



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Miljøgodkendelse

Hjarnø Havbrug A/S: Endelave

Maj 2014



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

Hjarnø Havbrug A/S
Snaptunvej 57B
7130 Juelsminde

Virksomheder
J.nr. MST-1270-00615
Ref. Anved, evnis
Den 7. maj 2014

MILJØGODKENDELSE

For: Hjarnø Havbrug A/S, Endelave

Adresse: Snaptunvej 57B, 7130 Juelsminde

Placering: Søterritorium syd for Endelave (wgs84)
Anlæg længere end 1 sømil fra land

Hjørner	N-Grader	E-grader
NV	55° 42,724	10° 15,790
NØ	55° 42,724	10° 16,400
SV	55° 42,522	10° 15,790
SØ	55° 42,522	10° 16,400

CVR-nummer: 16038784
P-nummer: 1001022789
Listepunkt nummer: I 205

Godkendelsen omfatter:

Godkendelse til drift af havbrug i farvandet syd for Endelave

Dato: 7. maj 2014



Godkendt: Anders Vedel

Annonceres den 7. maj 2014

Klagefristen udløber den 5. juni 2014

Søgsmålsfristen udløber den 8. november 2014

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. INDLEDNING.....	4
2. AFGØRELSE OG VILKÅR.....	5
2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen.....	5
Generelle forhold	5
Indretning og drift.....	5
Spildevand og overfladevand	11
Affald	12
Driftsforstyrrelser og uheld.....	12
Indberetning/rapportering.....	12
Ophør.....	13
3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER.....	14
3.1 Begrundelse for afgørelse	14
3.2 Planforhold og beliggenhed.....	15
3.2.1 Vandplaner	15
3.2.2 Regionplan.....	15
3.2.3 Natura 2000 områder	17
3.2.5 Bilag IV arter.....	19
3.3 Miljøteknisk vurdering.....	19
3.3.1 Generelle forhold	19
3.3.2 Indretning og drift.....	20
3.3.3 Luftforurening	36
3.3.4 Lugt.....	36
3.3.5 Spildevand, overfladevand m.v.	36
3.3.6 Støj.....	41
3.3.7 Affald.....	41
3.3.8 Overjordiske olietanke	41
3.3.9 Jord og grundvand	41
3.3.10 Til og frakørsel.....	42
3.3.11 Indberetning/rapportering	42
3.3.12 Sikkerhedsstilling.....	42
3.3.13 Driftsforstyrrelser og uheld.....	42
3.3.14 Ophør.....	43
3.3.15 Bedst tilgængelige teknik	44
3.4 Udtalelser/høringssvar	45
3.4.1 Udtalelse fra andre myndigheder	45
3.4.2 Udtalelse fra borgere mv.	46
3.4.3 Udtalelse fra virksomheden.....	47
4. FORHOLDET TIL LOVEN	47
4.1 Lovgrundlag	47
4.1.1 Miljøgodkendelsen	47
4.1.2 Listepunkt	47
4.1.3 VVM-bekendtgørelsen	47
4.1.4 Habitatdirektivet.....	47
4.2 Øvrige afgørelser.....	48
4.3 Tilsyn med virksomheden.....	48
4.4 Offentliggørelse og klagevejledning.....	48
4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen	50
5. BILAG.....	51
Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse	51
Bilag B: Kort over virksomhedens beliggenhed	70
Bilag C: Temakort	71
Bilag D: Koordinater for produktionsanlæg	72
Bilag E: Hydrografisk model	73
Bilag F: Kompensationsberegninger	79
Bilag G: Lovgrundlag - Referenceliste	80
Bilag H: Liste over sagens akter	81

1. INDLEDNING

Hjarnø Havbrug A/S har i ansøgning af 17. januar 2012 /1/, revideret 10. december 2013 /3/, søgt godkendelse til drift af havbrug syd for øen Endelave. Havbruget placeres i vandområdet Endelave og Kystvandet fra Norsminde Fjord.

Havbruget får en årlig produktion på op til 2105 tons regnbueørreder. Den samlede slagtevægt bliver 2582 tons vådvægt ved fuld drift, idet sættefiskene vejer 530 tons ved udsætning i netburene. Produktionen vil foregå i 15-20 cirkulære netbure under flyderinge. Hvert netbur har en diameter på 24 m og en dybde på 16 meter. Anlægget dækker et område på 24 ha ved fuld drift og hæver sig 0,7 meter over havoverfladen. Ansøgningsmaterialet kan ses i bilag A.

Ved fuld drift forventes havbruget at udlede 88 tons kvælstof (N), 9,6 tons fosfor (P), 463 tons BI5 (iltforbrugende organisk materiale), samt små mængder medicinrester fra sygdomsbehandling. Der stilles krav til fuld kompensation for det udledte kvælstof.

Produktionen starter med 1524 tons fisk det første år, hvorefter den gradvist udvides til 2105 tons ved fuld drift inden 5 år. Udledningen af næringssalte fra havbruget vil være hhv. 64 tons N og 7 tons P det første år, stigende til 88 tons N og 9,6 tons P ved fuld drift.

Der er foretaget en vurdering af virkningen på miljøet (VVM) på grund af anlæggets dimensioner og risiko for negativ påvirkning af havmiljøet /4/. Da produktionsområdet ligger umiddelbart syd for Natura 2000 område nr. 56 ved Endelave (Bilag C), og det derfor ikke kan udelukkes at produktionen kan have en væsentlig påvirkning på Natura 2000 området, er der også udarbejdet en naturkonsekvensvurdering for havbrugets mulige påvirkning af Natura 2000 området/5/.

Forureningspåvirkningen af nærområdet omkring det ansøgte havbrug er undersøgt ved modellering af spredningen af forurening i vandmassen og i havbunden under produktionsburene. Modelleringen viser, at fortyndingskapaciteten på den valgte lokalitet er så stor, at produktionen ikke medfører væsentlig forurening af nærområdet til havbruget, og at der ikke kan påvises en negativ indflydelse på Natura 2000 området.

Hjarnø Havbrug A/S vil kompensere for de udledte næringssalte ved dyrkning af blåmuslinger, som efterfølgende høstes og fjernes fra havet. Muslingerne høstes i samme vandområde som havbruget og anvendes efter høst til produktion af fiskefoder, eller spisemuslinger.

Der er etableret 3 muslinge anlæg i As Vig, som hver især forventes at producere 2.000 – 2.500 tons blåmuslinger årligt. Hvert anlæg forventes at kunne fjerne 22-28 tons kvælstof og 1,6-2,0 tons fosfor ved 2 årlige høst af muslinger med et kvælstofindhold på 1,1 % og et fosfor indhold på 0,08 %.

Det er beregnet at der skal høstes mindst 7.500 tons blåmuslinger årligt, for at kompensere 100 % for det udledte kvælstof fra havbruget ved fuld produktion. Der opnås samtidigt 70 % kompensation for fosfor, så nettoudledningen reduceres til 2,9 tons fosfor ved fuldproduktion.

Hjarnø Havbrug udfører forsøg med dyrkning af sukkertang, som vil kunne indgå som kompensation for udledte næringssalte.

Hjarnø Havbrug A/S ejer også Hjarnø Havbrug og Hundshage Havbrug.

2. AFGØRELSE OG VILKÅR

På grundlag af oplysningerne i ansøgning om miljøgodkendelse, giver Miljøstyrelsen hermed godkendelse til opdræt af regnbueørreder på Endelave Havbrug, ejet af Hjarnø Havbrug A/S, samt tilladelse til direkte udledning af spildevand fra havbruget.

Miljøgodkendelsen meddeles i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven.

Godkendelsen gives på nedenstående vilkår, der er retsbeskyttede i en periode på 8 år fra godkendelsens dato.

Godkendelsen gives på forudsætning af, at der til enhver tid er gyldig placeringstilladelse fra rette myndighed, pt. Naturerhvervstyrelsen.

2.1 Vilkår for miljøgodkendelsen

Generelle forhold

- A1 Godkendelsen bortfalder, hvis driften ikke er startet inden 2 år fra godkendelsens dato.
(Godkendelse af planlagte udvidelser/ændringer, jf. miljøbeskyttelseslovens § 36, bortfalder, hvis det ansøgte ikke er etableret/gennemført inden 5 år fra godkendelsens dato)

De planlagte udvidelser er beskrevet i ansøgningen, bilag A.

- A2 Et eksemplar af godkendelsen skal til enhver tid være tilgængeligt på virksomheden/driftsskibet. Driftspersonalet skal være orienteret om godkendelsens indhold.

- A3 Miljøstyrelsen skal straks orienteres om følgende forhold:
- Ejerskifte af virksomhed og/eller ejendom.
 - Hel eller delvis udskiftning af driftsherre.
 - Indstilling af driften for en længere periode.

Orienteringen skal være skriftlig og fremsendes, før ændringen indtræder.

- A4 Ved ophør af placeringstilladelse n bortfalder miljøgodkendelsen.

Indretning og drift

- B1 Driften af anlægget skal ske i overensstemmelse med det ansøgte, med de ændringer der fremgår af denne godkendelse.

- B2 Havbruget skal placeres indenfor følgende hjørnekoordinater (WGS 84)
- B3 Koordinaterne for hjørnemarkeringerne og for hvert enkelt netbur, eller dobbeltbur skal hvert år indmåles med GPS ved udlægning og umiddelbart herefter indsendes til Miljøstyrelsen.

Hjørner	N-Grader	E-grader
NV	55° 42,724	10° 15,790
NØ	55° 42,724	10° 16,400
SV	55° 42,522	10° 15,790
SØ	55° 42,522	10° 16,400

Net

- B4 Der må placeres op til 20 netbure med en diameter på op til 24 meter indenfor havbrugsområdets hjørnekoordinater.
- B5 Der må ikke bruges antibegroningsmidler på netburene.
- B6 Net skal renses på et dertil godkendt anlæg på land.
- B7 Anlægget skal efterses mindst en gang om måneden for skader på net og forankring.
- Dato, type af inspektion, navn på kontrollørende, samt udført reparationsarbejde skal indføres i driftsjournalen.
- B8 Der må ikke foretages bundspuling eller anden aktiv slamfjernelse af aflejringer under netburene.

Fisk

- B9 Der må netto produceres op til 2105 tons regnbueørreder årligt.
- B10 Der må ikke opbevares fisk i netburene i perioden 31. december til 1. april uden forudgående accept fra Miljøstyrelsen.
- B11 Døde fisk skal opsamles mindst 2 gange ugentligt.
- B12 Der må ikke ske rensning af fisk på eller ved anlægget. Der må alene foretages nødslagtning på anlægget og med opsamling af al slagteaffald til destruktion.

- B13 Blod fra bløgning (afblødning) skal opsamles om bord på skibet og bortskaffes til godkendt anlæg på land. Alternativt kan bløgning foregå på et godkendt anlæg på land med godkendt spildevandsudledning.

Foder

- B14 Al fodring af fiskene skal være overvåget og foretages af en fodermester.
- B15 Der skal anvendes højenergifoder med et smuldindhold på højest 1 %. Smuld defineres som den fraktion der passerer en sigte med maskevidde 0,25 gange foderpillens tværmål. Fosforindholdet i foderet må ikke overstige 0,8 %.

Kompensationsopdræt

- B16 Hjarnø Havbrug A/S skal årligt dokumentere overfor Miljøstyrelsen, at der er dyrket og høstet en mængde muslinger, eller tang svarende til den mængde næringssalte der udledes fra havbruget.

I beregningerne skal indgå den opgjorte mængde fosfor og kvælstof fra foder og høstede fisk ved sæsonens afslutning.

Dokumentationen skal indeholde oplysninger om høstperiode, høstede mængder, N og P indhold i muslinger og tang, samt dokumentation for videresalg/levering til anden virksomhed.

Kompensationen for næringssalte skal ske i samme år som næringssaltene udledes fra havbruget.

Næringssaltregnskabet skal følge kalenderåret og dokumentationen fremsendes til Miljøstyrelsens accept senest 1. marts det efterfølgende år.

- B17 Kompensationsopdræt skal placeres i samme vandområde som havbruget.

- B18 Kompensationsanlæggene skal placeres som angivet i bilag D.

- B19 Hjarnø Havbrug A/S skal årligt fremsende en produktionsplan for den kommende produktionssæson. Planen skal indeholde:

- Forventet mængde udsætningsfisk og nettoproduktion.
- Næringssaltbudget for den kommende sæson (forventet udledning af N og P fra havbruget minus forventet høst af N og P fra kompensationsopdrættene).
- Angivelse af forventet antal netbure i havbruget.

Regnskabsperioden følger kalenderåret og dokumentationen fremsendes til Miljøstyrelsens accept senest 1. marts før den kommende sæson.

B20 Opfiskning af muslinger og tang fra naturlige bestande regnes ikke som kompensationsopdræt og kan ikke indregnes i regnskabet for næringssalte.

Hvis dyrkede muslinger genudsættes i vandområdet skal de fraregnes næringssaltregnskabet.

Blåmuslinger

B21 Til brug for beregning af indholdet af kvælstof og fosfor i blåmuslinger fra kompensationsopdræt skal der som minimum udtages repræsentative prøver til bestemmelse af muslingernes vådvægt, skallængde, samt muslingernes indhold af kvælstof og fosfor.

B22 Ved manglende dokumentation anvendes følgende standardværdier for indhold af N og P i blåmuslinger:

- N indhold (1,0 % af samlet musling vådvægt)
- P indhold (0,06 % af samlet musling vådvægt)

Sukkertang

B23 Til brug for beregning af indholdet af kvælstof og fosfor i tang fra kompensationsopdræt skal der som minimum udtages repræsentative prøver til bestemmelse af tangens vådvægt, samt tangens indhold af kvælstof og fosfor.

Analysemetoder

B24 Hjarnø Havbrug A/S skal fremsende forslag til prøvetagningsprocedurer og analysemetode til Miljøstyrelsens accept inden muslinger og tang kan anvendes som kompenserende foranstaltning.

Prøverne skal udgøre et repræsentativt udsnit af muslingernes/tangens størrelse, samt placering i opdrætsanlægget.

Der skal som minimum udtages én analyseprøve pr. 200 tons muslinger/tang (vådvægt).

Der skal nedfryses en delprøve af muslinger/tang for hver analyseprøve der udtages, så der senere kan tages ekstra analyser i tilfælde af fejlanalyser.

Den nedfrosne prøve skal opbevares indtil Miljøstyrelsen har accepteret næringssaltregnskabet.

B25 Prøver skal analyseres af akkrediterede uvildige firmaer.

Analyseresultaterne skal sendes til Miljøstyrelsen direkte fra analyselaboratoriet, umiddelbart efter at disse foreligger.

Prøverne kan udtages af Hjarnø Havbrugs personale efter en manual godkendt af Miljøstyrelsen.

Sygdom

B26 Der må kun udsættes fisk fra akvakulturanlæg der har sundhedsstatus som kategori I for ISA (infektøs Lakseanæmi) og IHN (Infektøs Hæmatopoietisk Nekrose) og Kategori I, II, eller III for VHS (Egtvedsyge).

B27 Alle fisk skal vaccineres mod de mest almindelige sygdomme (herunder furunkulose og vibriose) inden udsætningen.

B28 Såfremt der optræder sygdom på anlægget, skal en dyrlæge kontaktes straks.

Ved medicinsk behandling skal de tilsatte mængder af antibiotika, tidsrum for tilsætning og navnet på den receptudstedende dyrlæge skal indføres i driftsjournalen.

Anvendelse af medicin og hjælpestoffer

B29 Hjarnø Havbrug A/S skal løbende søge at begrænse anvendelsen af medicin og hjælpestoffer, samt undersøge mulighederne for at substituere hjælpestoffer med mindre miljøskadelige stoffer, som et led i anvendelsen af bedst tilgængelige teknik (BAT).

Der skal redegøres for dette i årsrapporten

B30 Medicin og hjælpestoffer skal opbevares i et aflåst rum på land uden mulighed for afløb. Under dunke og andre beholdere med flydende medicin og hjælpestoffer skal der være en spildbakke med et volumen svarende til mindst rumfanget af den største beholder.

B31 Medicin og hjælpestoffer skal anvendes efter en dyrlæges ordinerings, jf. gældende veterinærlovgivning.

B32 Der må ikke anvendes andre antibiotika end følgende: Oxolinsyre, Sulfadiazin samt Trimethoprim uden Miljøstyrelsens forudgående accept.

Egenkontrol

B33 Følgende vandparametre skal registreres 2 gange ugentligt i perioden juli-september, samt én gang ugentligt i resten af driftsperioden:

Vandtemperatur, iltindhold samt salinitet. Målingen skal som minimum foretages 1. meter under overfladen og umiddelbart over havbunden. Registreringerne skal på forlangende forevises Miljøstyrelsen og indrapporteres i årsrapporten.

Såfremt der foretages hyppigere målinger end krævet skal samtlige målinger vedlægges.

- B34 Følgende sedimentparametre skal årligt analyseres på 10 lokaliteter under havbruget og nær havbruget:

Sedimentets tørstofindhold og indhold af organisk materiale, samt indhold af total-kvælstof og total-fosfor.

Der udtages minimum 6 delprøver indenfor et område på 5x5 meter. Prøverne puljes til én analyseprøve pr. lokalitet.

Sedimentprøver udtages med plexiglas rør (kajakrør). Kun de øverste 3 cm af rørenes indhold puljes til analyse.

Prøverne udtages hvert år umiddelbart før produktionsstart (marts/april).

Forslag til analysemetode og lokalisering af prøvetagningsstationer sendes til Miljøstyrelsens accept inden prøvetagningsprogrammet iværksættes.

- B35 Prøvetagning skal foretages af et firma med ekspertise i marin prøvetagning, efter forudgående accept fra Miljøstyrelsen.

Analyser skal foretages af et hertil akkrediteret laboratorium.

Analysereporten fremsendes til Miljøstyrelsen senest 1. måned efter prøvetagning.

- B36 Indenfor havbrugsområdets koordinater må der ikke ske en varig ophobning af kvælstof, fosfor, organisk stof eller antibiotika. Ved varig ophobning forstås, at koncentrationen af de pågældende stoffer ikke må være signifikant stigende over en årrække. Vurderingen af vilkårets overholdelse foretages over en 5-årig periode på statistisk grundlag af analyser udtaget inden produktionsstart.

Såfremt der sker en signifikant forøgelse af ovennævnte parametre i sedimentet, som overstiger det beregnede i den hydrodynamiske model, kan Miljøstyrelsen kræve, at Hjarnø Havbrug A/S udarbejder en miljøkonsekvensvurdering der redegør for om der sker en generel påvirkning af miljøtilstanden i vandområdet.

- B37 Såfremt der har været anvendt medicin på havbruget kan Miljøstyrelsen forlange, at Hjarnø Havbrug A/S lader udtage prøver til analyse for medicinrester i sedimentet.

- B38 Der skal én gang årligt foretages videokortlægning af havbunden og bundvegetationen under minimum 3 netbure, samt på én referencestation umiddelbart udenfor havbrugsområdet (minimum 100 meter fra nærmeste netbur) med angivelse af dato og koordinater.

Videokortlægningen skal foretages i månederne august-september.

Forslag til lokalisering af videostationer sendes til Miljøstyrelsens accept inden videokortlægning iværksættes.

- B39 Såfremt iltmålingerne og videoovervågningen viser kraftigt iltsvind, eller synlige belægninger af svovlbakterier på havbunden, skal Hjarnø Havbrug A/S på Miljøstyrelsens forlangende udføre en miljøkonsekvensvurdering, som udreder miljøpåvirkningen af havbunden, samt udreder hvordan miljøpåvirkningen kan undgås de følgende produktionsår.

Ved kraftig iltsvind i vandsøjlen forstås iltkoncentration under 2 mg ilt/liter i den nederste meter af vandsøjlen indenfor havbrugsområdets koordinater.

Ved generelt iltsvind i vandområdet, som ikke kan henføres til havbruget, kræves ikke miljøkonsekvensvurdering.

Spildevand og overfladevand

- C1 Den samlede udledning af N, P og BI5 fra havbruget må ikke årligt overstige:

Stof	Udledning fra havbrug Tons/år	Nettoudledning * Tons /år
N(total kvælstof)	88	0
P(total fosfor)	9,6	2,9
BI5(iltforbrug)	463	Ikke målsat

(*) Nettoudledning er udledning fra havbruget fratrukket N og P høstet fra kompensationsopdræt af muslinger og tang.

- C2 Hjarnø havbrug skal løbende gennem produktionsoptimering søge at reducere nettoudledningen af fosfor.

Der skal redegøres for dette i årsrapporten.

- C3 Koncentrationen i vandet af de 3 typer antibiotika må udenfor havbrugsområdet i doseringsperioden som gennemsnit over 1 døgn ikke overskride Miljøstyrelsens vandkvalitetskrav (VKK) for følgende stoffer:

- Oxolinsyre: 15 µg/liter
- Sulfadiazin: 4,6 µg/liter
- Trimethoprim: 10 µg/liter
-

Dokumentationen kan forelægges som teoretiske modelberegninger.

- C4 Koncentrationen i vandet af de tre typer antibiotika må udenfor havbrugsområdet indenfor højst et døgn, gennemsnitlig 1 gang pr. måned og med mindst 6 dage mellem de enkelte udledninger nå op på Miljøstyrelsens korttidsvandkvalitetskrav –KVKK for følgende stoffer:

- Oxolinsyre: 18µg/liter
- Sulfadiazin: 14 µg/liter
- Trimethoprim: 160 µg/liter

Dokumentationen kan forelægges som teoretiske modelberegninger.

Affald

- D1 Eventuelt overskydende medicin skal bortskaffes som farligt affald efter kommunens forskrifter og må ikke oplagres til senere brug.
- D2 Døde fisk og fiskeaffald skal opbevares i egnet lukket beholder på land, indtil de sendes til destruktion eller godkendt videreforarbejdning.

Driftsforstyrrelser og uheld

- E1 Der skal udarbejdes en nødplan for driftsuheld (f.eks. oliespild fra skib, udslip af fisk, fiskedød som følge af sygdom eller stress) og havari.

I nødplanen skal der indgå procedurer for tilsyn og sikring af anlægget i forbindelse med kraftig blæst.

Nødplanen skal fremsendes til Miljøstyrelsens accept inden havbruget tages i brug.

Der skal opbevares en kopi af nødplanen på driftsskibene.

- E2 Ved driftsuheld og havari, hvor der er fare for større forurening, eller udslip af fisk til omgivelserne, skal virksomheden foretage de nødvendige foranstaltninger for at modvirke skade på vandmiljøet.

Miljøstyrelsen skal orienteres indenfor 24 timer om uheldets art, omfang og iværksatte afværgetiltag.

Virksomheden skal senest 14 dage efter hændelsen skriftligt redegøre overfor Miljøstyrelsen, hvad baggrunden for uheldet var, samt hvilke tiltag der påtænkes foretaget til forebyggelse af lignende uheld fremover.

Indberetning/rapportering

Eftersyn af anlæg

- F1 Der skal føres journal over eftersyn af opdrætsanlægget, med dato for eftersyn, reparationer og udskiftninger samt oplysninger om eventuelt forekommende driftsforstyrrelser.

Forbrug af medicin og hjælpestoffer

- F2 Der skal føres driftsjournal for vaccination, sygdomsbehandling og medicinering.

Driftsjournalen skal som minimum indeholde oplysninger om:

- Vaccination af fisk, herunder type og dato.
- Sygdomstilfælde, herunder sygdomsbeskrivelse og behandlingsmetode
- Dato/periode for sygdomsbehandling
- Mængde/antal af behandlede fisk
- Anvendt mængde og koncentration af medicin og hjælpestoffer.
- Navn på den receptudskrivende dyrlæge indføres i driftsjournalen.
- Kopi af dyrlægens skriftlige anvisninger fremsendes til Miljøstyrelsen, sammen med årsindberetningen

Opbevaring af journaler

- F3 Journalerne skal være tilgængelige for og på forlangende indberettes til Miljøstyrelsen.

Journalerne skal opbevares på virksomheden i mindst 5 år.

Årsrapport

- F4 Hjarnø Havbrug skal udarbejde en årsrapport hvert år og fremsende den til Miljøstyrelsen senest 1. marts det efterfølgende år.

Årsrapporten skal indeholde følgende oplysninger

- Fiskenes samlede udsætningsvægt og antal
- Brutto/nettoproduktion af fisk
- Tab af fisk (vægt af døde og undslupne fisk)
- Foderforbrug
- Udledning af kvælstof, fosfor og organisk stof (modificeret BI5)
- Regnskab for N og P udledt af havbruget fratrukket N og P opfanget af kompensationsopdræt, samt dokumentation for dette.
- Næringssalt budget for den kommende sæson.
- Anvendt mængde af medicin og hjælpestoffer.
- Uheld med undslupne fisk og forureningsbelastende uheld i øvrigt.
- Egenkontrolldata, herunder eventuel videokortlægning
- Redegørelse for indsatsen for at implementerer renere teknologi (BAT).

Rapporteringen følger kalenderåret

Første afrapportering er pr. 1. marts 2015.

Ophør

- G1 Ved permanent ophør af driften skal Miljøstyrelsen underrettes.

Netbure og forankringer skal fjernes og forurenede netbure skal bortskaffes efter hjemkommunens anvisninger.

Fjernelse af anlæg og underretning af myndigheder skal følge anvisningerne i placeringstilladelsen fra Naturerhvervstyrelsen.

3. VURDERING OG BEMÆRKNINGER

3.1 Begrundelse for afgørelse

Med denne afgørelse gives der godkendelse til produktion af op til 2105 tons regnbueørreder årligt syd for Endelave.

Godkendelsesmyndigheden må jf. Godkendelsesbekendtgørelsens § 19 ikke meddele godkendelse, med mindre at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forurening ved anvendelse af bedst tilgængelige teknik (BAT). Ørredproduktionen skal kunne drives på stedet uden at påføre omgivelserne forurening, som er uforeneligt med hensynet til omgivelsernes sårbarhed og kvalitet jf. Miljøbeskyttelseslovens kapitel 1.

Hjarnø Havbrug A/S planlægger, at gøre havbruget næringssaltneutral og kompensere 100 % for det udledte kvælstof (N) ved opdræt af blåmuslinger og tang. Hjarnø Havbrug har valgt, at undlade imprægnering af netburene, som normalt imprægneres med kobberholdigt antibegroningsmiddel. Der er yderligere truffet foranstaltninger til at nedbringe forbruget af medicin ved vaccination af fiskene for de mest almindelige fiske sygdomme.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at Hjarnø Havbrug vil kunne leve op til BAT - principperne ved ovennævnte tiltag til minimering af forureningen.

Da havbruget skal ligge 1,3 kilometer syd for Natura 2000 område nr. 56 ved Endelave, er der udarbejdet en naturkonsekvensvurdering for havbrugets mulige påvirkning af Natura 2000 området. Naturkonsekvensvurderingen konkluderer, at der ikke er risiko for påvirkning af Natura 2000 område nr. 56.

Miljøstyrelsen vurderer med baggrund i naturkonsekvensvurderingen, at der ikke vil ske en forringelse for de naturtyper, som udgør udpegningsgrundlaget for Natura 2000 område nr. 56, eller for arter som indgår i udpegningsgrundlaget. Havbruget er omfattet af bekendtgørelse nr. 382 af 1. maj 2012 om vurdering af virkninger på miljøet (VVM) af havbrug beliggende længere end 1. sømil fra land.

Miljøstyrelsen har afgjort, at der skal foretages en vurdering af virkningen på miljøet (VVM) på grund af anlæggets dimensioner og risiko for negativ påvirkning af havmiljøet. VVM rapporten konkluderer, at havbruget og dets kompensationsopdræt af muslinger og tang vil kunne drives uden risiko for væsentlig påvirkning af havmiljøet.

Miljøstyrelsen vurderer, med baggrund i naturkonsekvensvurderingen og VVM rapporten, at havbruget med de planlagte miljøforbedrende foranstaltninger vil kunne drives uden at påvirke havmiljøet væsentligt. Det er derfor Miljøstyrelsens vurdering, at der kan gives godkendelse til havbruget.

Driften skal jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 20 leve op til kravene om, at

- 1) at energi- og råvareforbruget udnyttes mest effektivt,
- 2) at mulighederne for at substituere særligt skadelige eller betænkelige stoffer med mindre skadelige eller betænkelige stoffer er udnyttet,
- 3) at produktionsprocesserne er optimeret i det omfang det er muligt,
- 4) at affaldsfrembringelse undgås, og hvor dette ikke kan lade sig gøre, at mulighederne for genanvendelse og recirkulation er udnyttet,

- 5) at der i det omfang forureningen ikke kan undgås, er anvendt bedste tilgængelige rensningsteknik, og
- 6) at der er truffet de nødvendige foranstaltninger med henblik på at forebygge uheld og begrænse konsekvenserne heraf.

De væsentligste punkter er medtaget i den miljøtekniske vurdering. Miljøstyrelsen vurderer at der er taget højde for kravene i godkendelsesbekendtgørelsens § 20.

3.2 Planforhold og beliggenhed

Havbruget er beliggende længere end 1. sømil fra land, og er dermed ikke omfattet af Planloven. Området er derfor heller ikke omfattet af lokalplaner, eller kommuneplaner.

3.2.1 Vandplaner

Havbruget ønskes placeret i vandområdet 3.2 "Endelave og Kystvandet fra Norsminde". Vandområdet er en del af hovedvandopland 1.9 "Horsens Fjord". Se bilag C.

Området er omfattet af de kommende statslige vandplaner. Der skal jf. udkast til vandplaner ske en reduktion af udledningen af kvælstof til området for at vandområdet kan opnå god økologisk tilstand, som er målet for vandområdet.

Der er ikke stille t konkrete krav til fosforreduktion i vandområdet, men af vandplanen fremgår det at "de planlagte fosforreduktioner er meget varierende fra område til område, men er af en størrelsesorden i hovedvandoplandet, at de ikke forventes at bidrage væsentligt i forhold til målopfyldelse."

Vandplanerne er udsendt i høring og forventes vedtaget i 2014. Miljøstyrelsen vælger derfor i henhold til god forvaltningspraksis, at inddrage vandplanerne i vurderingen af havbrugets belastning af vandområdet. Der er i udkast til vandplaner krav om reduktion af kvælstof, som i målsætningen i Regionplan 2005 for Vejle Amt. For at indsatsen kan lykkedes kræves der en løsning, hvor udledte næringssalte kompenseres gennem kompensationsopdræt.

Det er Miljøstyrelsens vurdering at Hjarnø Havbrug A/S med de planlagte kompensationsopdræt af blåmuslinger vil kunne leve op til kravet om kompensation for det udledte kvælstof, samt en væsentlig kompensation for det udledte fosfor.

3.2.2 Regionplan

Området syd for Endelave, hvor havbruget ønskes placeret, er omfattet af Regionplan 2005 for Vejle Amt. Det fremgår af regionplanen, at kystvandene i Vejle amt ikke opfylder målsætningen om et alsidigt plante- og dyreliv. Det skyldes udledning af næringssalte og miljøfremmede stoffer til havet.

Området er omfattet af regionplanens generelle målsætning for kystvande.

Målsætning for kystvande:

- Kystvandene skal igen bringes i en sund økologisk balance og udledning af næringsstoffer og miljøfremmede stoffer skal reduceres.
- For stoffer hvor der findes vandkvalitetskriterier, skal disse være overholdt.

Retningslinje om målsætningen:

- Kystvandene skal generelt sikres et naturligt og alsidigt dyre- og planteliv, der kun er svagt påvirket af menneskelig aktivitet.

Retningslinje om havbrug:

- Havbrug kan etableres eller udvides, hvor en konkret vurdering viser, at produktionen alene, eventuelt i kombination med andre kilder, kan foregå, så omgivelserne ikke belastes på en måde, som er uforenelig med hensynet til det pågældende vandområdes kvalitetsmålsætning, og ikke bidrager til en generel forringelse af tilstanden af det pågældende vandområde, eller tilstødende vandområder.

Målet for kystvandene om en sund økologisk balance, kan sidestilles med kravet om god økologisk tilstand i Miljømålsloven¹.

Der er i regionplanen ikke fastsat specifikke krav til kvælstofkoncentrationen i de åbne kystområder i Vejle Amts kystvande. Der er fastsat krav til klorofyl ($2 \mu\text{g/l}$), sigtdybden (9 meter) dybdegrænsen for ålegræs (8 meter) og iltkoncentration i vandet ($>2 \text{ mg/l}$, O_2) i regionplanen.

I Regionplan 2005 for Vejle Amt forudsættes det, at der fastlægges lempet målsætning for nærområdet omkring nye havbrug. Havbrugsområdet ved Endelave er ikke udlagt med lempet målsætning i Regionplan 2005 og der er ikke efterfølgende gjort brug af undtagelsesbestemmelserne i miljømålsloven i forbindelse med havbrug i udkast til vandplan-2015. Der er ikke udlagt blandings- og aktivitetszoner omkring havbrug.

Miljøstyrelsen vurderer, at havbruget kan etableres uden at der udlægges en zone med lempet målsætning (aktivitetszone). Det er Miljøstyrelsens vurdering, at de modelberegninger som er udført i forbindelse med naturkonsekvensvurdering og VVM for havbruget godtgør, at der ikke vil være væsentlig forøgelse af forureningen lokalt omkring havbruget på grund af de gode fortyndingsforhold i nærområdet til havbruget.

Modelberegninger af iltkoncentrationen i bundvandet ved havbruget viser, at der ikke er målbare forskelle på iltkoncentrationen ved etablering af havbruget (se figur 3.7). Modelberegningerne viser yderligere, at der ikke er målbare ændringer af klorofyl (planteplankton), eller sigtdybde.

¹ Bekendtgørelse af lov om miljømål for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), af 24. september 2009.

3.2.3 Natura 2000 områder

I henhold til bestemmelserne i habitatbekendtgørelsens² § 7 skal der foretages en naturkonsekvensvurdering, hvis en plan eller et projekt kan påvirke et Natura 2000 område væsentligt. Der er tale om en væsentlig påvirkning af Natura 2000 området, hvis en plan eller et projekt risikerer at skade bevaringsmålsætningen for det pågældende Natura 2000 område.

Da havbruget skal ligge ligger 1,3 kilometer syd for Natura 2000 område nr. 56 ved Endelave, har Miljøstyrelsen vurderet, at der er risiko for at havbruget vil kunne påvirke Natura 2000 området. Miljøstyrelsen har derfor stillet krav om udarbejdelse af en naturkonsekvensvurdering for havbrugets mulige påvirkning af Natura 2000 området nr. 56 ved Endelave (figur 3.1).

Område nr. 56 omfatter Habitatområde H52, Fuglebeskyttelsesområde F36 og Ramsarområde R13.

Natura2000 område nr. 56

Natura 2000 område nr. 56 (fig. 3.1) er udpeget af hensyn til 5 marine naturtyper, samt 2 marine dyrearter og 12 fuglearter. Området dækker den ydre del af Horsens Fjord, samt vandområdet omkring Endelave. Det samlede areal udgør 45.823 ha.

Danmark har forpligtiget til at opretholde en gunstig bevaringsstatus for de arter og naturtyper, som Natura 2000 områderne er udpeget for (udpegningsgrundlaget).

De 5 marine naturtyper som området er udlagt for er:

- Sandbanker med lavvandet vedvarende dække af havvand (1110)
- Vadeblader, mudderflader og sandflader blottet ved ebbe (1140)
- Kystlaguner og strandsøer (1150)
- Større bugter, samt lavvandede bugter og vige (1160)
- Rev (1170)

Området er udpeget for 2 marine pattedyr:

- Gråsæl (1364)
- Spættet sæl (1365)

Området er udpeget for 12 fuglearter:

Ynglefugle

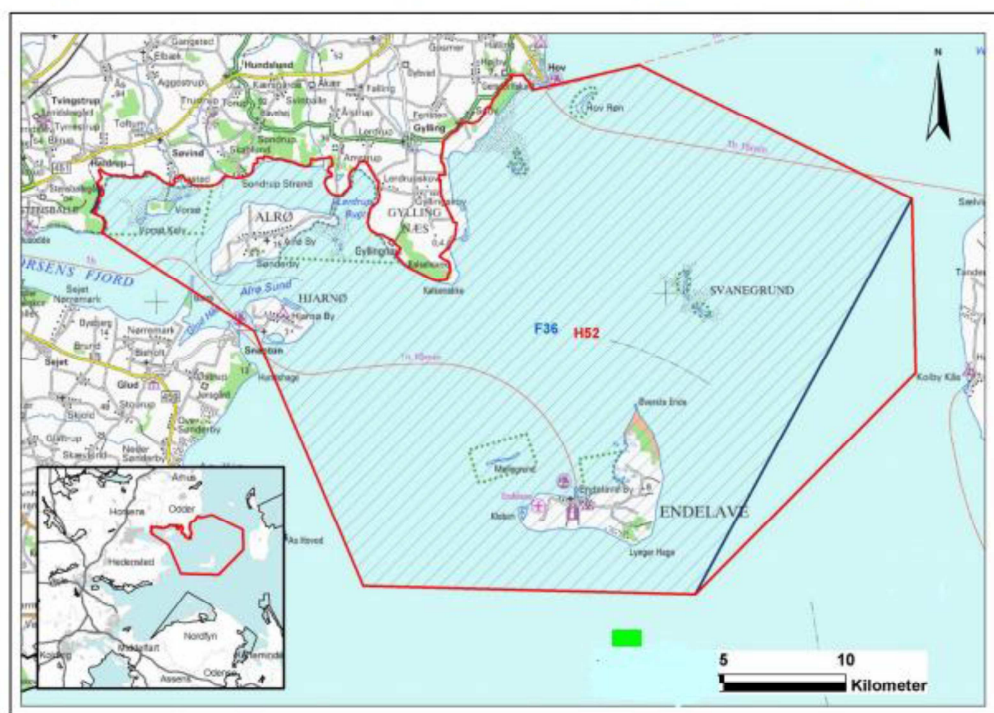
- Klyde (A132)
- Havterne (A194)
- Dværgterne (A195)
- Splitterne (A191)
- Skarv (A017)

² Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder, samt beskyttelse af visse arter, nr. 408 af 1. maj 2007. (habitatbekendtgørelsen)

Trækfugle

- Bjergand (A062)
- Edderfugl (A063)
- Fløjelsand (A066)
- Hvinand (A067)
- Stor Skallesluger (A070)
- Hjejle (A140)
- Lille Kobbersneppe (A157)

Bilag 1. Kort over Natura 2000-områdets placering og afgrænsning



Natura 2000-områdets afgrænsning. Natura 2000-området består af habitatområde H52 (rød afgrænsning) og fuglebeskyttelsesområde F36 (blå skravering). Andre Natura 2000-områder er vist med sort afgrænsning på oversigtskortet.

Figur 3.1. Natura 2000 område nr. 56 afgrænsning. Natura 2000 området består af Habitat-område H52 (rød afgrænsning) og fuglebeskyttelsesområde F36 (blå skravering). Den planlagte placering af havbrugsområde 1,3 km syd for afgrænsning til Natura 2000-området og syd for Endelave er markeret med grøn farve. (Figur fra VVM rapport)

3.2.4 Naturkonsekvensvurdering

Naturkonsekvensvurderingen anfører, at de væsentligste påvirkninger fra havbruget i Natura 2000 område nr. 56, er udledning af organiske stoffer og opløste næringssalte, samt tilførsel af medicin (antibiotika) ved sedimentation af foder og fækalier. Der kan desuden forekomme forstyrrelser af fugle, sæler og marsvin i forbindelse med sejlads til og fra havbrugsanlægget.

Det vurderes i naturkonsekvensvurderingen, at der samlet set ikke er nogen væsentlig påvirkning af de 5 marine naturtyper, eller væsentlig påvirkning af de to særlarter og 12 fuglearter der udgør udpegningsgrundlaget for området. I driftsfasen vurderes det, at der er en mindre påvirkning af de marine naturtyper pga. øget næringssaltkoncentration og øget sedimentation af organisk materiale. Samlet vurderes det, at der ikke er væsentlig påvirkning af de 5 naturtyper i driftsfasen.

Det vurderes i rapporten at der vil være en mindre forstyrrende effekt på fugle og pattedyr i driftsfasen. Samlet set vurderes det, at der ikke vil være væsentlig påvirkning af udpegningsarterne i havbrugets driftsfase.

Naturkonsekvensvurderingen er udarbejdet af det rådgivende firma Orbicon og accepteret af Miljøstyrelsen, efter at Miljøstyrelsens bemærkninger er indarbejdet i rapporten. Naturkonsekvensvurderingen konkluderer, at der ikke er risiko for påvirkning af Natura 2000 område nr. 56 ved etablering af det ansøgte anlæg.

3.2.5 Bilag IV arter

Der kan ikke gives godkendelse jf. § 11 i habitatbekendtgørelsen², hvis det ansøgte vil beskadige, eller ødelægge yngle- eller rasteområder i det naturlige udbredelsesområde for de dyrearter, der er optaget i habitatdirektivets bilag 4.

Det konkluderes i naturkonsekvensvurderingen, at dette ikke er tilfældet for de bilag 4 arter, som er naturligt hjemhørende i det vandområde hvor havbruget placeres.

Det vurderes i rapporten, at kun marsvinet forekommer jævnligt i området, men at de ikke påvirkes af havbrugsdriften. Området omkring havbruget vurderes ikke at høre til marsvinets nøgleområde i Kattegat. Det vurderes i rapporten, at marsvinene er tolerant overfor skibstrafik, da deres hovedudbredelse ligger i de mest trafikerede områder i bl.a. Storebælt.

3.3 Miljøteknisk vurdering

3.3.1 Generelle forhold

I forbindelse med etableringen af havbruget vil det ikke være nødvendigt at etablere nye støttefaciliteter i form af slagteri, opsamlings- og opbevaringspladser til foder og driftsudstyr, herunder havnefaciliteter, da ovennævnte støttefaciliteter allerede er etableret i Snaptun jf. oplysninger fra Hjarnø Havbrug A/S.

Dansk Akvakultur har fremsendt en produktionsplan til supplement til ansøgningsmaterialet. Af planen fremgår det at produktionen gradvist udvides fra 1524 tons fisk det første år (2014) indtil produktionen når 2105 tons efter 3 år.

Da tidsfristen for planlagte udvidelser af produktionen ikke må overstige 5 år fra godkendelsen, jf. § 33, stk. 2 i godkendelsesbekendtgørelsen er der sat vilkår om dette i godkendelsen.

Der gives godkendelse til en nettoproduktion af op til 2105 tons regnbueørreder om året, som ansøgt.

3.3.2 Indretning og drift

Placeringen og driften af havbruget og de tilknyttede kompensationsopdræt skal ske i overensstemmelse med det ansøgte, med de ændringer der fremgår af denne godkendelse, samt driftsændringer præsenteret i revideret ansøgning 10. december 2013.

Havbruget placeres syd for øen Endelave i et åbent havområde på 26 meters vanddybde. Området har gode iltforhold i overfladevandet og god vandgennemstrømning (se kortbilag B). Anlæggets dimensioner er 0,7 x 1,3 km, svarende til 98 ha.

Havbrugets koordinater fremgår af vilkår til afgørelsen. Afmærkningen af havbrugets produktionsareal vil ske ved hjælp af blåsere (runde flydende afmærkningsbøjer). Naturerhvervstyrelsen har givet placeringstilladelse til havbruget og de tilknyttede muslingeopdræt. Kystdirektoratet har givet placeringstilladelse til tangproduktionen.

Havbrugsarealet er indskrænket til 1/4 af det oprindeligt ansøgte areal af hensyn til søfarten i området. Alle hjørnekoordinater fremgår af (bilag D). Orbicon oplyser, at den hydrauliske modellering fortsat er dækkende for havbrugsdriften. Arealet fremgår af tilladelse af 14. marts 2014 fra Naturerhvervstyrelsen /15/.

Nærmeste Natura 2000 område ligger 1,3 km nord for havbrugsplaceringen. Afstand til de nærmeste kyststrækninger er specificeret i Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Afstand fra havbruget til den sydlige grænse af Natura 2000 område nr. 56 og nærmeste kyststrækninger.

Afstand til nærmeste kyststrækning	
Landområde	Afstand (km)
Den sydlige grænse af Natura 2000 område 56	1,3
Endelave	3,2
As Hoved	13,2
Æbelø og Nordfyn	9,1

Anlægget vil være i drift døgnet rundt i sæsonen fra marts/april til november/december, hvor alle fisk ene slagtes. Produktionsanlæggene inklusive afmærkningsbøjer hjemtages efter sæsonen til vedligeholdelse og opmagasinering på land. I produktionsperioden bliver der fodret dagligt, såfremt vejret tillader det.

Ved fuldskala drift bliver der i april udsat 530 tons sættefisk, hver med en vægt på ca. 600 g. Sættefiskene er som hovedregel produceret i firmaets egne landbaserede dambrug, men kan også tilkøbes fra andre ferskvandsdambrug.

Ved slagtning vil fiskeaffald i form af fiskehoveder og indvolde blive opsamlet til brug som minkfoder og ensilage. Det producerede spildevand vil, efter aftale blive udledt til det lokale rensningsanlæg hvor det behandles.

Anlægget vil blive serviceret af virksomhedens båd med udgangspunkt i havnen i Snaptun.

Systematisk beskrivelse af produktionsforløbet:

- Marts/april - udlægning af ringe og grej
- April/maj - udsætning af fisk ved 4-5 °C vandtemperatur
- April til november - vækstperiode
- Maj-november - skift af net (nettene bliver skiftet 2-5 gange i sæsonen)
- November/december - slagtning af fisk fra anlæg.

Net

Fiskeproduktionen vil foregå i 20 cirkulære netbure med en diameter på ca. 24 m og en dybde af nettene på ca. 16 m. Netburene bliver placeret i par, spredt i projektområdet. De øverste dele af opdrætsburene vil hæve sig 0,7 m over havoverfladen, figur 3.2. Der er stillet vilkår om at der maksimalt må benyttes 20 netbure som ansøgt. Området dækker 0,238 km² (24 ha).

Der vil blive anvendt net af typen Dyneema. Dyneema net, der er produceret af UHMWPE (ultra high molecular weight polyethylene), som er specielt velegnede til offshore akvakulturanlæg og kan modstå såvel bid fra fisk i selve anlægget, samt bid fra eventuelt udefra kommende rovfisk/pattedyr.

Fordelen ved dette materiale er at det er mange gange lettere og stærkere end konventionelt anvendte materialer som nylon og polypropylene. Endvidere kræver nettene et minimum af vedligeholdelse og antibegroningsmiddel, idet Dyneema net har langt tyndere tråde end et traditionelt net af nylon (polyamid).

Hjarnø Havbrug A/S har valgt helt at undlade imprægnering af netburene med kobber, eller andre antibegroningsmidler, da anlægget ligger i et område med ringe begroning og stor vandgennemstrømning. Det kan komme på tale at skifte nettene oftere hvis nettene udsættes for kraftig begroning.

Miljøstyrelsen finder, at anvendelsen af uimprægnerede net er et væsentligt bidrag til renere teknologi (BAT). Der er stillet vilkår om at der ikke må benyttes antibegroningsmiddel på nettene.



Figur 3.2. Visualisering af havbruget ved Endelave.

Da anlægget placeres på en eksponeret lokalitet, er det vigtigt med regelmæssig kontrol af udstyret for tidligt at opdage, samt udbedre eventuelle skader og slitage på anlægget. Hermed minimeres risikoen for problemer med undslupne fisk grundet havari. Udover den daglige visuelle kontrol af anlægget i forbindelse med fodringen, oplyser Hjarnø havbrug A/S, at der foretages en mere indgående inspektion af anlægget en gang per måned.

Miljøstyrelsen har stillet vilkår om en minimumfrekvens af indgående tilsyn med netburene én gang månedligt, samt vilkår om, at nødplanen for havbruget skal rumme procedurer for sikring og tilsyn med havbruget i forbindelse kraftig blæst.

Rensning af driftsudstyr, herunder net, vil finde sted på virksomhedens landanlæg i Snaptun. Der stilles vilkår om at rensning af net skal ske på et dertil indrettet anlæg på land, for at undgå forurening med iltforbrugende organisk materiale i havet.

Fisk

Når havet om foråret når op på en temperatur på 4-5 °C i april/maj måned udsættes regnbueørrederne i netburene. Ørrederne er på det tidspunkt vaccineret og vejer omkring 600 gram.

Tab af næringssalte til havet er beregnet på baggrund af DTU-Aquas produktionsbidragsmodel med de aktuelle produktionsbetingelser (Foderspild 1 %, foderkvotient 1,1 og foder med 0,8 % P). Det forventede produktionsbidrag fremgår af tabel 3.2.

Tabel 3.2. Forventet maksimalt produktionsbidrag for havbruget syd for Endelave

Produktionsbidrag	Tons
Opfisket mængde	2582 tons fisk
Tab (døde) (2 % tab)	53 tons fisk
Brutto produktion (Opfisket + tab)	2635 tons fisk
Udsætning	530 tons fisk
Netto produktion	2.105 tons fisk
Foder	2.315 tons foder
Tab til havet tons N Produktionsbidrag	88 tons N
Tab til havet tons P Produktionsbidrag	9,6 tons P

Det antages, at regnbueørreder ikke kan reproducere sig selv under danske klimaforhold. Det er specificeret i vilkår til godkendelsen, at der alene må opdrættes regnbueørreder. Faren for reproduktion hos undslupne ørreder reduceres yderligere, ved at der kun sættes hunfisk ud i burene.

Større antal af undslupne regnbueørreder kan konkurrerer med vilde ørreder om føden og gydepladser. Dermed udgør de en unaturligkonkurrence for vilde ørredbestande. Der er derfor stillet vilkår om tilsyn med netburene, samt udarbejdelse af en nødplan i tilfælde af driftsuheld.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at havbunden under anlægget har behov for en hvileperiode om vinteren, hvor overskydende organisk materiale fra fiskefoder og fækalier kan nedbrydes og sedimentet vende tilbage til den oprindelige tilstand. Der stilles derfor vilkår om, at der ikke må opbevares fisk i burene i perioden 31. december til 1. april uden Miljøstyrelsens forudgående accept.

Årets dødelighed er direkte afhængig af sæsonens klimatiske forløb og kan variere fra 2-10 % af populationen over hele vækstperioden. Hjarnø A/S har oplyst, at døde fisk opsamles dagligt og bringes i lukkede containere til Snaptun Havn, hvorfra de køres til destruktion eller anden godkendt efterbehandling. Der stilles vilkår om at døde fisk skal opsamles mindst 2 gange ugentligt for at reducere smittefare, samt at døde fisk skal opbevares i lukket container ved transport og opbevaring på land.

Ved slagtning i efteråret afblødes fiskene om bord på en brøndbåd, der bringer fiskene til slagteriet i Snaptun. Afblødningen (bløgning) indebærer, at fiskene får skåret gællerne, hvorefter de afbløder.

Da store mængder fiskeblod i vandet belaster det omgivende miljø med iltforbrugende stoffer og næringssalte, er der stillet vilkår om at blod fra bløgning skal opsamles om bord på skibet og bortskaffes til godkendt anlæg på land. Alternativt kan bløgning foregå på et godkendt anlæg på land med udledning til offentlig kloak.

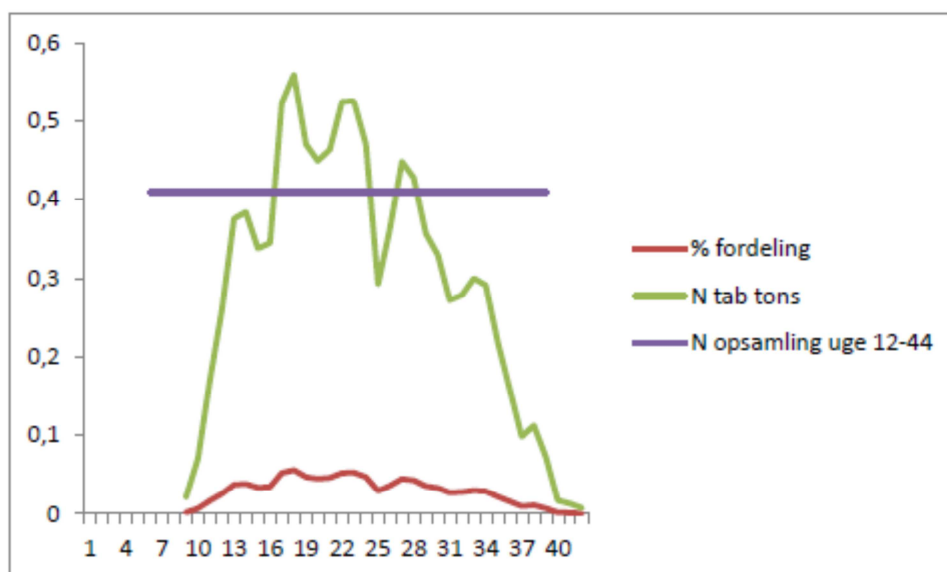
Der stilles vilkår om, at der ikke må ske rensning af fisk på, eller ved anlægget. Der må alene foretages nødslagtning på anlægget og med opsamling af al slagteaffald til destruktion. Iværksættelse af nødslagtning skal straks meddeles Miljøstyrelsen.

Foder

Den daglige fordring kontrolleres og tilrettelægges af fodermesteren ud fra observationer af aktivitet, størrelse og snitvægt hos fiskene. Det er fodermesterens primære opgave at sørge for at fiskene får præcis den mængde foder der gør, at fiskene trives optimalt. Da fodringen således er baseret på en visuel vurdering, er der fastsat vilkår om, at fodringen foretages af en erfaren fodermester.

Der vil i henhold til BAT princippet (Best Available Technology) blive anvendt det bedst mulige foder i forhold til minimering af tab af næringsstoffer. Der vil løbende blive optimeret på foderforbruget ved at overvåge fiskenes vækst, adfærd og helbredstilstand for at sikre bedst tilvækst og trivsel, minimering af spild og effektiv anvendelse af bæredygtige ressourcer.

Foderplaner og protokoller vil blive benyttet i overvågningen af tilvækst og ædelyst mm. I perioder, hvor fiskene stresses af f.eks. giftige alger, brandmænd, sygdom, høje temperaturer eller stærk strøm, vil fodermængden blive reduceret og tilpasset forholdene. Et typisk foderforløb med baggrund i et eksisterende havbrug ved Hundshage ud for Horsens Fjord er gengivet i figur 3.3.



Figur 3.3. Eksempel på kvælstoftab fra produktion af 210 tons ørreder på Hundshage Havbrug i 2011. Kvælstoftabet afspejler fodermængden. (x-uge; Y=tons N-tab)

Fuldskalaproduktionen i havbruget vil netto være på 2105 tons fisk per år ved et foderforbrug på 2,315 tons per år (tabel 3.3). Nettoproduktionen er den tilvækst, fiskene har haft i havbruget. Dvs. den mængde fisk, der høstes om efteråret fratrasket den mængde der blev udsat i foråret.

Etablering af fiskeproduktionen betyder en øgning i tilførslen af organisk kulstof og opløst organisk N og P, der udskilles fra fækaliene under nedsynkning. Der

udskilles tillige NH₃ fra fiskenes gæller. Ammoniakken dissocierer hurtigt til ammonium.

Der forventes anvendt foder af typen BioMar (EFICO enviro 939) med et kvælstofindhold på 6,7 % og et fosforindhold på 0,8 %. Forholdet mellem foderforbrug og nettoproduktionen kaldes foderkvotienten. På baggrund af ansøgningens oplysninger forventes en foderkvotient på 1,15 eller mindre.

Tabel 3.3. Udledning af N og P, fiskeproduktion, anvendt foder, opsamlet N og P, samt differensen mellem udledning og opsamling af N og P for perioden 2014 til 2018. (negative tal viser nettotab til havet)

	Kvote Tons N	Kvote Tons P	Produceret Tons fisk	Foder mængde tons	Opsamlet Tons N	opsamlet Tons P	Opsamlet - udledt	
							tons N	Tons P
2014	64	7,0	1523,8	1676,2	67,7	5,0	3,7	-2,0
2015	80	8,7	1904,8	2095,2	84,2	6,2	4,2	-2,5
2016	88	9,6	2105,0	2315,5	100,3	6,7	12,3	-2,9
2017	88	9,6	2105,0	2315,5	100,3	6,7	12,3	-2,9
2018	88	9,6	2105,0	2315,5	100,3	6,7	12,3	-2,9

Til beregning af udledning af N og P har Hjarnø Havbrug A/S benyttet dambrugsmodellen: Integrering af produktionsmodel og rensemiddel ved produktion af regnbueørreder i modeldambrug/12/.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at dambrugsmodellen kan benyttes, hvis der udføres kontrolberegninger baseret på de reelle tal for foderforbrug og høstede fisk, efter slagtning af fiskene. Der er sat vilkår om kontrolberegning af nettoudledningen af kvælstof og fosfor efter driftssæsonen.

Der stilles krav til foderkvaliteten i bekendtgørelsen om fodertyper³ og havbrugsvejledningens⁴ anvisninger. Heri sættes krav til foderets type- og sammensætning, maksimal udledning pr. produceret ton fisk, med baggrund i HELCOM⁵ beslutning (rekommendation 25/4 fra marts 2004).

Tabel 3.4. Udledt N, P og BI₅ pr. tons produceret fisk (Helcom rekommendation). De reelle udledningstal for Endelave Havbrug ses i parentes.

N (kg/tons)	P (kg/tons)	BI ₅ (kg/tons)
47,5 (42,0)	6 (4,6)	220

³ Bekendtgørelse nr. 1588 af 11. december 2007 om anvendelse af fodertyper ved saltvandsbaseret fiskeopdræt.

⁴ Vejledning nr. 9163 af 31. marts 2006, om saltvandsbaseret fiskeopdræt.

⁵ HELCOM. The Baltic Marine Environment Protection Commission

Hjarnø havbrug overholder Helcom anbefalingerne og udleder reelt mindre N og P pr. kg produceret fisk end anbefalingerne. Efter indregning af kompensation er udledningen af kvælstof nul kg/tons og udledningen af fosfor 1,4 kg/tons produceret fisk.

Miljøstyrelsen sætter vilkår om, at fosforindholdet i foderet ikke må overstige 0,8 % og at produktionen skal optimeres bedst muligt for at nedbringe fosfor-udledningen.

Det anbefales yderligere i HELCOM reommendationen, at der ikke foretages bundspuling under havbrug. Miljøstyrelsen sætter vilkår om, at der ikke må foretages bundspuling under netburene, jf. reommendationen.

Kompensationsopdræt

Kompensationsopdræt af blåmuslinger

Der etableres 3 kompensationsopdræt med blåmuslinger, samt ét tunganlæg i samme vandområde som havbruget, med henblik på 100 % kompensation af det udledte kvælstof. Ved 100 % kompensation af kvælstof har det rådgivende firma Orbicon udregnet, at de høstede blåmuslinger samtidigt kompenserer for 70 % af det udledte fosfor, så udledningen reduceres til 2,9 tons fosfor jf. tabel 3.3.

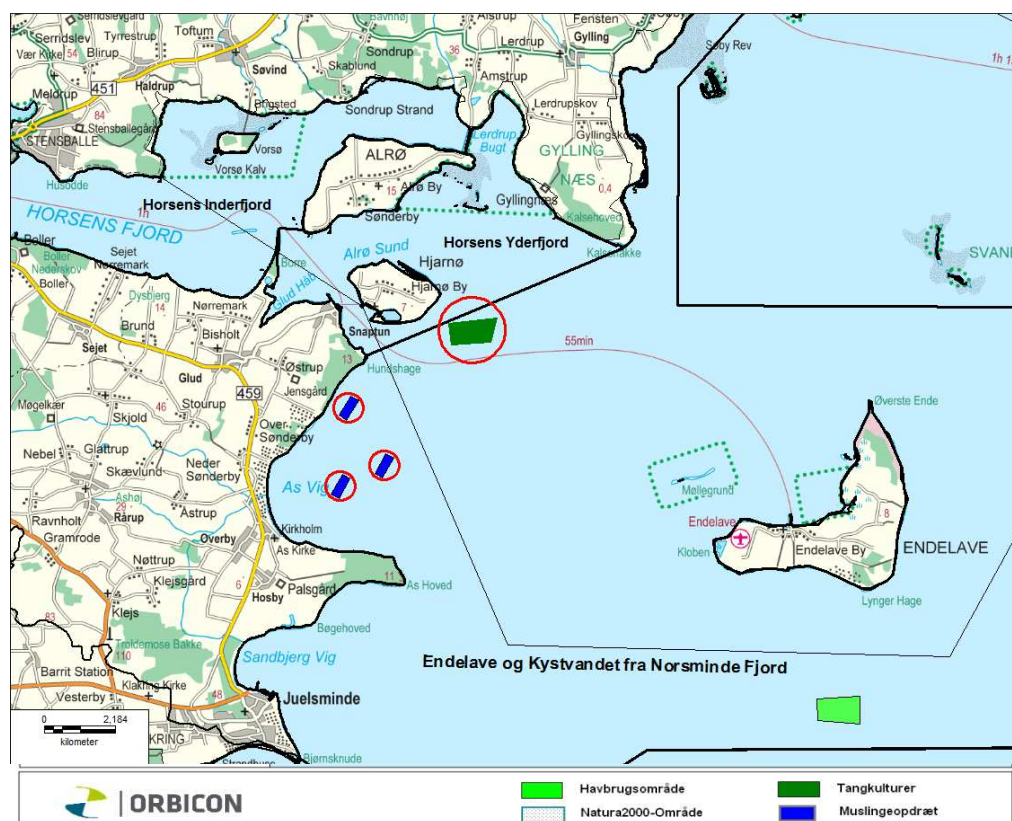
Den tekniske beskrivelse af anlæg og drift af kompensationsopdræt af muslinger og tang er beskrevet i ansøgningsmaterialet og i VVM rapportens afsnit 8 vedrørende kompensation for udledte næringssalte. Driften af muslinge anlæg er reguleret af tilladelser fra Naturerhvervstyrelsen.

Havbruget syd for Endelave vil ved fuld produktion på 2105 tons ørreder årligt, udlede 88 tons N (kvælstof) og 9,6 tons P (fosfor). Hjarnø Havbrug planlægger at gøre havbruget kvælstofneutralt ved opdræt af blåmuslinger, som høstes 1- 2 gange årligt. Der forventes yderligere kompensation fra dyrkning og høst af sukkertang.

Der benyttes et særligt smartfarmssystem, hvor muslingerne kan høstes maskinelt. Et anlæg dækker et areal på 250x750 meter og rummer typisk 100 smartfarm rør, hvorfra der hænger net til 1 meter over bunden. Der skal etableres 3 smartfarms, som ifølge ansøger hver især kan producere 2000-2500 tons muslinger årligt for at have tilstrækkelig kapacitet til at fjerne næringssaltene ved fuldkapacitet i havbruget.

Da teknikkerne og produktionspotentiallet endnu ikke er klarlagt fuldt ud, udfører Hjarnø Havbrug forsøg med blåmuslingedyrkning under et statsligt GUDP projekt (grønt udviklings og demonstrationsprojekt) i samarbejde med de rådgivende firmaer Orbicon og DHI. De første fuldskalaopdræt på smartfarms er udført i 2012 og 2013.

Det fremgår af ansøgningen og supplerende oplysninger fremsendt til Miljøstyrelsen, at Hjarnø Havbrug har fået tilladelse til 3 muslingeopdrætsanlæg i As Vig, med henblik på at gøre havbruget kvælstofneutralt.



Figur 3.4. Placering af de 3 godkendte muslingekompressionsopdræt i As Vig, samt ét tangkultur ved Hjarnø (rød cirkler).

Hjarnø Havbrug vurderer med, baggrund i en forsøgsproduktion af muslinger i 2012, at indholdet af kvælstof og fosfor er hhv. 1,1 % og 0,08 % af muslingernes vådvægt (inklusive skal). Kvælstofprocenten i muslingerne forventes at kunne optimeres til mindst 1,3 % N. Ved høst af 7.500 tons muslinger vil muslingerne bidrage med fjernelse af 88 tons kvælstof og 6,7 tons fosfor.

Hjarnø Havbrug har planer om at afsætte muslingerne til konsum, eller foderproduktion og vil i den forbindelse lade et akkrediteret laboratorium udføre repræsentative analyser af N og P indholdet i muslingerne.

Miljøstyrelsens vurdering af kompensationsopdræt af blåmuslinger

Det fremgår af både Regionplan 2005 for Vejle Amt og udkast til statslige vandplaner, at vandområdet "Endelave og Kystvandet fra Norsminde Fjord" ikke kan leve op til de fastsatte miljømål på grund af bl.a. forurening med næringssalte (se afsnit 3.2.1 og 3.2.2).

Kravet til indsats i første planperiode frem til 2015 er fjernelse af 30,5 tons kvælstof pr. år i vandområdet. Miljøstyrelsen stiller vilkår om at udledt kvælstof kompenseres 100 %. Hjarnø Havbrug har valgt at gøre dette ved kompensationsopdræt af blåmuslinger og tang.

Naturstyrelsen skriver i brev af 6. februar 2013, at "et eventuelt kompensationsanlæg, skal som udgangspunkt ligge i samme vandområde som havbruget, hvis det skal kunne anerkendes at kompensationsanlægget

neutraliserer en udledning af næringsstoffer fra havbruget. Det afgørende er, at der er en tæt kobling mellem udledning og kompensation.

Etablering af et kompensationsanlæg bør ske entydigt i forhold til det konkrete havbrug, således at et kompensationsopdræt hører til et bestemt havbrug hvad angår placering, dimensionering og dokumentering af næringsstoffjernelse”.

Naturstyrelsen påpeger desuden i breve 3. oktober og 13. november 2013, at der skal være dokumentation for kompensationsopdrættets effektivitet og sikkerhed for fjernelse af næringsstoffer, samt at havbrugets miljøpåvirkning, herunder påvirkning af havbunden, er tilstrækkeligt belyst. Kompensationen skal ske i samme år som fiskene produceres og muslingerne kan først indregnes som kompensation når de er fjernet fra vandmiljøet.

Specielt om fosfor skriver Naturstyrelsen, at der må forventes en lokal påvirkning af havbunden under såvel havbrug som muslingebrug. Naturstyrelsen vurderer, at der er nogen usikkerhed om den forventede nettoudledning af fosfor, men at den forventede udledning ikke på kort sigt vil medføre en generel forringelse af områdets tilstand. Det er Naturstyrelsens vurdering, at der bør iværksættes en monitoring, som kan verificere at der ikke sker en generel forringelse af områdets miljøtilstand.

Miljøstyrelsen har stillet vilkår om monitoring af havbunden omkring havbruget for at følge påvirkningen af havbunden og sikre, at der ikke sker en varig forøgelse af N og P. Der er samtidigt stillet vilkår om at iltkoncentrationen i vandet mindst 2 gange ugentligt i perioden juli-september og én gang ugentligt i resten af driftsperioden.

Miljøstyrelsen stiller vilkår om, at havbruget skal være kvælstofneutralt og at Hjarnø Havbrug gennem produktionsoptimering søger at nedbringe nettoudledningen af fosfor så nettoudledningen reduceres med henblik på også at gøre havbruget fosforneutralt.

Der er ikke stillet vilkår om kompensation for det udledte organiske materiale, men ved høst af 7.500 tons muslinger fjernes mere organisk materiale end der tilføres gennem fodring af ørrederne.

Dokumentation

Kompensationsopdræt af muslinger har ikke tidligere været anvendt i praksis indenfor havbrugserhvervet, men det fremgår af Miljøstyrelsens vejledning om saltvandsbaseret fiskeopdræt, at udledning af næringssalte fra havbrug kan begrænses ved anvendelse af fangkulturer bestående af muslinger, eller tang.

Der er en vis variation i muslingers kvælstof- og fosforindhold. Hjarnø Havbrug vurderer med baggrund i undersøgelser fra havbrugets egne smartfarmmuslinger i 2012 -2013, at kvælstof- og fosforindholdet i blåmuslinger udgør hhv. 1,1 procent og 0,08 % af muslingernes vådvægt.

DCE, Århus Universitet, dokumenterer i et notat fra april 2013 at blåmuslinger kan anvendes til høst af N og P. Notatet beskriver yderligere at muslingeopdræt har en betydelig positiv effekt på sigtdybde og reduktion af fytoplanktonbiomassen /7/.

DTU Aqua vurderer i et notat fra 2013, til belysning af effekten af muslingeproduktion som kompensation for fiskeopdræt, /8/ at linedyrkede blåmuslingers indhold af kvælstof udgør 0,8-1,0 procent af muslingernes totalvægt. I undersøgelsen indgår muslinger i konsumstørrelse og kvælstof indholdet kan derfor være et lavt estimat sammenholdt med de mindre muslinger fra kompensationsopdrættene.

DTU Aqua vurderer, at et operationelt beregningsgrundlag for fastsættelse af N og P ved muslingeopdræt er at antage, at produktion af ét tons blåmuslinger fjerner 10 kg N og 0,6 kg P.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at variationen i blåmuslingernes indhold af kvælstof og fosfor er så stor, at der bør foretages analyser af de høstede muslinger ved hver høst for at sikre et korrekt beregningsgrundlag. Der stilles vilkår om at Hjørnø Havbrug skal lade et uvildigt analyselaboratorium udføre disse analyser.

Der skal udtages minimum en repræsentativ prøve pr 200 tons høstede muslinger, svarende til 12 analyseprøver per muslinge anlæg, hvis der høstes 2.500 tons per anlæg. Der stilles vilkår om at de af DTU Aqua anbefalede standardværdier skal benyttes, hvis der efter Miljøstyrelsens vurdering opstår tvivl om dokumentationen for muslingernes indhold af N og P.

Opfiskning af naturlige bestande af blåmuslinger kan ikke indregnes i næringssaltregnskabet, da muslingeskrabning betragtes som miljøskadelig og ikke vil bidrage med ekstra kvælstof reduktion. Der stilles vilkår om at kun dyrkede muslinger kan indgå i næringssaltregnskabet.

Det er tidligere foreslået, at dyrkede muslinger kan genudlægges og opfiskes på et senere tidspunkt. Ved genudlægning af muslinger til vandområdet er muslingerne ikke fjernet fra vandområdet. Det er Miljøstyrelsens opfattelse, at muslingerne må betragtes som en naturlig bestand når de er genudlagt. Der stilles derfor vilkår om, at muslinger ikke kan indgå i næringssaltregnskabet, hvis de genudlægges i vandområdet efter høst.

Kompensationsopdræt af sukkertang

Hjørnø havbrug har også tilladelse til at dyrke sukkertang ved Hjørnø Hage. Både muslinge- og tangproduktionen er startet i fuldskalaprojekter i 2012. Der er endnu ikke data for produktion og potentiel næringssaltfjernelse ved tangdyrkning som er flerårig.

Miljøstyrelsens vurdering af kompensationsdyrkning af sukkertang

Miljøstyrelsen vurderer, at sukkertang fremover vil kunne indgå som en del af kompensationen for de udledte næringssalte fra havbruget.

Da der endnu ikke er dokumentation for kvælstoffjernelsen ved høst af sukkertang, kræves der forudgående dokumentation og accept af Miljøstyrelsen før sukkertang kan indgå i næringssaltregnskabet.

Sygdom

Naturstyrelsen har udarbejdet et notat om risikoen for faunaforurening og sygdomsspredning ved udslip af regnbueørreder fra ferskvandsdambrug og havbrug /13/.

Udslip fra havbrug kan teoretisk set medføre overførsel af sygdomme til vilde fiskebestande, men det vurderes at smitterisikoen i øjeblikket er minimal.

Lakselus er et stort problem i den norske lakseproduktion. Parasitten æder huden på laksen og opformerer sig eksplosivt i havburene, hvor fiskene går tæt. Herfra vandrer parasitterne ud i fjordene og inficerer vilde laks, som dør i stort omfang som følge af infektionen. Situationen er ikke den samme i Danmark. Det skyldes flere forhold. Et er at de danske farvande har en lavere saltholdighed end de norske og at lakselusen har reduceret overlevelse ved en saltholdighed under 24 promille.

Specielt i de indre danske farvande er der en markant lavere saltholdighed. I Danmark opdrætter vi regnbueørred, som ikke er en optimal vært for lakselusen. Sidst, men ikke mindst, er princippet om "all in all out", således at opdrætterne i Danmark fjerner hele massen af fisk en gang årligt i november og først igen i april udsætter nye fisk.

En lakselusbestand vil dermed ikke kunne opretholdes i lighed med den norske, hvor der produceres laks hele året rundt og der en kontinuerlig smitte. Lakselus forventes derfor ikke at blive et problem i de indre danske farvande eller Østersøen.

I følge fiskepatologiske undersøgelser er det primært de vilde fiskepopulationer i området, som vil kunne overføre fiskesygdomme til havbrugsørrederne og ikke omvendt. Vilde fiskepopulationer har en lang række sygdomme, som især kommer i udbrud ved for høje vandtemperaturer, iltsvind, etc., hvorved fiskenes immunforsvar svækkes. Fiskebestanden i havbruget vil i sådanne situationer være udsat for smitte fra de vilde fisk.

I tilfælde af akut bakteriel sygdom i fiskene, vil der efter dyrlæges ordination blive iværksat en behandling med medicinfoder. Til behandling anvendes medikamenterne sulfadiazin, trimethoprim, eller oxolinsyre.

Fiskene vaccineres for de mest almindelige fiskesygdomme inden udsætning i havbruget for at mindske dødeligheden og medicinforbruget. Målet er helt at undgå medicinering ved at anvende dækkende vaccination og optimering af driftsrutinerne, herunder fodringsstrategier.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der bør benyttes vaccinerede fisk fra sygdomsfri dambrug for at undgå efterfølgende medicinering i havbruget i videst mulig omfang.

Der stilles vilkår om at der kun må udsættes vaccinerede regnbueørreder og kun fisk fra akvakulturanlæg der har sundhedsstatus som kategori I for ISA (infektøs Lakseanæmi) og IHN (Infektøs Hæmatopoietisk Nekrose) og Kategori I, II, eller III for VHS (Egtvedsyge).

For at undgå smittefare stiller Miljøstyrelsen vilkår om at Hjarnø Havbrug skal kontakte en dyrlæge med speciale i fiskesygdomme ved mistanke om sygdom og at medicinsk behandling kun sker efter dokumenteret dyrlægeanvisning.

Faunaforurening

I forbindelse med risiko for udslip af større mængder af fisk i forbindelse med storm, eller andet havari, har Miljøstyrelsen bedt Naturstyrelsen om at vurdere faren for faunaforurening fra havbrugsbaseret opdræt af regnbueørreder.

Naturstyrelsen skriver i notat af 3. februar 2014 /13/, om faren for genetisk forurening af vilde ørredstammer:

Erfaringen har vist at regnbueørredens ynglesucces er yderst begrænset i Danmark og desuden anvender havbrugene i dag næsten udelukkende hunner i deres opdræt, de såkaldte "all female populations". Succesfuld gydning af regnbueørreder fra udslip fra havbrug må derfor antages at være ikke eksisterende. Regnbueørred kan heller ikke krydses med havørred og få levedygtigt afkom. Det forventes derfor ikke at udslip af regnbueørreder medfører en ændring i vilde ørredbestandes genpulje.

Det kan ikke udelukkes, at store mængder af undslupne fisk kan have en betydning på økosystemet i form af konkurrence med vilde fisk om føde. De overlevende regnbueørreder vandrer i nogle tilfælde fra havet og op i vandløbene og forsøger at gyde.

En pilotundersøgelse fra 2004/2005 konkluderer at regnbueørreders opgang og gydning efter et udslip, ikke reducerer overlevelsen af æg og yngel fra havørred væsentligt, men datagrundlaget vurderes at være spinkelt. Der er ikke foretaget forskning under danske forhold på et videnskabeligt grundlag, og omfanget af denne påvirkning kan derfor ikke kvantificeres på nuværende tidspunkt.

Anvendelse af medicin og hjælpestoffer

For at nedbringe forbruget af medicin tilsættes foderet hver 3. uge et tilskud af vitaminer og glukaner. Tilskudsfoderet "Biofocus", som produceres af Bio-Mar, vil blive anvendt. Hjarnø Havbrug oplyser, at produktet har været benyttet i 2011 og 2012 i virksomhedens øvrige havbrug, hvor der stort set ikke er brugt medicin.

Der stilles vilkår om at Hjarnø Havbrug løbende skal arbejde for at begrænse anvendelsen af medicin og hjælpestoffer, samt undersøge muligheden for at substituere hjælpestoffer med mindre skadelige stoffer som et led i implementering af bedst tilgængelig teknologi (Bat).

Havbruget skal kunne overholde grænseværdierne for vandkvalitet, jf. bekendtgørelse nr. 1022 ⁶ om miljøkvalitetskrav for vandområder. Der er udført modelberegninger af spredningen af de 3 typer antibiotika anført i tabel 3.5.

Modelleringen viser, at miljøkvalitetskriterierne kan overholdes med god margin i en worst-case situation, hvor der regnes med samtidig dosering i alle netburene og

⁶ Bekendtgørelse nr. 1022 af 28. august 2010, om miljøkvalitetskrav i vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer, eller havet.

lav strømhastighed. Der er foretaget spredningsberegninger af Oxolinsyre, Sulfadiazin samt Trimethoprim, som normalt anvendes i havbrugsdrift.

Miljøstyrelsen vurderer, at der bør foretages en miljøvurdering ved ibrugtagning af nye medicintyper. Der stilles vilkår om, at der ikke må anvendes andre antibiotika end Oxolinsyre, Sulfadiazin samt Trimethoprim uden Miljøstyrelsens forudgående accept.

I tilfælde af akut bakteriel infektion af fiskene vil der efter dyrlægens ordination blive iværksat en behandling med oxolinsyre. Endvidere er der også mulighed for, at fiskene skal behandles med medicinfoder, som indeholder det aktive stof Tribisen, som består af de aktive stoffer Sulfadiazin og Trimethoprim. Der stilles vilkår om at medicin ikke må anvendes uden ordination fra en dyrlæge.

Den anbefalede dosering af medicin til syge fiske er angivet nedenstående tabel 3.5.

Tabel 3.5. Anbefalet dosering af medicin til havbrugsproduktion

Medicin	Dosering (mg/kg fisk/dag)
Oxolinsyre	16,5
Sulfadiazin	22
Trimethoprim	4,4

Det fremgår ikke af ansøgningsmaterialet hvordan medicin og hjælpestoffer opbevares. Opbevaring af medicin og hjælpestoffer må ikke give anledning til fare for vandmiljøet. Der stilles derfor vilkår om at medicin og hjælpestoffer skal opbevares på land i et aflåst kemikalierum uden afløb og med opsamlingskar til flydende kemikalier og medicin.

Egenkontrol

Der stilles alene vilkår til egenkontrol af havmiljøet i forbindelse med havbruget, idet Miljøstyrelsen ikke er miljømyndighed for kompensationsanlæggene.

Vandkvalitet

Det anbefales i Miljøstyrelsens vejledning om godkendelse af saltvandsbaseret fiskeopdræt, at der udføres daglige registreringer af temperatur, salinitet og ilt i vandsøjlen ved havbrug der udleder mere end 25 tons kvælstof om året.

Hjarnø Havbrug oplyser, at de som hovedregel dagligt kontrollerer driftsparametrene vandtemperatur, iltindhold og salinitet i forbindelse med havbrugsdriften.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at driftsparametrene også bør måles på det nye havbrug ved Endelave, som et led i monitoreringen af fiskenes sundhedstilstand, såvel som den miljømæssige påvirkning af havbrugsområdet.

Der stilles vilkår om, at vandtemperatur, iltindhold samt salinitet som minimum skal monitoreres minimum 2 gange ugentligt i perioden juli-september, samt én gang ugentligt i resten af driftsperioden. Målingen foretages som minimum ved

overflade og umiddelbart over havbunden. Registreringen skal på forlangende forevises Miljøstyrelsen, samt indrapporteres i årsrapporten. Såfremt der foretages hyppigere målinger end krævet skal samtlige målinger vedlægges.

Sediment (havbundskvalitet)

Havbunden under netburene må forventes at blive påvirket af næringssalte og organisk materiale fra fækalier og foderspild i produktionsperioden. Effekten vil være størst lokalt under selve havbruget, hvor det vil give anledning til et forøget iltforbrug ved nedbrydningen af det organiske stof.

Lokalt under havbruget viser modelberegninger at indholdet af kvælstof vil stige med op til 0,4 %, mens fosforindholdet vil kunne stige med op til 2,4 % over en produktionssæson fra marts til november. Mængden af organisk materiale forventes at stige med 0,1-0,2 %, mens iltforbruget stiger med op til 0,5 % ved fuld produktion ifølge den hydrodynamiske model (bilag E).

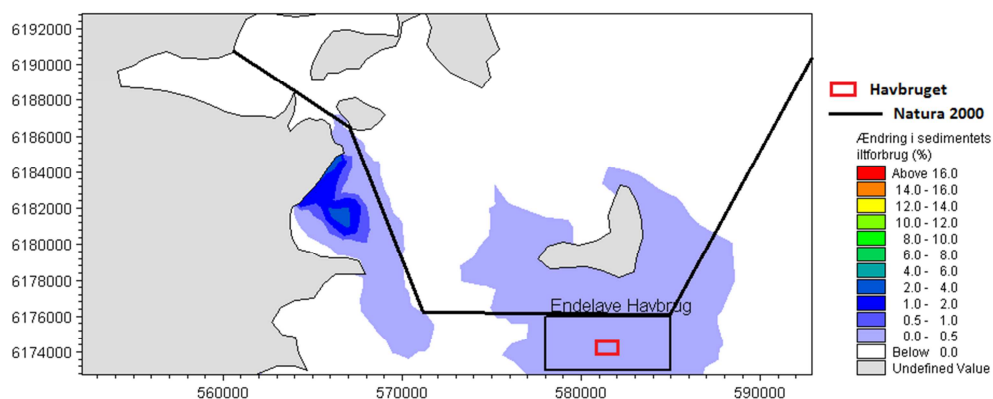
I Natura 2000 området forventes der kun marginale stigninger af organisk materiale på højest 0,1 %. Kvælstof- og fosforindholdet vil kunne stige med hhv. 0,2 og 0,8 procent over vækstsæsonen fra marts til november.

I vinterbraklægningsperioden fra december til marts nedbrydes og udvaskes kulstof og næringssalte yderligere under netburene. Modelberegningerne viser, at der kun kan forventes en marginal restforurening af kulstof, N og P efter vinterens braklægningsperiode.

Mængden af kulstof i sedimentet vil således højest være 0,1 % højere end året forinden, mens kvælstofindholdet vil være 0-0,5 % højere og fosforindholdet vil være 0,05-0,5 % højere ved selve havbruget. I Natura 2000 området vil forøgelsen af de tre parametre være mindre og ikke statistisk signifikant.

På sigt kan det forventes at der vil indstille sig en ny ligevægt mellem tilførsel og nedbrydning af det organiske kulstof og frigivelse af uorganisk kulstof, kvælstof og fosfor fra sedimentet.

De små ændringer i sedimentets belastning med organisk stof forventes ikke at medføre forøget risiko for iltvind i området. Modelberegningerne viser, at der lokalt i projektområdet vil ske en lille (<0,5 %) forøgelse i iltforbruget i sedimentet og sedimentindholdet af kulstof og kvælstof.



Figur 3.5. beregnet procentvis ændring af sedimentets iltforbrug over en produktionssæson ved etablering af havbrug syd for Endelave og 3 muslingeopdræt i As Vig.

I forbindelse med de godkendte og planlagte muslingeopdræt som forventes etableret til kompensationsproduktion, ses mindre lokale ophobninger af kulstof, kvælstof og fosfor i sedimentet. For de 3 opdrætsanlæg, som alle ligger uden for Natura 2000 områdets, vil forøgelserne af sedimentets indhold af kulstof, kvælstof og fosfor ved muslingeopdrættene ikke kunne påvirke miljøforholdene i det tilstødende Natura 2000 område.

Modellen forudsiger ikke ophobning fra år til år, men DHI har sammenstillet sedimentdata fra 7 forskellige større danske havbrug i perioden 2001-2012. Resultaterne viser, at havbunden til en vis grad er i stand til at nulstille sig efter miljøpåvirkning gennem produktionssæsonen, Møhlenberg, DHI 2013 /9/.

Det konkluderes i notatet, at koncentrationen af fosfor, men generelt ikke kvælstof, øges i sedimentet under produktionsperioden fra april til november. I områder med gode strømforhold skylles overkoncentrationen af næringssalte dog bort i løbet af vinterperioden.

Der har i sammenstillingen af data ikke kunnet påvises en signifikant øgning af sedimentets organiske indhold året efter ørredproduktion. Notatet konkluderer om medicinrester i sedimentet, at der ikke er noget generelt problem ved danske havbrug. Der er kun påvist medicinrester (oxolinsyre) i sedimentet under et enkelt havbrug i de 39 sedimentprøver for medicinrester som undersøgelsen dækker.

Det anbefales af DHI, at sedimentprøverne udtages hvert år før produktionsstart, da en stor del af næringsstofferne udvaskes om vinteren. På den måde opnås en viden om hvorvidt der sker en akkumulering af forurening over en årrække.

Det anbefales i Miljøstyrelsens vejledning om godkendelse af saltvandsbaseret fiskeopdræt, at der udføres årlige undersøgelser af havbunden under havbrug der udleder mere end 25 tons kvælstof om året.

Sedimentets tørstofindhold, indhold af organisk materiale, samt koncentration af total-kvælstof og total-fosfor bør undersøges på mindst 10 lokaliteter under havbruget og nær havbruget. Det anbefales yderligere, at der udføres videokortlægning af havbunden årligt. Det er Miljøstyrelsens vurdering, at prøvetagningen kan reduceres til én gang årligt, umiddelbart før der sættes fisk i burene.

Der stilles vilkår om, at der ikke indenfor havbrugsområdets koordinater må ske en varig ophobning af kvælstof, fosfor, organisk stof eller antibiotika. Ved varig ophobning forstås, at koncentrationen af de pågældende stoffer ikke må være signifikant stigende over tid. Vurderingen af vilkårets overholdelse foretages over en 5-årig periode på statistisk grundlag af analyser udtaget inden produktionsstart.

Såfremt der sker en signifikant forøgelse af ovennævnte parametre i sedimentet, som overstiger det beregnede i den hydrodynamiske model, kan Miljøstyrelsen kræve, at Hjørnø Havbrug A/S udarbejder en miljøkonsekvensvurdering der redegør for om der sker en generel påvirkning af miljøtilstanden i vandområdet.

Prøvetagning

Der stilles vilkår om at der årligt udtages 10 prøver til analyse af N, P og organisk materiale umiddelbart før produktionsstart i marts/april.

Sedimentprøver udtages med plexiglas rør (d-5 centimeter). Prøverne udtages af de øverste 3 centimeter af rørenes indhold.

Der udtages minimum 6 delprøver indenfor et område på 5x5 meter. Prøverne puljes til én analyseprøve pr. lokalitet.

Prøvetagningen kan udtages af Hjarnø havbrugs personale efter en manual godkendt af Miljøstyrelsen. Analyser skal foretages af et hertil akkrediteret laboratorium.

Prøvetagningsstationerne skal lokaliseres så de repræsenterer havbunden under netburene (7 prøver), samt udenfor havbrugsområdet (3 prøver). Forslag til lokalisering af prøvetagningsstationer sendes til Miljøstyrelsens accept inden prøvetagningsprogrammet iværksættes.

Der skal én gang årligt foretages videokortlægning af havbunden og bundvegetationen under minimum 3 netbure, samt en referenceområde udenfor havbrugsområdet med angivelse af dato og koordinater.

Videokortlægningen skal foretages i månederne august-september, hvor der er størst risiko for iltsvind og miljøpåvirkning af havbunden.

For havbrugsområder hvor der konstateres negativ udvikling af nærområdets kvalitet, f.eks. udtrykt som signifikant stigende sedimentkoncentrationer af N, P, eller organisk stof, eller hvis videokortlægningen viser vedvarende miljøpåvirkning af bunden, vil Miljøstyrelsen vurdere områdets egnethed til havbrugsdrift, senest når miljøgodkendelsens beskyttelsesperiode udløber.

Der stilles vilkår om at Hjarnø Havbrug skal gennemføre en miljøkonsekvensvurdering, som udreder årsagen til miljøpåvirkningen, hvis der konstateres iltsvind, eller synlig belægning med svovlbakterier på havbunden under netburene, samt krav til at der udarbejdes forslag til hvordan miljøpåvirkningen kan undgås de følgende produktionsår.

Ved iltsvind i vandsøjlen forstås iltkoncentration under 2 mg ilt/liter i den nederste meter af vandsøjlen indenfor havbrugsområdets koordinater. Ved generelt iltsvind i vandområdet, som ikke kan henføres til havbruget, kræves ikke miljøkonsekvensvurdering.

Hvis Miljøstyrelsen vurderer, at en negativ udvikling kan stoppe indenfor et acceptabelt niveau og areal, bør overvågningen fortsættes årligt indtil situationen har stabiliseret sig på et sådant niveau. Når miljøpåvirkningen har stabiliseret sig kan undersøgelsesfrekvensen nedsættes til hvert 5 år.

Der stilles vilkår om at Hjarnø Havbrug A/S kan søge Miljøstyrelsen om fritagelse for videokortlægning, eller nedsat prøvetagningsfrekvens efter 5 år.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der anvendes så lidt medicin at der ikke er behov for regelmæssige analyser af sedimentet for medicinrester.

Der stilles vilkår om, at såfremt der har været anvendt medicin på havbruget kan Miljøstyrelsen forlange at Hjarnø Havbrug A/S lader udtage prøver til analyse for medicinrester i sedimentet.

3.3.3 Luftforurening

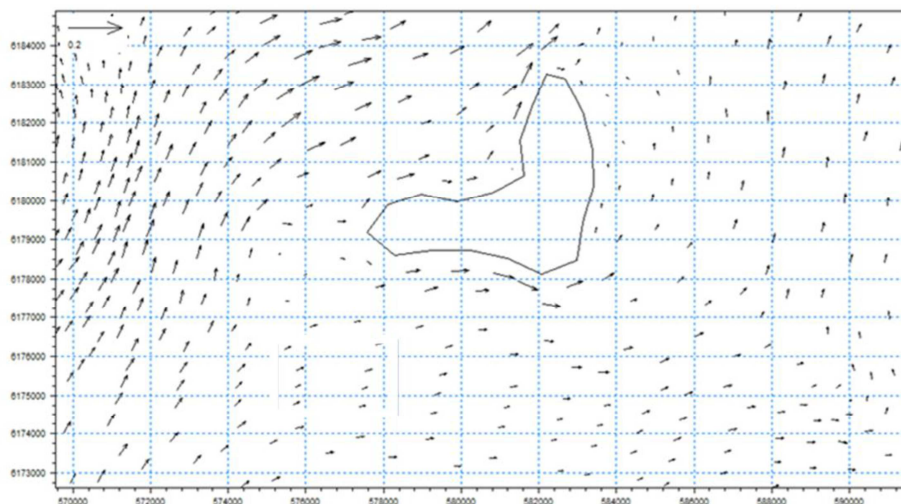
Der forventes ikke luftforurening ved produktionen.

3.3.4 Lugt

Der forventes ikke betydende lugt ved produktionen. Der kan opstå lugt på havnearealer hvor der håndteres muslinger og fisk. Dette reguleres over havnens bestemmelser.

3.3.5 Spildevand, overfladevand m.v.

Den ansøgte placering til havbruget er valgt i et åbent vandområde med stor vanddybde og god vandudskiftning. Nettostrømmen er nordgående pga. overfladeudstrømning af brakt vand fra Østersøen. Strømmen afbøjes mod øst-nordøst i havbrugsområdet syd for Endelave (se figur 3.6).



Figur 3.6. Residualstrøm (retning og hastighed) omkring Endelave i perioden 1. april – 30. november 2005. Længden af pil øverst tv. angiver en hastighed på 0,2 m/s. (Møhlenberg, 2011).

Hjarnø havbrug oplyser, at havbruget ved fuld drift årligt vil udlede 88 tons N (total kvælstof), 9,6 tons P (total fosfor) 463 tons BI5 (iltforbrugende organisk materiale), samt små mængder medicinrester i tilfælde af at sygdomsbehandling bliver nødvendig.

Spildevandet udledes diffust og kan derfor ikke renses ved kilden, men der etableres kompensationsopdræt af muslinger, eller tang i samme vandområde som havbruget, som skal kompensere for kvælstof (N) og fosfor (P) udledningen fra havbruget.

Der er stillet vilkår om at udledningen af kvælstof skal fra havbruget skal kompenseres 100 %, ved kompensationsopdræt af blåmuslinger og sukkertang, og at Hjarnø Havbrug skal arbejde for at reducere udledningen af fosfor mest muligt, med henblik på at der også kompenseres fuldt ud for det udledte fosfor. Hvis

Hjarnø Havbrug ønsker at kompensere for de udledte næringssalte på anden vis kræver det ændring af miljøgodkendelsen.

Hydrodynamisk model

For at belyst forsøgshavbrugets betydning for vandkvaliteten i recipienten har Dansk Hydraulisk institut (DHI) opstillet en koblet hydrodynamisk-økologisk model(MIKE 3) for Hjarnø Havbrug A/S.

Modelsystemet består af et hydraulisk modul (beregner vandstand, vandstrømme, temperatur, salinitet og densitet i tre dimensioner), samt et eutrofieringsmodul, som er udvidet til også at beskrive sedimentation og resuspension af fint sediment, mudder samt fiske- og muslingefækaler.

Modellen rummer desuden et økologisk modul, som beregner koncentrationen af planteplankton, klorofyl, dyreplankton, dødt organisk partikulært materiale, samt N- og P-næringsstoffer i vandet og alle biologiske komponenter. Den anvendte økologiske model inkluderer filtration fra bundlevende muslinger.

Et særligt havbundsmodul inddrager biomasse af rodfæstet vegetation, biomasse af makroalger, samt mikrobenthiske alger på sedimentoverfladen. Modellen inddrager også sedimentets puljer af organisk kulstof, kvælstof og fosfor.

Udledning af næringssalte og iltforbrugende stoffer

I havbrugets driftsfase vil der ske en lokal forøgelse i koncentrationerne af uorganiske næringsstoffer i de frie vandmasser i forbindelse med fiskenes omsætning af foder. For kvælstofs vedkommende vil belastningen primært ske i form af udskillelse af ammonium. Desuden vil de frie vandmasser også blive tilført uorganiske næringsstoffer fra sedimentet i forbindelse med sedimentets omsætning af fækaler og foderrester.

Det vurderes i naturkonsekvensredegørelsen at tilførsel af uorganiske næringsstoffer potentielt kan medføre en forøget lokal primærproduktion i de frie vandmasser ved havbruget. I forbindelse med den forøgede primærproduktion er der risiko for forøgede mængder af planktonalger og en forringelse af sigtddyden.

I selve Natura 2000 område 56 vil der ikke kunne påvises en stigning i NH_4 koncentrationen jf. den hydrodynamiske model, Bilag E. Der ses op til 35 % forøgelse af NH_4 i selve havbrugsområdet, men forøgelsen skal ses i lyset af at NH_4 koncentrationen i forvejen er lav i området.

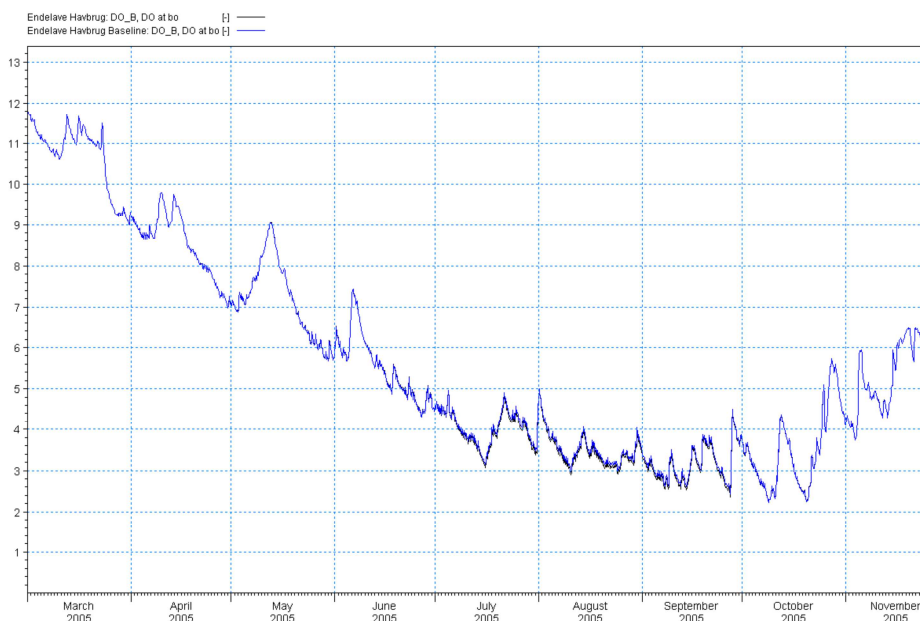
I As Vig ses også en procentvis forøgelse af NH_4 koncentrationen på op til 35 %. Dette skal også ses i lyset af at koncentrationen i forvejen er lav, samt at muslingerne ikke fodres, men lever af det fytoplankton som naturligt findes i vandet. Der tilføres dermed ikke ekstra kvælstof til området.

Modelberegningen viser, at der kan forventes en svag forøgelse i primærproduktionen på 1-2 % lokalt ved selve havbruget. Dette vil dog ikke medføre en påviselig stigning i mængden af planktonalger (målt som klorofyl), hverken ved havbruget eller i Natura 2000 området. Dette afspejler sig også i at der ikke kan påvises nogen ændring i vandets sigtddybe i de udførte modelberegninger jf. Bilag E.

Ved muslingebrugene ses en 20 % lavere fytoplanktonmængde og 25 % lavere primærproduktion på trods af øget NH_4 koncentration. Dette skyldes at blåmuslingerne græsser fytoplanktonet bort. Sigtdybden ved muslingebrugene øges med op til 15 % på grund af muslingernes græsning (Bilag E).

Der udledes 463 ton iltforbrugende organiske stoffer fra havbruget i form af fækalier og foderrester fra havbruget. I figur 3.7 er iltkoncentrationen ved bunden sammenholdt med den beregnede iltkoncentration ved fuld drift af havbruget.

Beregning af iltkoncentrationen i bundevandet i projektområdet med og uden havbrugsdrift og kompensationsopdræt viser ikke nogen målbar forringelse af iltforholdene i bundvandet ved havbruget, eller i Natura 2000 området. Der er stor variation i iltforholdene fra år til år. Iltforholdene i havbrugsområdet er væsentligt forbedret i det seneste år. Det er valgt at benytte 2005 som modelår da 2005 viser et år med udbredt iltsvind i området.



Figur 3.7. Beregnede iltkoncentrationer i bundvandet i projektområdet uden havbrug (basis) og med havbruget etableret. NB: i de tilfælde hvor der kun ses en blå linje betyder det at der er sammenfald i iltkoncentrationerne mellem de to situationer.

Konklusion

Spredningsprognosen fra DHI's modelberegninger viser, at påvirkningen af vandkemi og plankton ved havbruget og i Natura 2000 område nr. 56 kan forventes at være meget små og kun lokalt ved selve havbruget. Hverken primærproduktion, klorofylkoncentration, eller sigtdybde vil være målbart påvirket ved driften af havbruget i Natura 2000 område nr. 56.

Med baggrund i spredningsberegningerne er det Miljøstyrelsens vurdering, at der ikke vil være en væsentlig påvirkning af vandkvaliteten i nærområdet til havbruget, eller i Natura 2000 område nr. 56 nord for havbruget. Dette tilskrives i høj grad den store fortyndingseffekt, som fordeler belastningen over et større område, så ændringen i miljøparametre ikke bliver målbar.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at der ikke bør udledes mere iltforbrugende organisk materiale, eller næringssalte til lokalområdet end det som forudsættes i ansøgningen, da havbruget placeres i et område som tidligere er iltvindsrømt. Der stilles vilkår om, at den maksimale udledning fra havbruget må være 88 tons N 9,6 tons P og 463 tons organisk materiale (BI5).

Udledning af medicin og hjælpestoffer

Ved valg af lokalitet til Endelave Havbrug er der lagt vægt på, at der er gode strømforhold og relativt lave temperaturer i overfladevandet. Hjørnø Havbrug forventer, at de gode strømforhold øger fiskenes sundhedstilstand så antibiotika forbruget kan holdes lavere end gennemsnittet for dansk havbrugsproduktion.

I tilfælde af medicinering af fiskene med antibiotika i foderet, vil en del af disse anvendte miljøfremmede stoffer blive udskilt eller tabt til det omgivende vandmiljø.

Havbruget må ikke forårsage lokal forurening omkring produktionsanlægget, som kan hindre målopfyldelsen i Natura 2000 område 56, eller overskride fastsatte kvalitetskrav til marine vandområder. Der er stillet vilkår om overholdelse af fastsatte miljøkvalitetskrav.

Der er fastsat miljøkvalitetskrav til de anvendte medicintyper i bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder⁶. Der tages udgangspunkt i at vandkvaliteten skal kunne overholde miljøkvalitetskravene i en afstand af 50 meter fra nærmeste netbur. Generelle VKK gælder for de gennemsnitlige koncentrationer i behandlingsperioden og kortids-VKK gælder for de maksimale koncentrationer under behandlingsperioden.

Tabel 3.6. Vandkvalitetskriterier (VKK og KVKK) for Oxolinsyre, sulfadiazin og trimethoprim i det marine miljø hvor udledningen finder sted (Naturstyrelsen 2010).

Stof	Vandkvalitetskrav, VKK marint (µg/l)	Korttids kvalitetskrav, KVKK Marint (µg/l)
Oxolinsyre	15	18
Sulfadiazin	4,6	14
Trimethoprim	10	160

Spredning af oxolinsyre, sulfadiazin og trimethoprim i vandet er undersøgt ved at anvende MIKE 3 hydrodynamiske model, hvor stofferne påtrykkes som kilder ved havbruget.

For at undersøge om vandkvalitetskriterierne overholdes under 'worst-case' forhold, er det antaget, at alle fisk ved Endelave havbrug behandles samtidigt i en 8 dages periode, hvor temperaturen er højest og overfladestrømmene lavest i modelåret 2005 (17. juli – 26. juli).

Størrelse af kilderne til medicintilførsel til det omgivende miljø er beregnet ud fra den stående bestand af fisk ved fulde produktion og en forskriftsmæssig dosering af medicin per kg fisk per dag, se Tabel 3.7, samt en konservativ antagelse om, at

alt doseret medicin frigives lineært til miljøet indenfor behandlingsperioden på 8 dage (metodebeskrivelse DHI).

Tabel 3.7. Maksimale daglige udledninger af medicin (kg/dag) under antagelse af at alle fisk i havbruget behandles samtidigt med enten oxolinsyre, sulfadiazin, eller trimethoprim, beregnet under forudsætning af maksimal stående bestand af fisk i havbruget ved Endelave.

Medicin	Kg/dag
Oxolinsyre	25
Sulfadiazin	46
Trimethoprim	9

Tabel 3.8. Spredningsprognose for modelberegningerne og den maksimale belastning ifølge beregninger af middel og maksimalkoncentrationer af medicinrester oxolinsyre, sulfadiazin og trimethoprim ved havbruget i fuld drift.

Medicintype	Middel ($\mu\text{g l}^{-1}$) generelt tab beregninger	Generelt kvalitetskrav ($\mu\text{g l}^{-1}$) VKK marint	Maks ($\mu\text{g l}^{-1}$) kortids tab beregninger	Kortids kvalitetskrav ($\mu\text{g l}^{-1}$) KVKK marint
Oxolinsyre	0,25-1,0	15	2,0-6,0	18
Sulfadiazin	0,38-0,46	4,6	2,0-6,0	14
Trimethoprim	0,08-0,1	10	0,8-1,07	160

Spredningsberegningerne viser, at spredning og potentiel belastning ved middel- og maksimalkoncentrationer af medicinrester, oxolinsyre, sulfadiazin og trimethoprim, i forbindelse med behandlingen af fiskene, kun vil have helt lokal betydning ved selve havbruget lige omkring burene (se modellering, Bilag E).

Af Miljøstyrelsens havbrugsvejledning fremgår: "Traditionelle målinger i vand er uegnede til på en effektiv måde at måle forekomsten af især antibiotika, da enkelte stikprøver ikke kan give en korrekt beskrivelse af forholdene. Krav til målinger i vandfasen af medicin og hjælpestoffer bør derfor ikke stilles som vilkår i en tilladelse."

På denne baggrund er der ikke stille vilkår om målinger i vandfasen, men alene krav til hvor meget antibiotika der må "udledes" til havområdet.

Ved fastsættelse af kvalitetskrav skal yderligere sikres, at der ikke sker ophobninger i sedimentet jf. vejledning i saltvandsbaseret fiskeopdræt.

I driftsfasen vil der forekomme en lille forhøjelse af medicinrester i sedimentet, stammende fra medicinfoder og fækalier. For at estimere spredning af medicinrester og vurdere omfanget af deres potentielle påvirkninger på miljøet omkring havbrugsanlægget og i Natura 2000-området, er der lavet spredningsberegninger for de anvendte medicintyper.

Spredningsprognosen fra DHI's modelberegninger viser, at koncentrationen af medicinrester under netburene og i nærområdet omkring havbruget vil ligge langt under de fastsatte vandkvalitetskrav i bekendtgørelse nr. 1022 om miljøkvalitetskrav for vandområder⁵. Miljøstyrelsen vurderer ikke at der vil være påvirkning fra medicinrester i Natura 2000 området i forbindelse med drift af havbruget. Hele modelberegningen fremgår af VVM rapporten.

Udledning af antibegroningsmidler

Da lokaliteten syd for Endelave er en åbenvandslokalitet, hvor der forventes mindre begroning på nettene, har Hjørnø Havbrug besluttet at udlade imprægnering med kobber, eller andre antibegroningsmidler på havbruget.

Der benyttes dyneemanet, som er tyndere end traditionelle nylonnet og samtidigt mindre udsat for begroning. Hjørnø Havbrug har endnu ikke erfaring for hvor ofte uimprægnerede net skal skiftes på den pågældende lokalitet. Det forventes at nettene skiftes 2 – 5 gange i løbet af sæsonen.

Miljøstyrelsen finder, at anvendelsen af uimprægnerede net er et væsentligt bidrag til renere teknologi (BAT). Der stilles vilkår om at der havbruget skal benytte uimprægnerede net.

3.3.6 Støj

Anlægget er placeret længere end 1. sømil fra land og forventes ikke at give anledning til støjmæssige problemer. Støj i forbindelse med landanlæg i tilknytning til havbruget er omfattet af de der gældende miljøregler.

3.3.7 Affald

Virksomhedens affald skal håndteres og bortskaffes i overensstemmelse med kommunens erhvervsaffaldsregulativ/anvisninger.

Der stilles vilkår om at eventuelt overskydende medicin skal bortskaffes som farligt affald efter kommunens forskrifter og må ikke oplagres til senere brug.

Døde fisk skal opbevares i egnet lukket beholder på land, indtil de sendes til destruktion eller godkendt videreforarbejdning af hygiejniske årsager.

Da alt organisk affald i form af fisk og blod forbruger ilt og skader miljøet, stilles der vilkår om at også affald fra nødslagtning skal opsamles og bortskaffes i henhold til kommunens regulativ om erhvervsaffald.

3.3.8 Overjordiske olietanke

Der er ingen olietanke i forbindelse med havbruget.

3.3.9 Jord og grundvand

Der er ikke jord og grundvandsinteresser i forbindelse med havbruget.

3.3.10 Til og frakørsel

Anlægget vil blive serviceret af virksomhedens båd med udgangspunkt i havnen i Snaptun.

Der vil i driftsperioden være sejlads til og fra anlægget én gang om dagen. Den korteste rute (ca. 17 km) vil skære igennem det sydvestlige hjørne af Natura 2000 område nr. 56. I Naturkonsekvensvurderingen er der indregnet en alternativ rute hvor man kan undgå sejlads i Natura 2000 området, ved at sejle langs med afgrænsningen af Natura 2000 området, hvilket vil medføre en sejlroute på ca. 21 km.

Miljøstyrelsen kan ikke stille vilkår om sejladsen til og fra havbruget, men Miljøstyrelsen anbefaler at Hjarnø Havbrug i videst mulig omfang sejler uden for Natura 2000 området, især hvis der er større flokke af rastende ænder i den direkte sejlroute gennem Natura 2000 området.

Ved udsætning af fisk i havbruget i april/maj vil der være forøget sejlaktivitet, nogle dage med op til 5 besøg på havbruget. Ved høst i oktober/december vil der være 3 daglige sejlads. I forbindelse med udskiftning af netburene i juli og september skal der foretages i alt ca. 5 sejlads.

Derudover vil der være en intensiveret bilkørsel mellem virksomheden (Snaptunvej 57B) og Snaptun Havn i slagteperioden november-december. Der stilles ikke vilkår om kørsel til og fra havnen i Snaptun, da kørslen reguleres via havnens vedtægter.

Til- og frakørsel i forbindelse med havbrugsdriften reguleres miljømæssigt i forbindelse med de havne som Hjarnø Havbrug benytter.

3.3.11 Indberetning/rapportering

Der stilles vilkår om at der skal føres journal over eftersyn af anlægget, forbrug af råvarer, samt sygdomsbekæmpelse og vaccination, så Miljøstyrelsen kan føre kontrol med driften. Miljøstyrelsen vurderer, at det er tilstrækkeligt at journalerne opbevares i 5 år på virksomheden.

Der er stillet krav om undersøgelser af en række parametre i forbindelse med havbrugsdriften, samt udarbejdelse af et årligt næringssaltregnskab.

Miljøstyrelsen finder, at de indhentede data skal indberettes i en årlig rapport som indsendes til Miljøstyrelsens accept senest 1. marts efter produktionsåret.

3.3.12 Sikkerhedsstillelse

Der er stillet krav om sikkerhedsstillelse i placeringstilladelsen udstedt af NaturErhvervstyrelsen.

3.3.13 Driftsforstyrrelser og uheld

Havari af anlæg til opdræt af regnbueørreder er en kendt problematik og for anlæg placeret i et farvand der er kraftigt eksponeret for vind og strøm bør der udvises speciel stor agtsomhed. På denne baggrund er der fastsat krav om, at der udarbejdes en nødplan/driftsinstruks. Planen skal fremsendes til Miljøstyrelsen inden driften påbegyndes.

Hjarnø havbrug A/S oplyser, at havbruget via dykning vil holde sig orienteret om skader og slidtage på anlæg, net og forankring og anlægget tilses dagligt.

Såfremt der er indtruffet et havari på trods af alle foranstaltninger til at forhindre dette, skal skaderne hurtigst muligt udbedres og Miljøstyrelsen orienteres.

Sikkerhed og risiko for uheld

Produktionsområdet, vil blive afmærket efter gældende regler og indrapporteret til Søfartsstyrelsen, som angiver placeringen på søkort. Produktionsområdet vil ikke være tilgængeligt for gennemsejling.

Hjarnø Havbrug vurderer, at havbruget ikke at øge kollisionsrisikoen, da havbruget ligger uden for kommercielt benyttede sejl- og trawlruter. Der vil ikke være tilstedeværelse af hårde strukturer, der ved evt. påsejling med lystfartøjer eller mindre både kan forårsage alvorligt havari med deraf følgende personskaade.

Hjarnø Havbrug vurderer, at risikoen for tab af større mængder foder og medicinberiget foder er yderst ringe på grund af driftspersonalets rutine.

Et større udslip af ørreder i forbindelse med storm d. 5.december 2013 medførte et større udslip af regnbueørreder fra flere havbrug ved Horsens og i Storebælt. Det er derfor Miljøstyrelsens vurdering, at der vil være risiko for tab af fisk i forbindelse med stormhændelser. Der er stillet vilkår om at Hjarnø Havbrug skal udarbejde en nødplan, som iværksættes i tilfælde af uheld.

Opløstring af skadelige alger registreres i projektområdet med størst hyppighed i forårsperioden, før der sættes fisk ud i havbruget. I resten af produktionsperioden registreres skadelige alger sjældent. I forbindelse med en opløstring af skadelige alger kan fiskene blive stressede, hvilket kan medføre manglende ædelyst, sygdom og i værste fald fiskedød.

Hjarnø Havbrug oplyser, at algeforekomsternes koncentration og sammensætning, vandtemperatur, klorofylindhold og strømforhold følges meget nøje både før- og efter udsætning af ørreder for at minimere risikoen for påvirkningen af fiskene.

Ved forekomst af skadelige alger inden for et nærmere defineret koncentrationsinterval vil eventuelle afværgeprocedurer, såsom nedsættelse af mængden af foder og stop af fodring etc. blive iværksat. Eventuelt døde fisk vil blive opsamlet dagligt og destrueret på land.

Det er Miljøstyrelsens vurdering, at risiko for fiskedød som følge af sygdom, eller stress, skal inddrages i nødplanen for havbruget.

3.3.14 Ophør

Der er stillet vilkår som sikrer, at der ved ophør af driften træffes de nødvendige foranstaltninger for at undgå forureningsfare og for at bringe stedet tilbage i en tilfredsstillende tilstand.

Naturerhvervstyrelsen er myndighed for placeringstilladelsen. Der er stillet vilkår om fjernelse af anlægget ved ophør af driften i placeringstilladelsen.

Ved bortfald af placeringstilladelse fra Naturerhvervstyrelsen bortfalder også miljøgodkendelsen til ørredproduktion, da der ikke længere er lovhjemmel til at drive virksomhed på søterritoriet.

Miljøgodkendelsen kan genoptages, hvis der atter opnås placeringstilladelse inden for 2 år.

3.3.15 Bedst tilgængelige teknik

Godkendelsesmyndigheden må jf. godkendelsesbekendtgørelsens § 19 ikke meddele godkendelse, med mindre at virksomheden har truffet de nødvendige foranstaltninger til at forebygge og begrænse forurening ved anvendelse af bedst tilgængelige teknik (BAT).

Når der tales om bedste tilgængelige teknik, drejer det sig dels om primære foranstaltninger, som medvirker til at forebygge forurening allerede ved kilden, dels om sekundære foranstaltninger, hvor der er tale om begrænsning ved anvendelse af forskellige rensningsteknikker.

Til den første kategori hører forhold vedrørende udsætningsfiskenes kvalitet og god fodringskontrol, mens kompenserende kvælstofopsamlende opdræt (fangkulturer) med blåmuslinger eller tangproduktion er sekundære foranstaltninger.

Med baggrund i havbrugsvejledningen¹⁴ fra Miljøstyrelse samt ”BAT” for akvakultur i norden(nordisk ministerråd, 2013) /6/ er nedenfor opsummeret hvad der kan anses for bedst tilgængelig teknologi i forbindelse med godkendelse af havbrug:

- Anvendelse af højenergi foder
- Begrænset anvendelse af hjælpestoffer, herunder antibiotika.
- Anvendelse af mindre giftige antibegroningsmidler til nettene, eller ingen antibegroningsmidler.
- Begrænsning af udledningen af næringssalte herunder anvendelse af fangkulturer bestående af muslinger, alger og lignende.
- Anvendelse af sunde (vaccinerede) fisk

Hjarnø Havbrug A/S anvender på flere områder bedst tilgængelig teknologi. Således vil havbruget undlade at bruge kobber, eller andre antibegroningsmidler på netburene.

Hjarnø Havbrug planlægger, at gøre havbruget næringssaltneutral og kompensere 100 % for det udledte kvælstof ved opdræt af blåmuslinger.

Der kan ikke kompenseres for medicinrester, men der er truffet foranstaltninger til at nedbringe forbruget af medicin ved vaccination af fiskene for de mest almindelige fiske sygdomme.

Det er Miljøstyrelsens vurdering at Hjarnø Havbrug lever op til BAT -principperne ved ovennævnte tiltag til minimering af forureningen.

3.4 Udtalelser/høringssvar

3.4.1 Udtalelse fra andre myndigheder

Hedensted Kommune

Hedensted Kommune har udtalt sig til ansøgningen i brev af 22. marts 2012.

Hedensted Kommune bemærker:

Hedensted Kommune har ikke bemærkninger til havbrugets indflydelse på kommunens vandhandleplaner, da disse på tidspunktet ikke var godkendt, men kommunen forholder sig positivt til intentionen om at anlægget holdes næringssaltneutralt.

Kommunen anbefaler at det undersøges nærmere, hvordan det organiske stof, som udledes fra havbruget, påvirker Natura2000 område 56. Kommunen vurderer også at der er behov for at vurdere den øgede trafik gennem Snaptun. Begge dele er efterfølgende behandlet i VVM-rapporten.

Hedensted Kommune bemærker, at udledningen af kobber er bekymrende. Hjarnø Havbrug har siden besluttet ikke at benytte kobber til netburene ved Endelave.

Hedensted Kommune vil vurdere om der er behov for miljøgodkendelse af slagteri og netrensningsfaciliteter i forbindelse med den øgede mængde fisk.

Hedensted Kommune har efterfølgende udtalt sig til udkast til miljøgodkendelse. Kommunen har enkelte forslag til rettelser i vilkår af redaktionel art. Miljøstyrelsen har fulgt disse anbefalinger.

Hedensted Kommune skriver endvidere om vilkår B9: Det bør overvejes, om en maksimum produktionsgrænse er relevant. Det, der betyder noget, er udledninger fra produktionen, og hvis en virksomhed kan optimere produktion/produkt, så udledninger kan fastholdes eller reduceres, bør der kunne tillades en større produktion.

Miljøstyrelsen bemærker her til, at der ikke sker fuld fosforkompensation ved kompensationsopdræt af muslinger. Der er derfor stillet vilkår om at fosforudledningen skal reduceres mest muligt. Der er derfor ikke plads til produktionsudvidelser da modelberegningerne ikke tager højde for dette, eller for ekstra udledning af medicin og organisk materiale. Vilkår B9 ændres ikke.

Hedensted kommune skriver om vilkår B17 om kompensationsopdræt i samme vandområde: Der er - så vidt Hedensted Kommune har kunnet konstatere - hverken fagligt eller lovmæssigt belæg for dette vilkår. Udgangspunktet må være, at kompensations-anlæg har størst effekt - størst næringsstofoptagelse - på lokaliteter med optimale vækstforhold. Afgrænsningen mellem de forskellige vandområder er ikke faglig betinget, men er bl.a. valgt ud fra passende fremspring på land. Ved at stille dette vilkår, er der risiko for, at der etableres en generel praksis, som ikke er faglig begrundet.

Miljøstyrelsen har taget udgangspunkt i en Klagenævnsafgørelse om Hundshage Havbrug /14/, hvor Natur- og Miljøklagenævnet skriver at ” etablering af fangkulturer kun kan betragtes som bedst tilgængelige teknik, såfremt der kan dokumenteres en effekt af fangkulturen i forhold til havbrugets udledning af næringsstoffer og med henblik på en optimering af havbruget” .

Miljøstyrelsen har rådført sig med Naturstyrelsen som oplyser, at der skal være en geografisk tilknytning mellem havbrug og kompensationsopdræt for at det kan regnes som kompensation. Naturstyrelsen vurderer, at havbrug og muslingeopdræt i det konkrete tilfælde bør ligge i samme vandområde. Vilkår B17 ændres ikke.

Naturstyrelsen

Naturstyrelsen kommenterer ansøgningen i udtalelser af 6. februar, 20. februar og 13. november 2013. Naturstyrelsen udtaler sig alene til VVM og Naturkonsekvensvurdering.

Naturstyrelsen udtaler, at kompensationsanlæg til havbruget skal placeres i samme vandområde, som havbruget for at kunne indregnes som kompensation for havbruget. Naturstyrelsen bemærker også at muslingernes kompenserende effekt først kan medregnes når muslingerne er høstet og bragt på land.

Naturstyrelsen påpeger desuden i breve 3. oktober og 13. november 2013, at der skal være dokumentation for kompensationsopdrættets effektivitet og sikkerhed for fjernelse af næringsstoffer, samt at havbrugets miljøpåvirkning, herunder påvirkning af havbunden, er tilstrækkeligt belyst. Kompensationen skal ske i samme år som fiskene produceres og muslingerne kan først indregnes som kompensation når de er fjernet fra vandmiljøet.

Specielt om fosfor skriver Naturstyrelsen, at der må forventes en lokal påvirkning af havbunden under såvel havbrug som muslingebrug. Naturstyrelsen vurderer, at der er nogen usikkerhed om den forventede netto udledning af fosfor, men at den forventede udledning ikke på kort sigt vil medføre en generel forringelse af områdets tilstand. Det er Naturstyrelsens vurdering, at der bør iværksættes en monitorering, som kan verificere at der ikke sker en generel forringelse af områdets miljøtilstand.

NaturErhvervstyrelsen

Naturerhvervstyrelsen har givet placeringstilladelse til havbruget ved brev af 14. marts 2014.

3.4.2 Udtalelse fra borgere mv.

Udkast til afgørelse om miljøgodkendelse og VVM tilladelse har været i offentlig høring i perioden 18. december 2013 til 12. februar 2014.

Der er modtaget 7 henvendelser i høringsperioden. Der er foretaget vilkårsændringer og præciseringer med baggrund i høringssvarene. Svarene er gengivet i høringsnotat vedrørende VVM og udkast til miljøgodkendelse af 7. maj 2014.

3.4.3 Udtalelse fra virksomheden

Hjarnø Havbrug A/S har fremsendt kommentarer til udkast til miljøgodkendelse i brev af 10. december 2013.

Hjarnø Havbrug A/S fremsender en række redaktionelle ændringsforslag og korrektioner, som Miljøstyrelsen har indarbejdet i det udkast til afgørelse som er udsendt i høring d. 18. december.

4. FORHOLDET TIL LOVEN

4.1 Lovgrundlag

Oversigt over det anvendte lovgrundlag findes i bilag F.

4.1.1 Miljøgodkendelsen

Denne godkendelse gives i henhold til § 33, stk. 1, i miljøbeskyttelsesloven og omfatter kun de miljømæssige forhold, der reguleres af denne lov.

Det er en forudsætning for udnyttelse af godkendelsen, at vilkårene, der er anført i godkendelsen, overholdes straks fra start af drift, herunder i indkøringsperioden.

eller
Godkendelsen gives som et tillæg til virksomhedens miljøgodkendelse af [tekst] og gives under forudsætning af, at såvel de vilkår, der er anført i denne godkendelse som vilkår i førnævnte godkendelse overholdes.

Godkendelsen bortfalder, hvis den ikke har været udnyttet i 3 på hinanden følgende år, jf. miljøbeskyttelseslovens § 78a.

4.1.2 Listepunkt

Endelave havbrug er underlagt godkendelsespligt i henhold til **listepunkt I 205** i bekendtgørelse nr. 1454 af 20. december 2012.

”Havbrug, dvs. opdrætsanlæg bestående af netbure, trådkasser eller lignende placeret i marine vandområder, der helt eller delvist er beliggende længere end 1 sømil fra kysten, og hvis drift forudsætter anvendelse af foder (s).”

4.1.3 VVM-bekendtgørelsen

Miljøstyrelsen har vurderet, at godkendelse af havbruget er VVM pligtigt på grund af dets art og dimensioner. Afgørelsen er truffet efter § 3, stk. 1 i bkg. nr. 382 af 25. april 2012 om vurdering af virkninger på miljøet (VVM) af havbrug beliggende længere end 1 sømil fra kysten.

Afgørelsen er truffet den xx. xx 2014. Afgørelsen har været offentliggjort i xx, samt annonceres på Miljøstyrelsen hjemmeside samme dato.

4.1.4 Habitatdirektivet

Virksomheden ligger i nærheden af Natura 2000 område 56 og rummer flere bilag IV arter og er derfor omfattet af reglerne i habitatbekendtgørelsen². Der henvises til afsnit 3.2.1.

Naturkonsekvensvurdering

Hjørnø har ladet det rådgivende firma ORBICON udarbejde en naturkonsekvensvurdering af havbrugets indvirkning på lokalmiljøet i vandområde 3.2: Endelave og Kystvandet fra Norsminde Fjord.

4.2 Øvrige afgørelser

NaturErhvervstyrelsen har truffet selvstændig afgørelse om placeringstilladelse til havbruget i henhold til Fiskeriloven.

NaturErhvervstyrelsen har endvidere givet placerings- og driftstilladelse til 3 opdrætsanlæg til blåmuslinger og et tangdyrkningsanlæg, som skal anvendes som kompensation for de udledte næringssalte fra Endelave havbrug.

4.3 Tilsyn med virksomheden

Miljøstyrelsen er tilsynsmyndighed for virksomheden.

4.4 Offentliggørelse og klagevejledning

Denne miljøgodkendelse vil blive annonceret på www.mst.dk.

Miljøgodkendelsen

Følgende parter kan klage over miljøgodkendelsen til Natur- og Miljøklagenævnet

- ansøgeren
- enhver, der har en individuel, væsentlig interesse i sagens udfald
- kommunalbestyrelsen
- Sundhedsstyrelsen
- landsdækkende foreninger og organisationer i det omfang, de har klageret over den konkrete afgørelse, jf. miljøbeskyttelseslovens §§ 99 og 100
- lokale foreninger og organisationer, der har beskyttelse af natur og miljø eller rekreative interesser som formål, og som har ønsket underretning om afgørelsen

En eventuel klage skal være skriftlig og skal sendes til Miljøstyrelsen Odense, C.F. Tietgens Boulevard 40, 5220 Odense SØ, eller mst@mst.dk. Klagen skal være modtaget senest den 5. juni 2014 inden kl. 16.00. Miljøstyrelsen Odense videregiver klagen til Natur- og Miljøklagenævnet.

Det er en betingelse for Natur- og Miljøklagenævnets behandling af Deres klage, at De indbetaler et gebyr til Natur- og Miljøklagenævnet. Klagegebyret er fastsat til 500 kr.

De modtager en opkrævning på gebyret fra Natur- og Miljøklagenævnet, når nævnet har modtaget klagen fra Miljøstyrelsen. De skal benytte denne opkrævning ved indbetaling af gebyret. Natur- og Miljøklagenævnet modtager ikke check eller kontanter. Natur- og Miljøklagenævnet påbegynder behandlingen af klagen, når gebyret er modtaget. Betales gebyret ikke på den anviste måde og inden for den fastsatte frist på 14 dage, afvises klagen fra behandling.

Gebyret bliver tilbagebetalt, hvis

- 1) klagesagen fører til, at den påklagede afgørelse ændres eller ophæves,
- 2) klageren får helt eller delvis medhold i klagen,

3) klagen afvises på grund af overskredet klagefrist, manglende klageberettigelse eller fordi klagen ikke er omfattet af Natur- og Miljøklagenævnets kompetence.

Man skal være opmærksom på, at gebyret ikke bliver tilbagebetalt, hvis den eneste ændring af den påklagede afgørelse er, at fristen for at efterkomme afgørelsen forlænges, som følge af den tid, der er gået til at behandle sagen i klagenævnet.

Vejledning om gebyrordningen kan findes på Natur- og Miljøklagenævnets hjemmeside.

Virksomheden vil få besked, hvis vi modtager en klage.

Betingelser, mens en klage behandles

Virksomheden vil kunne udnytte miljøgodkendelsen, mens Natur- og Miljøklagenævnet behandler en eventuel klage, medmindre nævnet bestemmer noget andet. Forudsætningen for det er, at virksomheden opfylder de vilkår, der er stillet i godkendelsen. Udnyttes miljøgodkendelsen indebærer dette dog ingen begrænsning for Natur- og Miljøklagenævnets mulighed for at ændre eller ophæve godkendelsen.

Søgsmål

Hvis man ønsker at anlægge et søgsmål om miljøgodkendelsen ved domstolene, skal det ske senest 6 måneder efter, at Miljøstyrelsen har offentliggjort afgørelsen.

4.5 Liste over modtagere af kopi af afgørelsen

Hedensted Kommune mail@hedensted.dk

Horsens Kommune: horsens.kommune@horsens.dk

Naturstyrelsen nst@nst.dk

NaturErhvervstyrelsen mail@naturerhverv.dk

Embedslægeinstitution Nord senord@sst.dk

Danmarks Naturfredningsforening: dn@dn.dk

Friluftsrådet, kreds@friluftsradet.dk

Greenpeace: info.nordic@greenpeace.org

Dansk Ornitologisk Forening: natur@dof.dk

Danmarks fiskeriforening: mail@dkfisk.dk

Danmarks Sportsfiskerforbund, post@sportsfiskerforbundet.dk

5. BILAG

Bilag A: Ansøgning om miljøgodkendelse

Miljøstyrelsen, Miljøcenter Odense
C. F. Tietgens Boulevard 40
5220 Odense SØ
Att. Anders Vedel

Silkeborg 10. december 2013

Opdateret version 3 af ansøgning om miljøgodkendelse af 17. januar 2012 om nyt havbrug syd for Endelave

På vegne af Hjarnø Havbrug A/S fremsendes hermed en opdateret version 3 af ansøgning om miljøgodkendelse af et nyt havbrug syd for Endelave fremsendt 17. januar 2012 og genfremsendt 19. sep. 2013 og 19. november 2013. I nærværende version er medtaget de ændringer og korrektioner, der er sket siden indsendt ansøgning, supplerende bemærkninger, habitatkonsekvensvurdering, VVM redegørelse mm. Værdier for N og P for havbrugs udledninger og kompensation fra Responsnotat vedr. Kompensationsbehov for N og P af 8. oktober 2013 er medtaget.

I forbindelse med ansøgningen, er der udarbejdet en VVM, hvor præmis for modelkørsler i forhold til effekt af tilførsel af næringsstoffer og organisk materiale til det marine system er en fodermængde på 2619 tons svarende til en frigivelse af 100 tons kvælstof og til en netto produktion af 2381 tons fisk. Modellering af spredning af medicin er baseret på 'worst-case scenarier' ved samtidig medicinering ved en netto produktion af 2105 tons fisk.

Der ansøges således om:

- 1) Principtilladelse til produktion ved anvendelse af 2619 tons foder, svarende til en udledning af 100 tons N, der kan anvendes når der foreligger en tilstrækkelig dokumentation af effekt af medicinering af 2381 tons fisk.
- 2) Der søges om tilladelse til produktion af 2105 tons fisk, med en udledning af 88 tons N og 9,6 tons P.

Udledningen af kvælstof vil blive fjernet 100 % og min. 70 % af fosforudledningen vil blive fjernet ved kompensationsopdræt af muslinger og tang. Produktionen vil blive opbygget over en årrække, således at der først er fuld produktion i 2016. Produktion og kompensationsopdræt vil foregå inden for samme vandområde som er en del af planområdet (1.9 Horsens Fjord).



Muslinge- og tangproduktionen startede op allerede i 2011, således at der dels er opsamlet en del N og P forud for havbrugsopstart, og dels er erhvervet mere viden om kompensationsopdræt i området. Hjarnø havbrug deltager i et GUDP-projektet ”KOMBI-opdræt”, hvor fokus er på drifts-optimering af kombineret opdræt af muslinger og tang i tilknytning til havbrug, samtidigt med at miljøeffekterne ved kombineret opdræt undersøges.

Sagsgang

8. juni 2011: Ansøgning om tilladelse til havbrugs pilotprojekt syd for Endelave fra Hjarnø Havbrug.

2. dec. 2011: Møde med Miljøstyrelsen vedr. fremlæggelse af projektet.

7. januar 2012: Ansøgning om Miljøgodkendelse af nyt havbrug syd for Endelave fra Hjarnø Havbrug udarbejdet af Dansk Akvakultur.

23. februar 2012: Anmodning om supplerende spørgsmål fra Miljøstyrelsen.

23. marts 2012: indsendt supplerende bemærkninger fra Hjarnø Havbrug udarbejdet af Dansk Akvakultur.

30. marts 2012: Møde med Miljøstyrelsen (Hjarnø havbrug, Miljøstyrelsen, Orbicon, Dansk Akvakultur).

30. mart 2012. Fremsendt supplerende bemærkninger fra Hjarnø havbrug udarbejdet af Dansk Akvakultur.

21. juni 2012: Fremsendt Natura 2000 konsekvensvurdering fra Hjarnø Havbrug udarbejdet af Orbicon.

24. september 2012: Afgørelse fra Miljøstyrelsen om VVM pligt.

22. oktober 2012: Fremsendt VVM redegørelse fra Hjarnø Havbrug udarbejdet af Orbicon

11. februar 2013: Henvendelse til Miljøminister Ida Auken om sagen fra Hjarnø Havbrug.

1. marts 2013: Svar fra Miljøminister Ida Auken om sagen.

3. oktober 2013: Møde med Miljøstyrelsen, naturstyrelsen, Hjarnø, Orbicon og Dansk Akvakultur.

8. oktober 2013: Responsnotat vedr. kompensationsbehov fra Orbicon m. fl.

Baggrund

Hjarnø Havbrug A/S har i en lang årrække drevet Hjarnø, Alrø Sund og Hundshage havbrug. Selskabet blev dannet i 1952 af Alfred Pedersen, videreført af dennes søn, Lars Pedersen og drives nu af 3. generation i familien, Anders Pedersen.

Selskabet har gennem årene udviklet sig fra at være en traditionel familievirksomhed med lokal afsætning til en moderne, international orienteret fiskeindustri med over 80 % exportandel. Selskabet omsætter for ca. 50 mio. DK Kr. og har omkring 15 ansatte. Derudover ejes 4 ferskvands dambrug til

produktion af sættefisk. Ferskvandsdambrugene beskæftiger 11. Selskabet ønsker fortsat at udbygge sin virksomhed, således at konkurrence evne til stadighed øges. I bilag 1 ses virksomhedens øvrige aktiviteter.

Den hårde internationale konkurrence, især fra Norge og Chile, har i stadig højere grad gjort mindre havbrug urentable. Hvis havbruget skal overleve de skærpede markedsvilkår – og samtidig efterleve de særligt strenge danske miljøkrav - er det nødvendigt at etablere store og effektive produktionsenheder.

Dette erkendtes allerede i Havbrugsudvalgets rapport fra 2002, og er en del af strategien i den foregående regeringens ambitiøse handlingsplan: "En ny fremtid for dansk fiskeri og akvakultur". Bag handlingsplanen står et bredt flertal i Folketinget, som ønsker en væsentlig forøgelse af det danske fiskeopdræt, og siden hen i Akvakultur udvalgets anbefalinger, hvor der var enighed om at havbrug skal forsætte og kan udvide i det omfang de er i stand til at fjerne det tabte N. *"Udvalget finder, at en fortsat produktionsudvikling af dansk havbrug kan ske bl.a. ved en udvikling af fangkulturer som muslinger og tang, der kan sikre, at fiskeproduktionen efterhånden bliver kvælstofneutral, og som samtidig kan give grundlag for nye produkter, der kan anvendes kommercielt i fødevare- eller foderindustrien."*

Diverse oplysninger jf. bekendtgørelse om godkendelse af liste virksomhederi. 1454 af 12. december 2012 (bilag 4) fremgår af nedenstående punkter:

1. Oplysninger om ansøger og ejerforhold

1. **Ansøger:** Hjarnø Havbrug, v. Anders Pedersen, Snaptunvej 57B, 7170 Juelsminde.

2. **Virksomhedens navn:** Hjarnø Havbrug v. Anders Pedersen, Snaptunvej 57B, 7170 Juelsminde.

CVR nummer: 16038784

P nummer: 1001022789

3. **Ejer:** Ejer er identisk med ansøger

4. **Kontaktpersoner:** Anders Pedersen, Snaptunvej 57B, Juelsminde, mobil 4043 3043

A. Oplysninger om virksomhedens art

5. Listebetegnelse: I 205. Hovedaktivitet Havbrugsdrift. Virksomhedens øvrige aktiviteter kan ses i bilag 1. De øvrige aktiviteter er selvstændigt godkendt. På den ansøgte lokalitet vil kun hovedaktiviteten foregå. Fisk fra det nye havbrug vil blive forarbejdet på virksomhedens eksisterende fabrik, der har kapacitet til produktionsudvidelsen.
6. Nyetablering af havbrug.
7. Virksomheden er ikke omfattet af bekendtgørelse om kontrol med risikoen for større uheld med farlige stoffer.
8. Aktiviteten er ikke midlertidig. Projektet ønskes igangsat 2014.

B. Oplysninger om etablering

9. Havbruget vil ikke medføre bygningsmæssige udvidelser eller ændringer. Produktionen foregår i op til 20 cirkulære flyderinge med en diameter på ca. 24 m og dybde på ca. 16m.
10. Havbruget vil være i drift fra april til midt i december. Første driftsperiode ønskes startet april 2014.

Kompensationsopdræt med muslinger og tang har været i drift siden 2012.

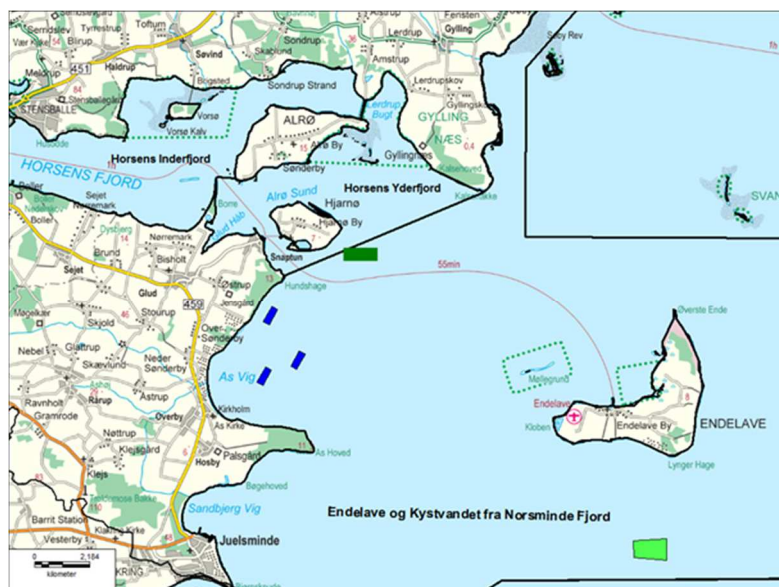
C. Oplysninger om virksomhedens beliggenhed

11. Havbruget ønskes etableret inden for et område afgrænset af følgende hjørnekoordinater (i WGS84, grader min. Dec.)

Hjørne	Længdegrad	Breddegrad
NV	10° 15,790	55° 42,724
NØ	10° 17,035	55° 42,724
SV	10° 15,790	55° 42,320
SØ	10° 17,035	55° 42,320

Tabel 1: havbrugets koordinater

På nedenstående kort ses havbrugets cirka placering med lys grøn, muslingeanlæg med blå og tang anlæg med mørkegrøn.



Figur 1: Havbrugets cirka placering (lys grøn), muslinge anlæg (blå) og tang (mørkegrøn).

Desuden skal afsættes et passende areal som opblandingszone eller aktivitetszone. Der foreslås en zone på 50 m omkring havbrugets position.

Burene vil rage ca. 0,7 m over terræn og flydebøjer vil ligge i vandoverfladen. Havbruget vil ikke være specielt synligt fra det omkringliggende land og hav. Fra havbruget vil der være omkring 3,2 km til nærmeste kyst. Burene vil blive placeret hensigtsmæssigt til strømretning, så der kan opnås så optimale betingelser som muligt for både produktion og miljø.

12. I forbindelse med Fødevareministeriets Havbrugsudvalg blev der identificeret en række farvandsområder, der umiddelbart fremstod som velegnede for havbrugsdrift. Jf. Vejledning om godkendelse af saltvandsbaseret fiskeopdræt ii, bør dette kort lægges til grund for placering af havbrug, og placeringen bør ske i de med blå markerede områder. Lokaliseringen er således valgt i et blå område. Derudover er anlægget lagt uden for Natura 2000 områder mm., der er udpeget efter Havbrugsudvalgets udpegnings.

Af andre hensyn er muligheden for at benytte sig af virksomhedens allerede etablerede faciliteter såsom båd, foderopbevaring, slagteri og net-opsamlingsplads i Snaptun. Derudover er der taget hensyn til, at havbruget skal ligge i samme hovedvandområde som kompensationsopdrættet nemlig vandområde Horsens Fjord. Derudover er der taget hensyn til vanddybde, strøm, vandtemperaturer mm.

13. Anlægget vil være i drift døgnet rundt i sæsonen fra udsætning i april/maj til høst i december. Der vil blive fodret dagligt midt på dagen. På grund af fare for is samt for at mindske negativ påvirkning af ophobning af næringsstoffer mm. vil området ikke blive brugt til produktion over vinter månederne (januar-marts).

14. Der vil i driftsperioden være sejlads til og fra anlægget én gang om dagen. Den korteste rute vil skære igennem det sydvestlige hjørne af Natura 2000 område nr. 56. med afgrænsningen. Derudover vil der være en øget kørsel mellem Virksomheden (Snaptunvej 57B) og Snaptun Havn ved slagteperioden november-december.

D. Tegninger over virksomhedens indretning.

15. Produktionen vil foregå i cirkulære net bur med flyderinge. Nettypen Dyneema[®] vil anvendes. Forklaring om hvordan anlægget vil ser ud er dækket i pkt. 11. I VVM redegørelsens figur 3.6 ses en skitse over anvendte net.

E. Beskrivelse af virksomhedens produktion.

16. Sættefisk: I april-maj når vandtemperaturen er omkring 5-6 °C bliver der udsat sættefisk på ca. 600 g. Sættefiskene er som hovedregel produceret i firmaets dambrug, men kan også tilkøbes fra andre ferskvandsdambrug.

Ved udsætning vil fiskene være vaccineret mod de mest kendte sygdomme. Derudover vil de hver 3. uge få et ekstra tilskud vitaminer og glukaner i foderet. Tilskuddet, der kaldes "Biofocus" og produceres hos biomar, har Hjarnø Havbrug i de seneste år haft meget gode resultater med, idet forbruget af medicin er minimeret.

Der vil blive anvendt tørfoder havbrugsfisk, f.eks. BioMar type EFICO enviro 939-2. Foderindhold fremgår af nedenstående tabel.



2013-02

EFICO Enviro 939-2

ØRRED

Deklaration		8-10 mm
Råprotein	%	39
Råfedt	%	33
Kulhydrat (NFE)	%	15.3
Træstof	%	1.9
Aske	%	5.8
Total fosfor (P)	%	0.8
Bruttoenergi	MJ/kg	24 - 26
Fordøjelig energi	MJ/kg	21.8
Typisk indhold af kvælstof (N)	%	6.2

Tabel 2: Indhold af foder

Ved sygdom vil der blive anvendt medicin efter ordination af dyrlæge. Af præparater er Oxolinsyre godkendt til anvendelse i havbrug samt Tribissen, som består af Sulfadiazin (CAS nr. 68-35-9) og Trimethoprim (CAS nr. 738-70-5).

Medicin aktivt stof	kg anvendt 2011	produktion tons	g pr kg produceret fisk
Oxolinsyre	63	600	0,11
Sulfadiazin	0	600	
Trimethoprim	0	600	

Tabel 3: Medicin anvendelse i virksomhedens øvrige havbrug i 2011

Udgangspunktet er at Endelave Havbrug vil have behov for at anvende en lignende mængde medicin som ved virksomhedens øvrige havbrug. I 2011 blev der ved en produktion på 600 tons anvendt 10,5 tons medicinfoder med et indhold af 0,6 % aktivt stof af Oxolinsyre svarende til 63 kg Oxolinsyre. Ved en produktion på 2100 tons ved 100 tons N svarer det til 210 kg Oxolinsyre. I nedenstående tabel ses VKK og KVKK jf. Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder (ref. ii). Der er ikke fastsat Kvalitetskrav for de nævnte stoffer i sedimentet.

	Generelt kvalitetskrav, VKK Marint (µg/l)	Kortids kvalitetskrav, KVKK marint (µg/l)
Oxolinsyre	15	18
Sulfadiazin	4,6	14
Trimethoprim	10	160

Tabel 4: VKK og KVKK for medicin

Nettene vil blive af lavet af Dyneema fiber, der er en ny type net bestående af et stærkere og mere smidigt materiale. Netene er dermed bedre egnet til at modstå vind og vejr og prædatorer. Dyneema net vejer en tredjedel af et traditionelt polyamidnet, hvilket medfører fordele i forhold til produktion, arbejdsforhold og miljø. Da overfladen på nettene er tyndere medfører det en mindre modstand og dermed en bedre vandudskiftning i net burene, hvilket vil give bedre iltforhold.

Der vil ikke anvendes imprægneringsmiddel på nettene.

Høst: Fiskene oppumpes og afsejles med norsk brøndbåd til havnen.

17. **Se under 16.**

18. **Energianlæg:** Ikke relevant.

19. **Driftsforstyrrelser og uheld**

Algeopblomstring af giftige alger: Giftige alger kan stresse fiskene og medføre manglende ædelyst, sygdom og i værste fald fiskedød. For at minimere risiko for giftige alger følges algeforekomst herunder temperatur, chlorofylindhold, strømforhold meget nøje både før udsætning og i produktionsperioden. Ved forekomst af giftige alger vil udsætning blive forsinket, eller hvis fiskene allerede er sat ud, vil fodringen nedsættes og evt. afværge procedurer såsom sænkning af bure vil blive påbegyndt.

Havari eller/og fiskeudslip: For at undgå rovdyr og fiskeudslip vil nettene løbende blive eftersat for huller og skavanker, der er opstået pga. slitage eller hærværk. Før og efter stormvarsel vil nettene ligeledes blive eftersat, og evt. skader blive udbedret. Såfremt der er skader under vandet vil der anvendes dykkere til dette arbejde. En nødplan for havari/fiskeudslip vil blive lavet. Netburene vil blive slæbt på landet i perioden uden fiskeproduktion for at undgå havari.

F. Oplysninger om valg af teknologi – BAT

20. **Foder:** Der anvendes bedst mulig foder i forhold til minimering af næringsstoffer. Denne fodertype er på nuværende tidspunkt Biomas Efico enviro. Der bliver løbende optimeret på foder, for at sikre bedre tilvækst, bedre trivsel, mindre spild, anvendelse af bæredygtige ressourcer. I den forbindelse er der i sommeren 2011 etableret et forsøgshavbrug ved Musholm af foderfirmaet BioMar. Resultaterne herfra vil løbende blive iagttaget.

Havbruget vil anvende hver 3 uge et ekstra tilskud vitamin og glukaner i foderet, da havbrugets nyeste erfaring med dette er, at vi kan reducere medicin forbruget væsentligt.

Fodring vil blive driftsoptimeret, så foderet udnyttes bedst muligt og foderspild så vidt muligt undgås. Foderplaner, tilvækst, ædelyst mm vil løbende blive fuldt. I perioder hvor fiskene stresses af f.eks. giftige alger, varmt vand, stærk strøm vil fodermængden således blive tilpasset forholdene.

Kompensationsopdræt: Der vil fjernes en tilsvarende N mængde ved opdræt af muslinger og tang. Mere end 70 % af udledt fosfor vil blive fjernet. Produktionen af tang og muslinger vil blive driftsoptimeret ligesom de miljømæssige følger af musling- og tanganlæggene vil blive fuldt. Ny viden om drift, høstmetode, høsttidspunkt, placering mm. vil løbende blive implementeret.

Medicin: Der anvendes udelukkende medicin som medicinfoder og efter ordination af dyrlæge. Medicin forbruges søges at begrænset mest muligt ved vaccination, tilskud af ekstra vitaminer, minimering af stres og optimering af fodringsstrategier. Udviklingen af alger mm. følges både nationalt og lokalt. Der pågår pt forsøg med optimering af vacciner; såfremt der udvikles nye produkter eller forbedrede metoder vil disse implementeres.

Braklægning: Braklægning af produktionsområderne uden for produktionsperioden dvs. fra start januar til marts/april. Braklægning er til fordel for miljøet direkte under burene, og er vigtig i forebyggelsen af fiskesygdomme og resistensudvikling.

Oplysninger om forurening og forureningsbegrænsende foranstaltninger

21-23: Luftforurening: Havbruget vil ikke medføre luftforurening.

24. Udledning – kompensationsopdræt

Beregning af havbrugets belastning med N og P samt kompensationsopdrættens kapacitet til fjernelse af N og P

Fiskeproduktionen i havbruget vil medføre et tab af N og P, der dels skyldes at fiskene udskiller affaldsstoffer og dels tab af foder. DTU Aqua har for regnbueørred i dambrug udviklet en model til beregning af produktionsbidrag. Denne model er for nuværende det bedste værktøj til at vurderer tab af næringsstoffer fra havbrug. Modellen er udviklet af Dalsgaard og Pedersen (2013), og manual og model findes på:

<http://www.aqua.dtu.dk/Forskning/Akvakultur/Dambrugsberegninger>

I box 1 ses input data for produktionsbidragsmodel, og det ses at der vil blive fodret med 2315 tons foder. Fodersammensætningen er informationer fra Biomars's deklaration af foderet. Det bemærkes at der regnes med en fodekvotienten på 1.1 og et foderspild på 1 %.

BOX 1 INPUT til produktionsbidragsmodel

Dato for oprettelse:	04-12-2013
Dambrug:	Endelave Havbrug
Modelleringsperiode:	2016-2018
Notater:	Maksimal produktion

Input foder. Anvendte fodertyper i modelleringsperioden samt foderets generelle fordeljehed

	Fodertype 1	Fodertype 2	Fodertype 3	Fodertype 4	Fodertype 5	Vægtet fodersammensætn. til videre beregning	Fordøjelighed (%) ^{a)}
Produkt navn	BIOMAR ENFICO ENVIRO					-	-
Pille størrelse	939-2 8-10 mm					-	-
Anvendelsesperiode						-	-
Foderforbrug (ton)	2315,000					2315,000	-
Deklaration (% vådvægt):						-	-
Protein (%)	39,0					39,0	90
Fedt (%)	33,0					33,0	90
Kulhydrat (NFE, uden træstof, %) ^{b)}	15,3					15,3	70
Fibre (træstof, %) ^{c)}	1,9					1,9	0
Aske (inkl. fosfor, %)	5,8					5,8	-
Fosfor (%) ^{d)}	0,8					0,80	65
Vand (%)	5,0					5,0	-
Total (%)	100,0					100,0	-

^{a)} Anbefalede, standardindstillede fordøjelighedsværdier til brug i modellen. Værdierne kan ændres manuelt

^{b)} Vær opmærksom på forudsætningen her om, at kulhydrat er beregnet som "nitrogen-free extract" UDEN TRÆSTOF, dvs.: 100 (%) - vand (%) - protein (%) - fedt (%) - aske (%) - træstof (%).

^{c)} Vær opmærksom på, at fibre (træstof) ikke allerede er inkluderet i beregningen af kulhydrat (NFE), dvs. hvis kulhydrat er beregnet som: 100 (%) - vand (%) - protein (%) - fedt (%) - aske (%), og altså uden hensyntagen til fibre (træstof). I

^{d)} Vær opmærksom på, at fosfor nogle gang deklareres i tør vægt

Input produktions- og driftparametre

Parameter	Inputværdi
Foderkonvertering (FK)	1,10
Foderspild (estimeret, % af foder) ^{a)}	1,0
Korrigeret foderkonvertering (FK _{kor.})	1,09
Foderforbrug i modelleringsperioden (ton)	2315
Produktion af fisk i modelleringsperioden (ton)	2105

^{a)} Foderspildet er standardindstillet til 1% af foderet. Værdien kan ændres manuelt

I Box 2 ses resultatet for beregningen af produktionsbidraget, som er 41,8 for N og 4,6 for P.

BOX 2 OUTPUT fra produktionsbidragsmodel

Produktionsbidrag af COD og B₅ fra ufordøjet foder (dvs. eksklusivt foderspild)

Sammensætning af ufordøjet foder	Ufordøjet (g/kg foder)	COD bidrag (g/kg prod. fisk)		
		Partikulært	Opløst	Total
Protein	39,0	75,2	30,1	105,3
Fedt	33,0	103,6	41,5	145,1
Kulhydrat (NFE)	45,9	58,1	23,3	81,4
Fibre (træstof)	19,0	24,1	9,6	33,7
Total COD	-	261,1	104,4	365,5
Total B₅	-	52,2	52,2	104,4

Produktionsbidrag af COD og B₅ fra foderspild (udelukkende på partikulær form)

Sammensætningen af foderspildet	Foderspild (g/kg foder)	COD bidrag (g/kg foder)		
		Partikulært	Opløst	Total
Protein	3,9	6,9	0	6,9
Fedt	3,3	9,5	0	9,5
Kulhydrat (NFE)	1,5	1,8	0	1,8
Fibre (træstof)	0,2	0,2	0	0,2
Total COD	-	18,4	0	18,4
Total B₅	-	11,1	0	11,1

Produktionsbidrag af kvælstof (N) og fosfor (P)

Fordeling af kvælstof (N) og fosfor (P)	Kvælstof (N)	Fosfor (P)
Indhold i foder (g/kg foder)	62,4	8,0
Mængde i foderspild (partikulært bidrag, g/kg foder)	0,6	0,1
Mængde tildelt via foder (g/kg prod. fisk)	68,6	8,8
Ufordøjet (g/kg prod. fisk)	6,9	3,1
Indbygget i fisk (g/kg prod. fisk)	27,5	4,3
Udskilt fra fisk (g/kg prod. fisk)	34,3	1,4

30,5

Oversigt over det samlede produktionsbidrag forud for rensning

Næringsstof	Fraktion	Kg i modelperioden	Produktionsbidrag	
			Kg/ton prod. fisk	Kg/ton foder
Kvælstof (N)	Total N	88.026	41,8	38,0
	Partikulært N	15.890	7,6	6,9
	Opløst (& suspenderet) N	72.135	34,3	31,2
	NH ₄ -N**	51.216	24,3	22,1
	Urinstof**	7.214	3,4	3,1
	NO ₃ -N**	0	0,0	0,0
	Andre N-forbindelser**	13.706	6,5	5,9
	Total P	9.656	4,6	4,2
Fosfor (P)	Partikulært P	6.667	3,2	2,9
	Ortho-P	2.988	1,4	1,3
	Total B₅	247.592	117,6	107,0
B ₅	Partikulært B ₅	136.592	64,9	59,0
	Opløst B ₅	111.000	52,7	47,9
	Total COD	819.651	389,5	354,1
COD	Partikulært COD	597.652	284,0	258,2
	Opløst COD	221.999	105,5	95,9

Grunden til det lavere produktionsbidrag end medtaget i Havbrugsvejledningen fra 2006 (hhv. 47 kg N og 6 kg P pr tons produceret fisk), er at produktionsbidragsmodellen er en nyudviklet model, at der er sket en yderligere optimering af foderet, samt at hjarnø havbrug har valgt at anvende foder med et lavt P indhold (0,8 %). Modellen forventes i løbet af 2014/2015 at blive optimeret og efterprøvet eksperimentielt af DTU-Aqua med store ørreder i saltvand.

Der søges om en produktionsopbygning over 3 år, med en fiskeproduktion, der svarer til 80 t N i 2014, 80 tons N i 2015 og 88 t N i 2016 (tabel 5).

År	2014	2015	2016
Fiskeproduktion Tons fisk/år	1523,8	1904,8	2105,0
Kvælstof ramme Tons N/år	64	80	88
Fosfor ramme Ton P/år	7,0	8,7	9,6
Muslingeproduktion Tons muslinger / år	6000	7500	7500
Kompensation N og P (Tons/år)	N:66 P:4,8	N:82,5 P:6,0	N:97,5 P:6,4
Muslingeproduktion ca. arealbehov (ha)	56,4	56,4	56,4
Tangproduktion som supplement			
Tangproduktion Tons tang / år	700		
Tangproduktion ca. arealbehov (ha)	100	100	100
Kompensation N og P Tons/år	N: 1,7 P: 0,2	N: 1,7 P: 0,2	N: 2,8 P: 0,28
Samlet kompensation Tons N/år Tons P/år	N: 67,7 P: 5,0	N: 84,2 P: 6,2	N: 100,3 P: 6,7
Kapacitet til overkompensation N P	N: +5,8 % P: -17 %	N: +5,3 % P: -29 %	N: +14 % P: -30 %

Tabel 5. Forslag til opbygning af fuld produktion fra 2014 til 2016. Kompensationsopdrættet er konservativt estimeret. Således regnes der i 2014 kun med en produktion på 20 tons per SmartFarm rør, hvorimod værdien i 2015 og 2016 er 25 tons. Muslingernes indhold af kvælstof er ligeledes i 2014 fastsat til 1,1 % og i 2015-2016 til 1,3 %. Indholdet af fosfor er sat til 0,08 %. N indhold i tang er i 2014 og 2015 sat til 0,24% og i 2016 til 0,5%, og P indhold i tang er i 2014 og 2015 sat til 0,03% og i 2016 til 0,04%. Både produktion samt kvælstofindhold forventes optimeret, når der opnås storskala drift-erfaringer

I slutningen af 2015 forventes der opnået tilstrækkelig erfaring og viden med hensyn til kompensationsopdræt, drift af det nye havbrug og produktionsbidragsmodellen forventes optimeret, så der vil være en tilstrækkelig sikkerhed for udnyttelse af den fulde produktionskapacitet på op til 88 t N i 2016.

I tabel 6 ses tons produceret fisk, fodermængde og udledt tons P ved en udledning på 88 tons N.

	Tons
Opfisket mængde	2582 tons fisk
Tab (døde) (2% tab)	53 tons fisk
Brutto produktion (Opfisket + tab)	2635 tons fisk
Udsætning	530 tons fisk
Netto produktion	2.105 tons fisk
Foder	2.315 tons foder
Tab til havet tons N Produktionsbidrag	88 tons N
Tab til havet tons P Produktionsbidrag	9,6 tons P

Tabel 6. Forventet maksimalt produktionsbidrag for kvælstof (N) fosfor (P) i forbindelse med produktion af regnbueørred for havbruget syd for Endelave samt kravværdierne for kompensationsproduktionen, som er beregnet på baggrund af DTU-Aquas produktionsbidragsmodel med de aktuelle produktionsbetingelser (Foderspild 1 %, FQ 1,1 og foder med 0,8 % P).

Kompensationsopdræt - Muslinger: 3 områder i As Vig med 100 rør på hvert anlæg. Der forventes en årlig høst på ca. 20-25 tons muslinger pr. rør dvs. ca. 2000-2.500 tons pr. anlæg (se tabel 5). Næringsstof indholdet i muslinger fastsættet 1,1 % N og 0,08 % P for vådvægt. Dog forventes et væsentligt højere N og P indhold i muslingerne ved optimeret høst (se tabel 5).

Kompensationskultur - Tang: I tangområdet er udsat 100 km tangliner, hvor der fra 2014 forventes ophøstet 700 tons tang pr. år. Næringsstof indhold i tang er fastsat til hhv. 0,24% N og 0,03 % P for vådvægt. (jf. Read et al in press¹).

I tabel 5 og 7 ses en forventet opsamling i 2014 på 67,7 tons N og 5 tons P ved forsigtige angivelser af næringsstofindhold i muslinger og tang men med reduceret produktion af muslingerør (2.000 tons pr. rør). Denne produktion har kapacitet til at fjerne 105,8% af udledt kvælstof og 83 % af udledt fosfor fra fiskeproduktion.

Art	År	Høstet mængde Tons	N indhold % vådvægt	P indhold % vådvægt	N fjernet Tons	P fjernet Tons
Muslinger	2014	6000	1,1	0,08	66	4,8
Tang	2014	700	0,24	0,03	1,7	0,2

Tabel 7: Forventet tons N og P fjernet i 2014 ved kompensation.

¹ Weight ratios of the kelps, *Alaria esculenta* and *Saccharina latissima*, required to sequester dissolved inorganic nutrients and supply oxygen for Atlantic salmon, *Salmo salar*, in Integrated Multi-Trophic Aquaculture systems. G.K. Reid, T. Chopin, S.M.C. Robinson, P. Azevedo, M. Quintond, E. Belyea (in press 2013)

Drift med kompensationsopdræt forventes løbende at blive optimeret. Så der opnås maksimal udbytte og næringsstof indhold af både muslinger og tang i 2016. I tabel 5 og 8 ses den planlagte N fjernelse i 2016 på 100,3 tons N og 6,7 tons P. Denne produktion har kapacitet til at fjerne 114 % af udledt kvælstof og 70 % af udledt fosfor fra fiskeproduktion

Art	År	Høstet mængde Tons	N indhold % vådvægt	P indhold % vådvægt	N fjernet tons	P fjernet tons
Muslinger	2016	7500	1,3	0,085	97,5	6,4
Tang	2016	700	0,5	0,04	2,8	0,28

Tabel 8: Forventede tons N og P opsamlet ved kompensation i 2016 og fremover.

I tabel 9 ses udledning af N og P, fiskeproduktion, anvendt foder, opsamlet N og P, samt differensen mellem udledning og opsamling af N og P fra 2014 til 2018. Der ses en netto meropsamling af N på 3,7 – 12,3 tons N per år og en netto udledning af P på 2,0 – 2,9 tons pr år.

	Kvote	Kvote	Produceret	Foder	Opsamlet	opsamlet	Opsamlet - udledt	
	Tons N	Tons P					tons N	Tons P
2014	64	7,0	1523,8	1676,2	67,7	5,0	3,7	-2,0
2015	80	8,7	1904,8	2095,2	84,2	6,2	4,2	-2,5
2016	88	9,6	2105,0	2315,5	100,3	6,7	12,3	-2,9
2017	88	9,6	2105,0	2315,5	100,3	6,7	12,3	-2,9
2018	88	9,6	2105,0	2315,5	100,3	6,7	12,3	-2,9

Tabel 9: Udledning af N og P, fiskeproduktion, anvendt foder, opsamlet N og P, samt differensen mellem udledning og opsamling af N og P for perioden 2014 til 2018.

Næringsstoffabet vil blive kompenseret ved dyrkning og høst af muslinger og tang. For uddybning af kompensationsopdræt henvises til afsnit 8.1.1 (s. 170) i VVM redegørelsen.

Hvert år inden udsætning vil der blive indsendt produktionsplan inkl. beregnet udledning fra havbruget samt planlagt opdræt og høst af muslinger og tang inkl. nyeste data for indhold af N og P i muslinger og tang. Første gang primo 2014.

Sikkerhed

Ved produktionsplanlægning af havbrugsdriften om foråret, planlægges der en udsætning og fodring i forventning om optimal produktion. Dvs. hvis der er hindringer for optimal produktion f.eks. giftige alger, sygdom, dårligt vejr eller udslip, så vil fodringen mindskes i forhold til det planlagte og dermed vil året udledning af næringsstoffer reduceres i forhold til planlagt.

For kompensationsopdræt er der i en opstart det første år taget udgangspunkt i reduceret mulingeproduktion (2.000 tons pr. rør), og med et lavt indhold (1,1%). Desuden er indregnet en overkompensation for N på 5,8 %.

Da der 1) beregnes ud fra en maks. udledning af N og P, 2) medtages forsigtigt N indhold i muslinger (der vurderes at kunne blive 30 – 40 % højere), samt da der 3) indregnes en overkompensation på 5,8 % i forhold til kvælstoffjernelse, vurderes det, at der ud fra en samlet betragtning er en rimelig sikkerhed for tilstrækkelig kompensation.

Dette sammenholdt med at der siden 2011 har været etableret og høstet kompensationsopdræt i området, må give den fornødne sikkerhed for, at der vil ske en tilstrækkelig kompensation i forhold til evt. negative effekter af udledningen. Drift og høst erfaringer fra 2014 og fremefter vil løbende blive inddraget i produktionsplanlægningen.

Udledning over flere år

Efter 2 års drift (foråret 2016) anmodes der om, at det revurderes om der skal fastsættes en samlet udledning for 4 år med en maksimal afvigelse i det enkelte år på 20 % i forhold til gennemsnittet.

Dette ønskes pga. at forskelligt vejrlig og andre variabler i de enkelte produktionsår kan medføre meget forskelligt behov for fodring og dermed udledning af næringsstoffer, samt at der ligeledes forventes en variation i kompensationsopdrættet.

25: Udledningen sker direkte til omkringliggende hav.

26: Spredningsmodel i forhold til opblandingen af næringsstoffer og medicin ses i VVM redegørelsen.

27 og 28: Udledning til havet

29-30: Havbruget vil ikke medføre væsentlige gener i form af støj og vibrationer.

30-33: Affald:

Foder opbevares i container på havnen eller på en fodringsbåd. Der anvendes således ikke dunke, plastik eller andet til foderopbevaring, der vil frembringe affald.

Der vil være knap 2 % døde fisk, svarende til knap 53 tons døde fisk pr. år. Døde fisk opsamles dagligt og opbevares i lufttæt container og sælges til genanvendelse på biogasanlæg.

Evt. affald i forhold til olie og kemikalier bortskaffes efter kommunes regulativ for erhvervsaffald. Der produceres under 25 kg olie-kemikalie affald om året.

34: Beskyttelse af jord og grundvand - ikke relevant.

35: Egenkontrol:

Egenkontrolprogrammet bør fokusere på, at der ikke må ske ophobning af hverken kulstof, kvælstof og fosfor eller medicinrester i sedimenterne umiddelbart i forbindelse med havbrugget, hvorfor egenkontrolprøver bør udtages i foråret inden udsætning af fisk.

Jf. rapport fra DHI "Sediment prøver ved danske havbrug" (2013) iii anbefales at der udtages prøver om foråret, da evt. sæsonbetingede overkoncentrationer alligevel "forsvinder" hver vinter. I rapporten anbefales at analyserne gennemføres i sammenstukne delprøver (mindst 6) som udtages med dykker ved ned-presning af rør (5 cm indre diameter) i sedimentet. De 6 delprøver udtages inden for et areal på 5 x 5 m. På større dybde kan prøverne tages med Kajak rør fra overfladen. Overfladeprøver (0-3 cm) fra de 6 rør puljes og sendes til analyse. Forstyrrede prøver med ophvirvling af overfladesediment i rørene anvendes ikke.

Det foreslås at der udtages analyser på 5 positioner hvert forår. To prøver tages inden for produktionsområdet, 1 prøve 50 m opstrøms og 1 prøve 50 m nedstrøms anlægget samt en prøve fra en aftalt reference station ca. 500 m fra anlægget. Alle prøvetagninger vil følge den gældende NOVANA teknisk anvisning for marin overvågning af miljøfarlige stoffer i sedimentet. Prøvetagnings positioner bliver evt. aftalt med de relevante myndigheder før prøvetagning påbegyndes. Medicinanalyser udtages hvert 3 år.

Bundprøverne vil blive analyseret for Tørstof, Glødtab, N(total), P(total), og evt. iltforhold (BI5 modificeret) samt evt. anvendt medicin.

Egenkontrol vil blive lavet i forbindelse med driftsjournal, hvor flg. dagligt rapporteres i driftsjournalen:

1. Tilgang og afgang af fisk, herunder vaccinationsstatus.
2. Fiskemængde
3. Døde fisk
4. Fodring, mængde og type
5. Medicin evt. anvendelse af medicin inkl. dyrlægeordinering.
6. Evt. vedligeholdelse og reparation af anlægget.

Forud for hver sæson (fx inden 15. februar) vil der til miljømyndigheden blive indsendt information om:

1. Hvordan sæsonen er planlagt i forhold til udsætningstidspunkt, bestand og foderanvendelse, samt kompensationsopdræt i forhold til overholdelse af den tilladte udledning.
2. Redegørelse for hvilke skridt der er gjort for anvendelse af BAT.

3. evt. forslag til ændret egenkontrol, såfremt der opnås ny viden i forhold til forbedret egenkontrol.

Evt. Oplysninger om driftsforstyrrelser og uheld

Havari: Nettene vil løbende blive efterset for huller og skavanker, der er opstået pga. slitage eller hærværk. Før og efter stormvarsel vil nettene ligeledes blive efterset, og evt. skader udbedres. Såfremt der er skader under vandet vil der anvendes dykkere til dette arbejde.

Da der opdrættes regnbueørred, der ikke er en hjemmehørende art og så vidt vides ikke kan formere sig under danske forhold vil et evt. havari ikke medfører mulighed for etablering af naturlige bestande.

Foderspild: foder opbevares og håndteres (herunder fodring) således at foderspild så vidt muligt undgås.

Evt. Oplysninger i forbindelse med virksomhedens ophør

Ved virksomhedens ophør vil net og bøjer blive fjernet fra området.

Med venlig hilsen

Dansk Akvakultur



Lisbeth Jess Plesner

Bilag 1: Hjarnø Havbrug: Virksomhedens Øvrige aktiviteter

Aktivitet	Produktions- Tilladelse	Bemærkning:
Hjarnø Havbrug	10,4 tons N	Godkendt produktionstilladelse. Skal miljøgodkendes 2014
Hundshage	8,95 tons N	Godkendt produktionstilladelse. Skal miljøgodkendes 2014
Slakteri, net opbevaring, netimprægneringsplads mm		Miljøgodkendt af Hedensted Kommune
4 ferskvandsdambrug		Drives som selvstændige enheder

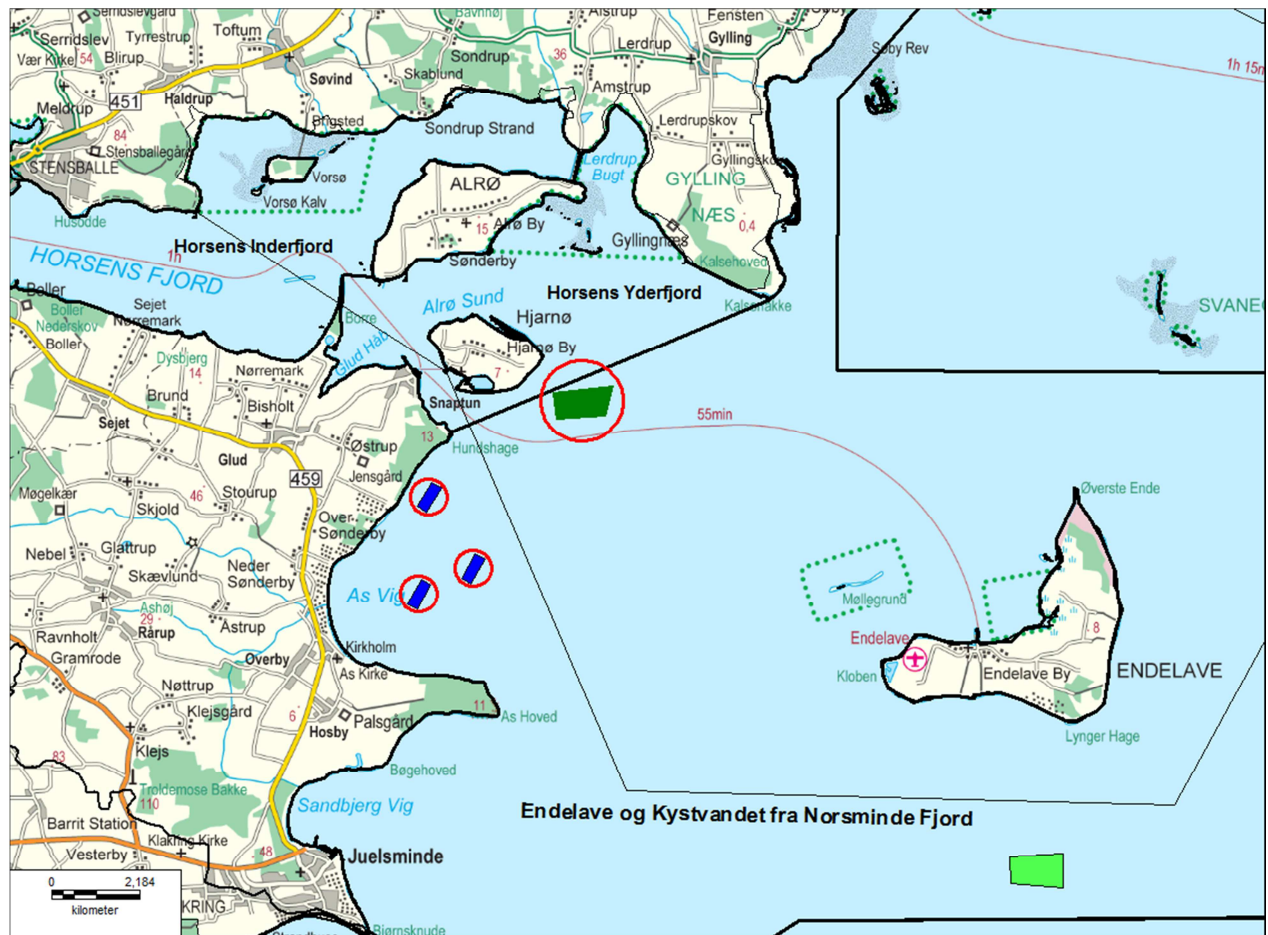
Reference:

i Bekt. om godkendelse af virksomheder nr. 1454 af 20. dec. 2012

ii Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet Nr. 1022 af 25. august 2010.

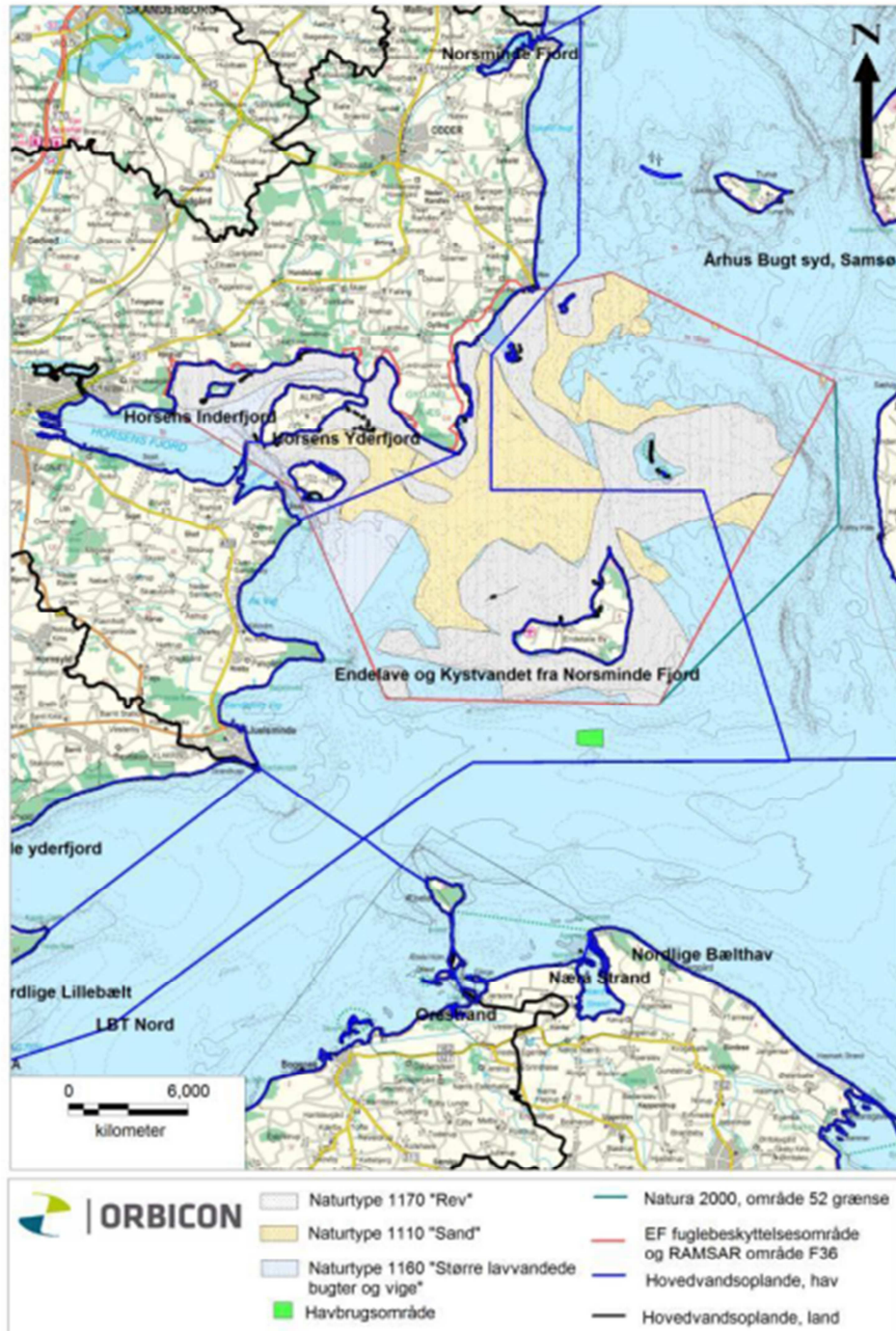
iii Sedimentundersøgelser ved danske havbrug, DHI 2013

Bilag B: Kort over virksomhedens beliggenhed



Placering af Endelave Havbrug (lysgrøn firkant), muslingeopdræt (blå firkant), samt et tanganlæg (grøn firkant). Kun anlæg med rød cirkel er godkendt. Anlæg i Horsens Fjord indgår ikke som kompensationsopdræt for havbruget ved Endelave.

Bilag C: Temakort



Havbrugets placering i forhold til nærmeste internationale beskyttelsesområde. Natura 2000 område nr. 56, som inkluderer habitatområde 52 og fuglebeskyttelsesområde F36 og grænserne for hovedvandsopland Horsens Fjord 1.9.

Bilag D: Koordinater for produktionsanlæg

Hjørnekoordinater for opdrætsanlæg (WGS84)

Ørredopdræt syd for Endelave

Hjørner	Breddegrad	Længdegrad
NV	55° 42,724	10° 15,790
NØ	55° 42,724	10° 16,400
SV	55° 42,522	10° 15,790
SØ	55° 42,522	10° 16,400

Muslingeopdræt nr. 234 As Vig nord

Hjørner	Breddegrad	Længdegrad
1	55° 47,914N	10° 03,465Ø
2	55° 47,854N	10° 03,681Ø
3	55° 47,661N	10° 03,131Ø
4	55° 47,602N	10° 03,351Ø

Muslingeopdræt nr. 266 As Vig øst

Hjørner	Breddegrad	Længdegrad
1	55° 46,943'N	10° 4,479'Ø
2	55° 46,963'N	10° 4,766'Ø
3	55° 46,543'N	10° 4,864'Ø
4	55° 46,516'N	10° 4,565'Ø

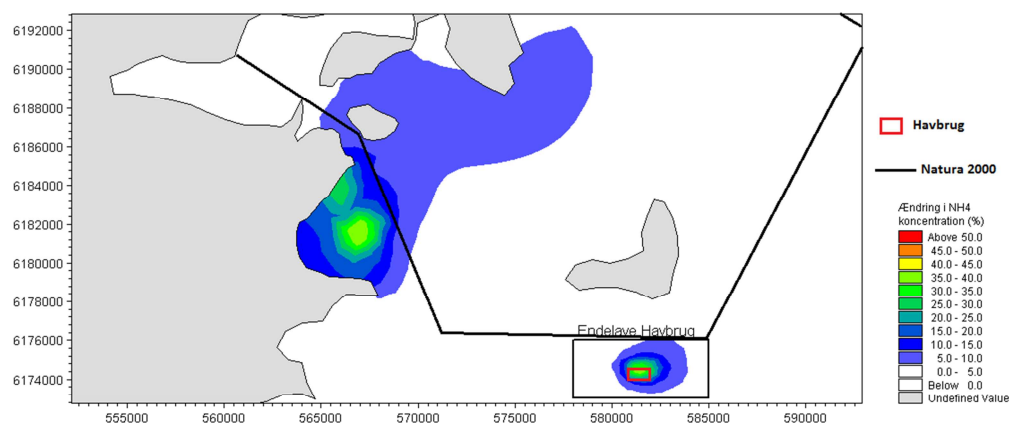
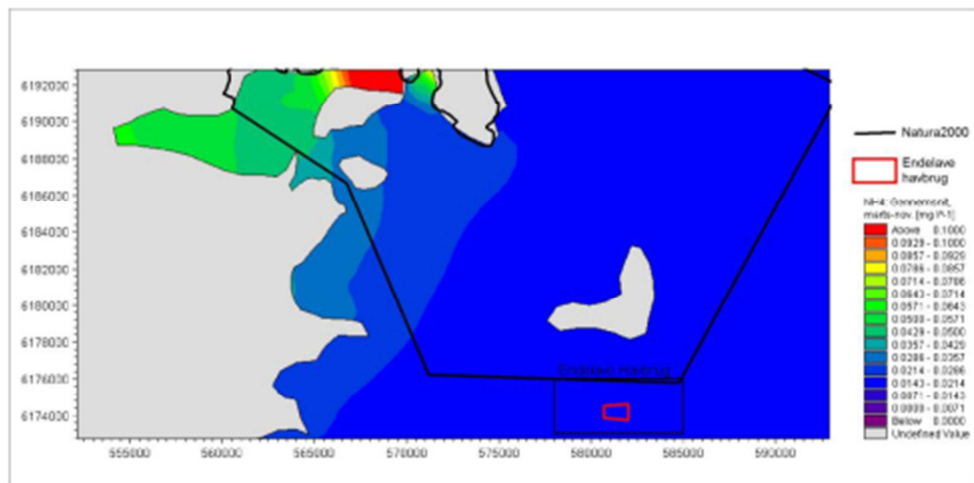
Muslingeopdræt nr. 267 As Vig vest

Hjørner	Breddegrad	Længdegrad
1	55° 46,533'N	10° 3,105'Ø
2	55° 46,647'N	10° 3,222'Ø
3	55° 46,543'N	10° 3,874'Ø
4	55° 46,415'N	10° 3,815'Ø

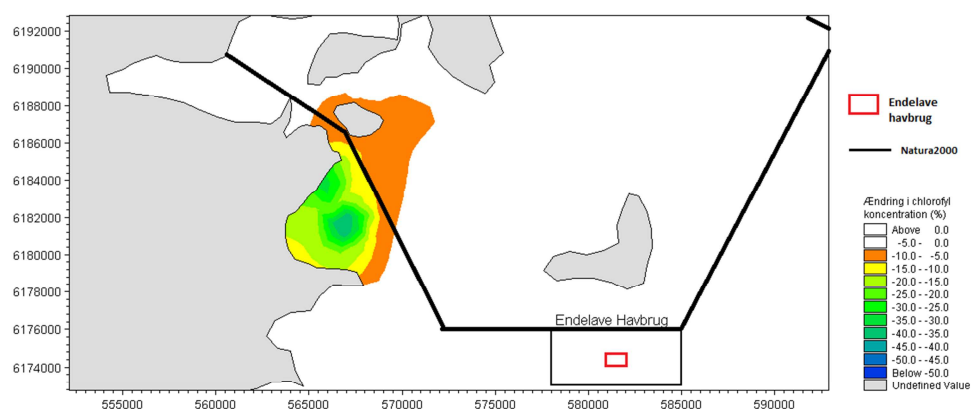
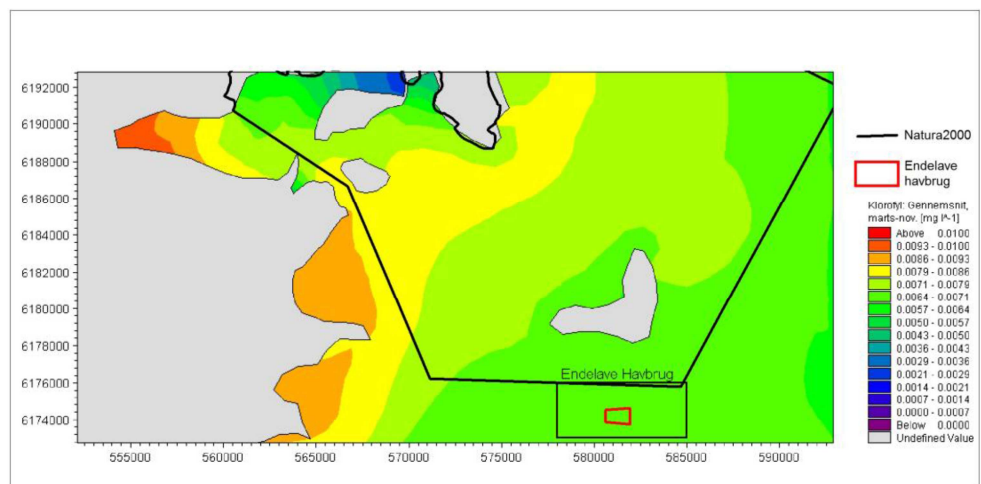
Tangdyrkningsanlæg Hundshage

Hjørner	Breddegrad	Længdegrad
1	55° 49,092	10° 06,138
2	55° 48,768	10° 06,605
3	55° 49,043	10° 08,161
4	55° 48,745	10° 08,084

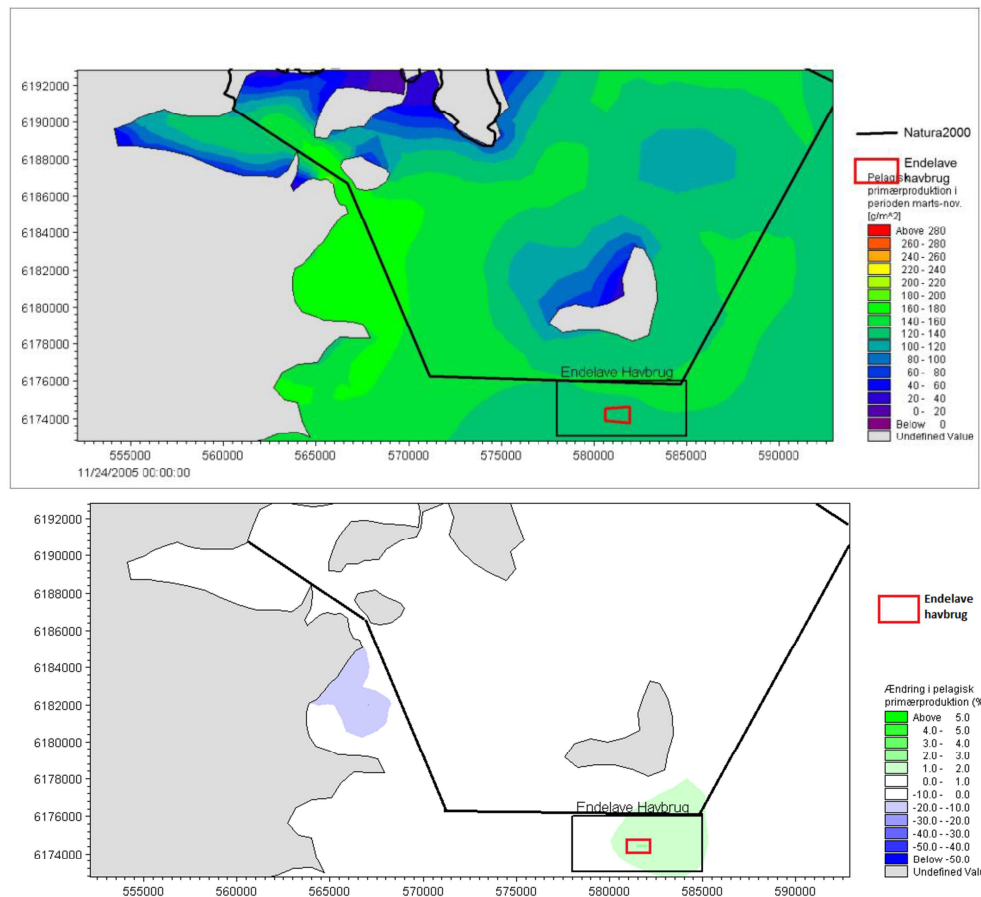
Bilag E: Hydrografisk model



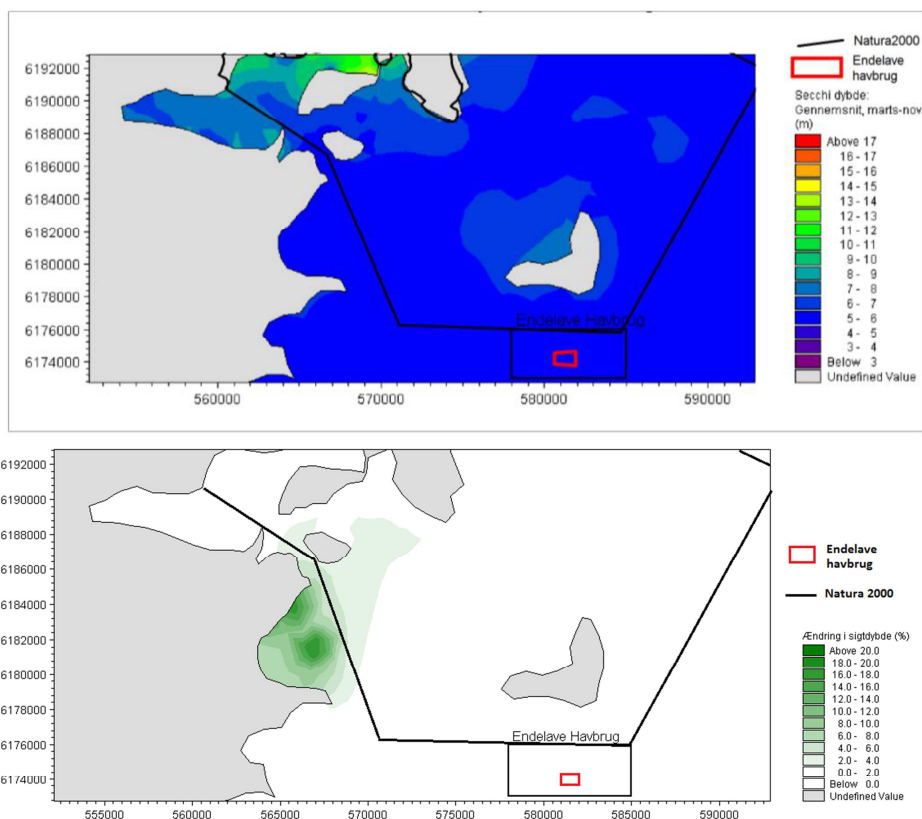
Vandfasen. Beregnet procentvis øgning af NH_4 -koncentrationen ved etablering af havbruget, modelleret som gennemsnit over en sæson. Påvirkning fra kompensationsopdræt i As Vig er medtaget. Rød firkant (Endelave Havbrug).



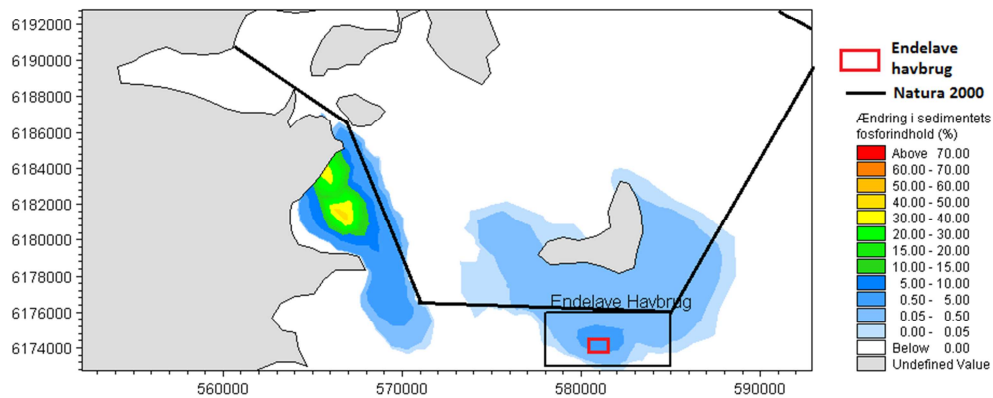
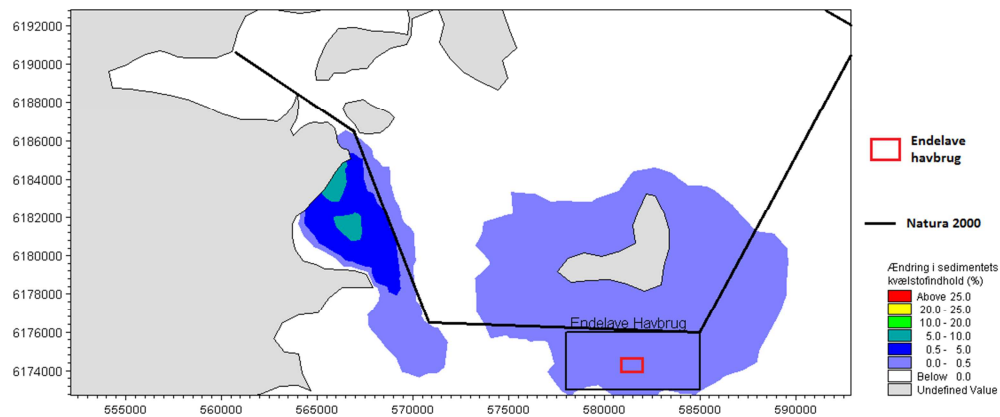
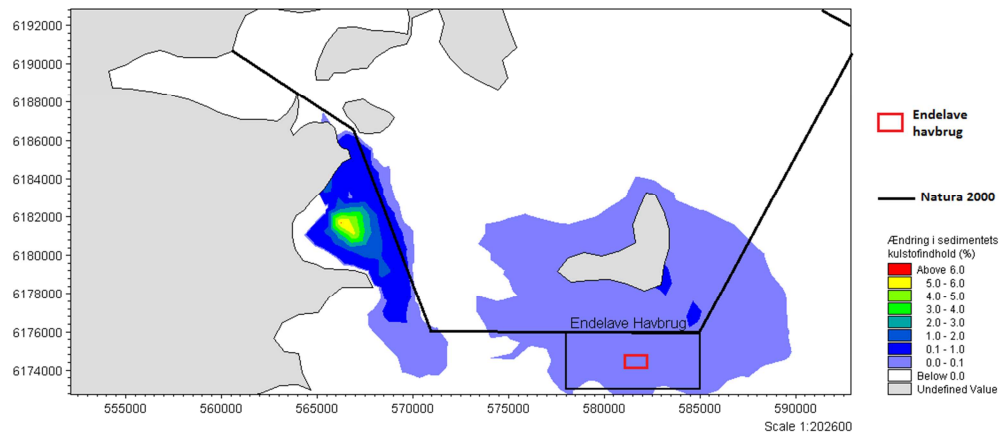
Vandfasen. Beregnede gennemsnitlige koncentrationer af klorofyl og ændringer i procent i forhold til de gennemsnitlige koncentrationer i projektområdet og andre del af vandopland 1.9 Horsens Fjord over en sæson ved etablering af havbrug ved Endelave og de 3 muslingeopdræt. Rød firkant (Endelave Havbrug).



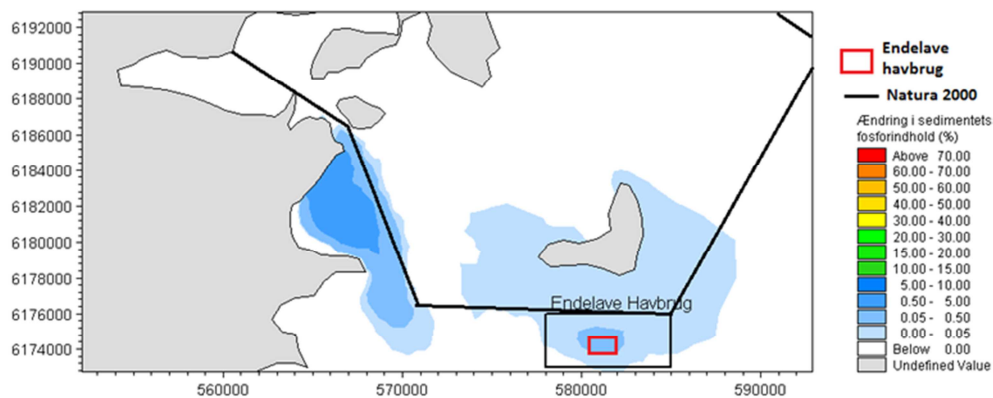
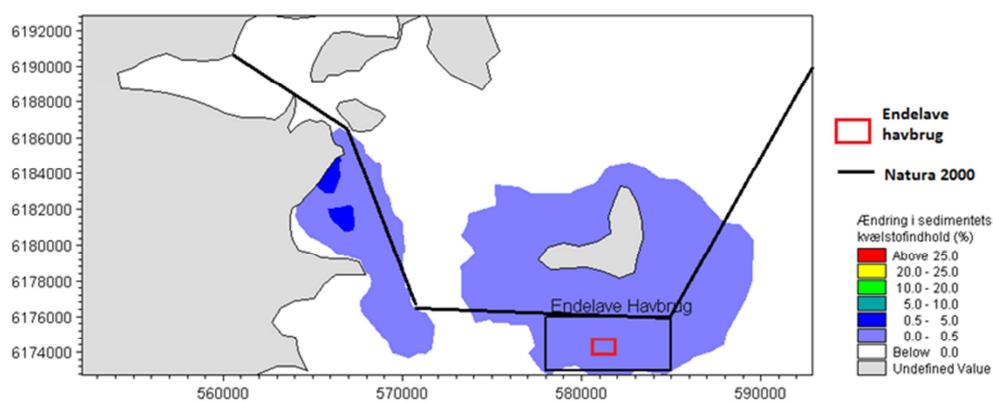
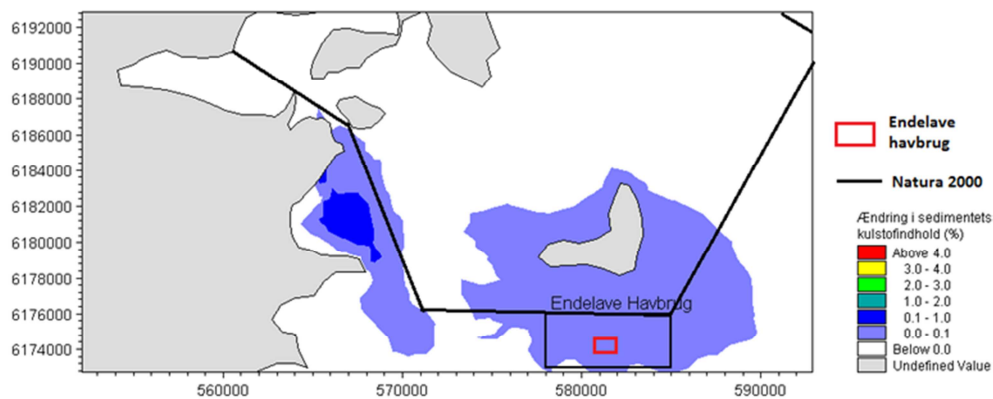
Vandfasen. Beregnede gennemsnit af den pelagiske primærproduktion og ændringer i procent i forhold til de gennemsnitlige primærproduktionsrater i projektområdet og andre del af vandopland 1.9 Horsens Fjord over en sæson ved etablering af havbrug ved Endelave. Rød firkant (Endelave Havbrug)



Vandfasen. Beregnede gennemsnit af sigtddybden og ændring i sigtddybden i procent i forhold til de gennemsnitlige sigtddybder i projektområdet og andre del af vandopland 1.9 Horsens Fjord over en sæson ved etablering af havbrug ved Endelave, samt 3 muslingeopdræt. Rød firkant (Endelave Havbrug)



Havbunden: Beregnede procentvise ændringer i sedimentkoncentrationerne af kulstof, kvælstof og fosfor i projektområdet omkring havbruget og de 3 muslinge anlæg i As Vig i driftsperioden (marts-november).



Havbunden. Beregnede procentvise ændringer i sedimentkoncentrationerne af kulstof, kvælstof og fosfor i projektområdet ved havbruget og ved de 3 muslingeopdræt i As Vig, efter braklægningsperioden om vinteren.

Bilag F: Kompensationsberegninger

Opbygning af fuld produktion fra 2014 til 2016. Kompensationsopdrættet er konservativt estimeret. Således regnes der i 2014 kun med en produktion på 20 tons per SmartFarm rør, hvorimod værdien i 2015 og 2016 er 25 tons. Muslingernes indhold af kvælstof er ligeledes i 2014 fastsat til 1,1 % og i 2015-2016 til 1,3 %. Indholdet af fosfor er sat til 0,08 % Både produktion samt kvælstof vil blive optimeret når der opnås storskala drift-erfaringer

År	2014	2015	2016
Fiskeproduktion	1523,8	1904,8	2105,0
Tons fisk/år			
Kvælstof ramme	64	80	88
Tons N/år			
Fosfor ramme	7,0	8,7	9,6
Ton P/år			
Muslingeproduktion	6000	7500	7500
Tons muslinger / år			
Kompensation N og P (Tons/år)	N:66 P:4,8	N:82,5 P:6,0	N:97,5 P:6,4
Muslingeproduktion ca. arealbehov (ha)	56,4	56,4	56,4
Tangproduktion som supplement			
Tangproduktion	700		
Tons tang / år			
Tangproduktion	100	100	100
ca. arealbehov (ha)			
Kompensation N og P	N:1,7 P:0,2	N:1,7 P:0,2	N: 2,8 P: 0,28
Tons/år			
Samlet kompensation Tons N/år	67,7	84,2	100,3
Tons P/år	5,0	6,2	6,7
Kapacitet til overkompensation N	+5,8 %	+5,3 %	+14 %
P	-17 %	-29 %	-30 %

Bilag G: Lovgrundlag - Referenceliste

Denne liste opsummerer love, bekendtgørelser og vejledninger, som er lagt til grund for denne afgørelse. Listen er ikke udtømmende i forhold til øvrige love og bekendtgørelser, som virksomheden i den daglige drift skal overholde.

Love

Lov om miljøbeskyttelse, lovbekendtgørelse nr. 879 af 26. juni 2010.

Lov om havstrategi, lovbekendtgørelse nr. 522 af 26. maj 2010.

Bekendtgørelse af lov om miljømål for vandforekomster og internationale naturbeskyttelsesområder (Miljømålsloven), af 24. september 2009.

Bekendtgørelser

Bekendtgørelse om godkendelse af listevirksomheder (godkendelsesbekendtgørelsen), nr. 1454 af 20. december 2012 med senere ændringer

Bekendtgørelse om vurdering af virkning på miljøet (VVM) af havbrug beliggende længere end 1 sømil fra kysten, nr. 382 af 25. april 2012

Bekendtgørelse om spildevandstilladelser m.v. efter miljøbeskyttelseslovens kapitel 3 og 4 (spildevandsbekendtgørelsen), nr. 1448 af 11. december 2007 med senere ændringer

Bekendtgørelse om udpegning og administration af internationale naturbeskyttelsesområder samt beskyttelse af visse arter, nr. 408 af 1. maj 2007 med senere ændringer (habitatbekendtgørelsen).

Bekendtgørelse om miljøkvalitetskrav for vandområder og krav til udledning af forurenende stoffer til vandløb, søer eller havet, nr. 1022 af 25. august 2010 med senere ændringer.

Bekendtgørelse om anvendelse af fodertyper ved saltvandsbaseret fiskeopdræt, nr. 1588 af 11. december 2007 med senere ændringer

Vejledninger fra Miljøstyrelsen

"Havbrugsvejledning" Nr. 9163/2006 om godkendelse af saltvandbaseret fiskeopdræt

Bilag H: Liste over sagens akter

/1/ Ansøgning om miljøgodkendelse af havbrug syd for Endelave. Hjarnø Havbrug A/S, den 17. januar 2012.

/2/ Opdateret ansøgning om miljøgodkendelse af nyt havbrug syd for Endelave. Hjarnø Havbrug A/S, den 19. november 2013.

/3/Opdateret ansøgning om miljøgodkendelse af havbrug syd for Endelave. Hjarnø havbrug A/S, Den 10. december 2013.

/4/Endelave Havbrug. Etablering af nyt havbrug ved Endelave 2014. VVM redegørelse. Orbicon, den 6. december 2013.

/5/ Endelave Havbrug. Etablering af nyt havbrug ved Endelave 2014. Natura 2000 konsekvensredegørelse. Orbicon. Den 9. december 2013.

/6/ BAT for akvakultur i norden(Nordisk ministerråd, 2013).

/7/ Miljømuslinger. Muslinger som supplerende virkemiddel. Notat fra DCE – nationalt Center for Miljø og Energi. April 2013.

/8/ Notat til belysning af effekten af muslingeproduktion som kompensation for fiskeopdræt (havbrug). DTU Aqua. 2013.

/9/ Sedimentundersøgelser ved danske havbrug. Møhlenberg, DHI, februar 2013.

/10/ Bemærkninger vedrørende indhold i muslinger (N og P). Dansk Akvakultur, 25. september 2013.

/11/ Beregning af havbrugets belastning med N og P, samt kompensations-opdrættenes kapacitet til fjernelse af N og P. Orbicon, 19. november 2013.

/12/ Dambrugsmodellen: integrering af produktionsmodel og rensemodel ved produktion af regnbueørreder i Modeldambrug. DTU Aqua, januar 2013.

/13/ Notat om faunaforurening med regnbueørreder. Naturstyrelsen 3. februar 2014.

/14/Afgørelse (berigtiget) i sag om miljøgodkendelse af Havbruget Hundshage til opdræt af laksefisk i netbure og udledning af medicin og hjælpestoffer. Natur- og Miljøklagenævnet 20. december 2012.

/15/Placeringstilladelse til Hjarnø Havbrug ved Endelave i perioden frem til 1. marts 2024. Naturerhvervstyrelsen 14. marts 2014.



Miljøministeriet
Miljøstyrelsen

C. F. Tietgens Boulevard 40
DK – 5220 Odense SØ
Tlf.: (+45) 72 54 40 00

[www. mst.dk](http://www.mst.dk)