endringen i fortøyningskraften.

«Trimtanker» er bygget av ikke-komprimerbart materiale og påvirkes ikke direkte av grad av neddykking. Konstruksjonens dypgang og trim skal overvåkes ved målinger. Oppdriften i «trimtankene» justeres ved behov ut fra disse målingene for å tilpasse konstruksjonens dypgang og trim.

#### Rotasjon av Beck Cage

Søker oppgir at Beck Cage kan roteres om sin egen akse. To «rotasjonstanker» i solid materiale plassert langs hver ende på alle langsgående rør (totalt 40 «rotasjonstanker») og skal bidra til å rotere strukturen stabilt rundt sin egen akse ved innsamling av dødfisk og ved trenging av fisk.

I tillegg skal man, når Beck Cage ligger i overflaten, kunne «tørke» noten ved rotasjon for å redusere nivå av alger og groe på noten og konstruksjonen. Rotasjonen skjer ved at luft pumpes fra lavere til høyere «rotasjonstanker».

Det er plassert et radialt nett i hver seksjon, som håndteres manuelt. «Rotasjonstankene» ballasteres slik at Beck Cage roteres og fisken trenges inn i et mindre vannvolum etter hvert som nettet beveger seg ned i vannvolumet. Fisken suges opp via «rørformede anslutninger» i noten, til en båt fortøyd til Beck Cage eller en båt holdt stasjonær ved bruk av dynamisk posisjonering. Buret må roteres tilbake til original posisjon etter håndtering for å unngå permanent vridning av fortøyningsline og «navlestreng».

Håndtering av dødfisk skjer på tilsvarende måte, men søker benytter da faste nett i bunnen av buret, som strekker seg over hele lengden og 750 mm oppover eikene. Dødfisk samles sammen når buret roterer, og kan hentes ut gjennom «rørformede anslutninger» som beskrevet over.

#### Notpose

Søker beskriver at notposen er omsluttet av et solid stålbur som reduserer sannsynligheten for skade på noten. Muligheten for å rotere konstruksjonen rundt sin egen akse minsker ifølge søker behovet for rengjøring. Videre vil dette ifølge søker føre til færre håndteringer og mindre risiko for skade på not og rømming av fisk. Notposene skal festes direkte inn i stålstrukturen, og det skal ikke være nødvendig å skifte notposer under en produksjonssyklus. Notposene skal være laget av Dyneema-netting.

#### Lus

Søker beskriver at lusepåslaget vil reduseres som følge av bruk av mer eksponerte lokasjoner enn for konvensjonell oppdrett. Videre oppgir søker at Beck Cage kan senkes ned ved økt lusepress.

#### Fôring

En "liquid fish feeder" er designet av Gaatem Consulting: Fôring vil skje gjennom slanger via "navlestrengen" fra et fôrlager (fôrflåte). Utfôringssystemet baserer seg ikke på konvensjonell teknologi, men med fôr gjennom et eget innovativt konsept fra Gaatem Consulting. Det legges opp til fôring både når merden er i overflateposisjon og når merden er nedsenket. I følge søknaden skal fisken i inntil tre dager kunne sultes uten fôrtilgang, dersom for eksempel værsituasjonen tilsier det.

### **Regelverk**

Bestemmelser om utviklingstillatelser og hjemmel for tildeling finnes i forskrift om tillatelse til akvakultur med laks, ørret og regnbueørret (laksetildelingsforskriften) kapittel 5. Fiskeridirektoratet vil særlig vise 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 8. august 2018 fått varsel om at saken ville bli tatt opp til behandling, og at eventuell supplerende informasjon kunne sendes inn innen tre uker. Marine Harvest sendte inn supplerende informasjon 29. august 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 «[a]kvakultur av matfisk til utvikling [utviklingstillatelser] 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<sup>1</sup> 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 og listen for å få slik tillatelse ligger høyt.

#### Vurdering av konseptet «Beck cage» - betydelig innovasjon

Søker kan få tildelt utviklingstillatelse til akvakultur av matfisk til prosjekter som kan bidra til å utvikle teknologi og som blant annet innebærer *«betydelig innovasjon»*, jf. laksetildelingsforskriften § 23b første ledd. Ifølge retningslinjene vil hva som skal anses som betydelig innovasjon være en skjønnsmessig vurdering. Fiskeridirektoratet vil ta utgangspunkt i definisjonen av hva som er utviklingsarbeid og vurdere om det konkrete prosjektet vil innebære tilstrekkelig innovasjon.

Retningslinjene<sup>1</sup> 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. Det stilles 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 tolkes på bakgrunn av disse formålene.

Spørsmålet er om Beck Cage innebærer ny eller vesentlig forbedret produksjonsteknologi.

---

<sup>1</sup> Retningslinjer for behandling av søknader om utviklingstillatelse til oppdrett av laks, ørret og regnbueørret, Nærings- og fiskeridepartementet.

Søker viser til at Beck Cage bygger på et konsept som har blitt utprøvd siden 1990-tallet i Skottland. Konseptet er utviklet for sleping etter båt, men søker ønsker nå å utvikle dette videre for fast oppankring på svai. Videre skal konseptet tilpasses lakseoppdrett også på eksponerte lokaliteter. Selv om mange av elementene ved konseptet er kjent fra tidligere presentasjoner<sup>2</sup>, vurderer Fiskeridirektoratet at Beck Cage slik den fremstår i søknaden fra MHN innebærer en videreutvikling av konseptet.

Konseptet skal designes for en signifikant bølgehøyde på 10 meter. Dette er en nyhet, og anses som en forbedring i operasjonsnivå sammenlignet med konvensjonelle åpne oppdrettanlegg. Bruk av stålbur som omkranser flere enheter, samt muligheten for å rotere rundt sin egen akse, svaifortøyning og design for eksponerte lokaliteter skiller seg tilstrekkelig fra annen eksisterende oppdrettsteknologi, og vurderes som nyhetselementer. Muligheten for å kunne senke Beck Cage ned til 50 meters dyp har også en nyhetsverdi, da dette etter det Fiskeridirektoratet kjenner til ikke er kommersielt tilgjengelig teknologi. Det er Fiskeridirektoratets vurdering at konseptet Beck Cage som helhet har en nyhetsverdi.

For at innovasjonspotensialet skal vurderes som tilstrekkelig høyt, må det imidlertid også sannsynliggjøres at den omsøkte teknologien kan realiseres på tiltenkt måte. Herunder må søker sannsynliggjøre at prosjektet vil kunne gjennomføres, slik at ny og forbedret produksjonsteknologi som oppfyller formålet faktisk utvikles. Fiskeridirektoratet vil presisere at det naturligvis ikke kan kreves dokumentasjon av samtlige fastsatte detaljer i konseptet, men det må kunne forventes et visst nivå på innledende analyser som viser at konseptet kan utvikle teknologi som oppfyller formålet, samt har et tilstrekkelig sikkerhetsnivå.

Beck-Cage er designet for værforhold med en signifikant bølgehøyde på  $H_s = 10$  m og bølgeperiode på 10-11 s som tilsvarer en 100 års bølge. For utmattingsanalyser er det benyttet signifikante bølgehøyder fra 0,5 m til 7,5 m og tilhørende bølgeperioder mellom 3 s til 11 s. Konseptet er designet for et vanddyb på 80 m.

Det er ikke oppgitt hvilke(n) programvare(r) som er brukt for beregninger/analyser. Beregningene/analysene mangler beskrivelse av forutsetninger, forklaringer av resultater, diskusjoner og konklusjoner. Fiskeridirektoratet vurderer derfor at de beregningene/analysene som er lagt ved søknaden ikke kan benyttes til å vurdere konstruksjonens realiserbarhet. Søker oppgir at beregningene er foretatt i samsvar med en del oppgitte standarder, men Fiskeridirektoratet finner ikke dokumentasjon for dette i søknaden. Samlet sett finner Fiskeridirektoratet at vedlagt dokumentasjon for beregninger/analyser ikke er tilstrekkelig til å underbygge strukturell integritet.

---

<sup>2</sup> BECK Fish Cage 2012, <https://www.worldfishing.net/news101/fish-farming/beck-fish-cage-resists-26m-waves>

Søker beskriver flere typer tanker som skal bidra til å korrigere oppdrift ved ulik nedsenking, men det er ikke gitt utfyllende beskrivelser i søknaden av hvordan hovedprosessen rundt heving/senkning foregår. Fiskeridirektoratet vurderer at de ulike tankene har kompliserte løsninger som ikke er tilstrekkelig beskrevet eller dokumentert i søknaden. Fiskeridirektoratet vurderer derfor at søker ikke har godtgjort at løsningene vil fungere som beskrevet.

«Navlestrengen» beskrives noe ulikt på to ulike steder i søknaden. Det ene alternativet innebærer at den ligger langs fortøyningsline ned til forankringspunkt og så videre til ekstern båt, mens den i en annen figur er vist med en annen konfigurasjon, hvor den går direkte fra Beck Cage til en ekstern båt. Etter Fiskeridirektoratets vurdering gir dette opphav til usikkerhet rundt «navlestrengens» konfigurasjon.

«Liquid fish feeder» skal være en del av navlestrengen, men det foreligger kun enkle beskrivelser og ingen detaljer/dokumentasjon på systemet. MHN har oppgitt i søknaden at det vil bli levert mer informasjon om løsningen på et senere tidspunkt, men Fiskeridirektoratet kan ikke se at dette har blitt gjort. Fiskeridirektoratet finner at det ikke foreligger tilstrekkelig dokumentasjon til å vurdere “navlestreng” og “liquid fish feeder” konstruksjonsmessige realiserbarhet, spesielt med hensyn til rotasjonsbehovet til et svaiforankret system.

Søker beskriver at det er utfordringer knyttet til at fortøyningen kan miste forspenning (f. eks ved skifte i tidevannsstrøm), men det er ikke utført dynamiske analyser som viser at dette kan håndteres. Det er også knyttet usikkerhet til hvordan “stabiliseringskjettinger” fungerer under dynamisk belastning og ved svairotasjon. Fiskeridirektoratet vurderer at fortøyningssystemet ikke er dokumentert i tilstrekkelig grad.

Notposer er beskrevet i svært liten grad, og det kommer ikke klart frem av søknaden hvor mange notposer det er plassert inne i stålstrukturen. Beskrivelsen av oppdeling av notposer i kammer, bruk av nett til trenging og bruk av nett til innhenting av dødfisk er mangelfull. Fiskeridirektoratet finner at det ikke foreligger tilstrekkelig dokumentasjon til å vurdere notposenes funksjonalitet.

Ettersom konseptet etter Fiskeridirektoratets vurdering er mangelfullt dokumentert finner Fiskeridirektoratet at vi ikke har grunnlag for å vurdere om Beck Cage er konstruksjonmessig realiserbar.

Fiskeridirektoratet har etter dette kommet til at konseptet Beck Cage ikke innebærer «betydelig innovasjon», jf. laksetildelingsforskriften § 23b.

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

**Fiskeridirektoratets vedtak**

**Fiskeridirektoratet har kommet til at konseptet Beck Cage ikke oppfyller vilkåret om «betydelig innovasjon», jf. laksetildelingsforskriften § 23b.**

**Klagerett**

Vedtaket kan påklages, jf. forvaltningsloven § 28, se vedlagte skjema. Klagefristen er tre uker, jf. forvaltningsloven § 29 første ledd.

Med hilsen

Øyvind Lie  
direktør

Anne B. Osland  
seksjonssjef

*Brevet er godkjent elektronisk og sendes uten håndskreven underskrift*



**Mottakerliste:**

Marine Harvest Norway AS

Postboks 4102  
Sandviken

5835

BERGEN

**Vedlegg**

Klageskjema