
Bemærkninger til VVM-redegørelse for Havbrug

12. november 2010

Udarbejdet af CFk

Kontrolleret af ESB

Godkendt af CFk

1 Baggrund og formål	2
2 Bemærkninger og kommentarer til de enkelte afsnit	2
2.1 VVM afsnit 1 – Indledning	2
2.2 VVM afsnit 2 – Baggrund for projektet	2
2.3 VVM afsnit 3 – Projektbeskrivelse	3
2.4 VVM afsnit 4 – Alternativer til projektet	3
2.5 VVM afsnit 5 – Eksisterende miljøforhold	4
2.6 VVM afsnit 6 – Vurdering af mulige miljøkonsekvenser	10
2.7 VVM afsnit 7 – Frednings- og naturbeskyttelsesområder	11
2.8 VVM afsnit 8 – Foranstaltninger til at reducere miljøpåvirkninger	13
3 Sammenfattende bemærkninger	13
Bilag 1	15
Bilag 2	17

1 Baggrund og formål

Hedensted Kommune har anmodet NIRAS om en faglig bemærkning og vurderinger af VVM-redegørelse for Hundshage og As Vig Havbrug, dateret 27. september 2010 (herefter omtalt som VVM'en).

For et fyldestgørende og retfærdigt billede af VVM'en, skal der indledningsvis fremhæves, at der er lavet et omfattende og grundigt stykke arbejde i forbindelse med fremlæggelsen og vurderingerne på miljøet i forhold til de ansøgte Havbrugsprojekter. Notatet har dog til formål at vægte og vurdere de mange informationer, vurderinger og konklusioner der fremlægges i VVM'en. Notatet vil derfor forholde sig til emner, områder, vurderinger, konklusioner, hvor NIRAS finder det relevant at knytte en bemærkning og/eller vurdering til det fremlagte materiale.

2 Bemærkninger og kommentarer til de enkelte afsnit

NIRAS har valgt at samle bemærkninger, kommentarer og vurderinger i notatform der kronologisk forholder sig til de enkelte afsnit (1–8) i VVM'en.

I tilfælde hvor der citeres tekst ordret fra VVM'en vil blive refereret og fremstillet i *"kursiv"*.

2.1 VVM afsnit 1 – Indledning

Der henvises til *"regeringens handleplan En ny fremtid for dansk fiskeri og akvakultur ([WWW.Fiskeriudvikling.dk](http://www.fiskeriudvikling.dk)) fra 2008, hvor der planlægges en 5-dobling af den marine fiskeproduktion (til i alt 40.000 tons/år inden 2015 uden proportional øgning i miljøbelastning"*.

Regeringens handleplan som der henvises til er ikke fra 2008 men indgået den 12. oktober 2006¹, og heri er der efter gennemgang ikke fundet noget konkret om, at der planlægges en 5-dobling af den marine fiskeproduktion. Men det gør der derimod i *"Strategi for udvikling af den danske Fiskeri- og akvakultursektor 2007-2013"*². Ligeledes fremgår det i denne strategi at *"Vækst i dam- og havbrugsproduktionen opnås bl.a. gennem regulering, der tager udgangspunkt i den faktiske miljøpåvirkning"* samt *"Havbrugene vil fremover blive placeret, hvor miljøeffekten holdes inden for et acceptabelt niveau"*.

Der fremsættes i VVM'en *"Virksomhederne har drevet havbrugsproduktion i mere end 20 år uden målbare og blivende effekter"*. Der vurderes ikke at være noget faglig belæg for denne påstand (se afsnit 4).

2.2 VVM afsnit 2 – Baggrund for projektet

For bemærkninger se afsnit 2.1

¹ <http://ferv.fvm.dk/Handlingsplan.aspx?ID=30074>

² Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, 27. april 2007. Strategi for udvikling af den danske Fiskeri- og akvakultursektor 2007-2013

2.3 VVM afsnit 3 – Projektbeskrivelse

I afsnit 3.2.2. fremsættes, at der er givet tilladelse til produktion af linemuslinger. Her ville det være relevant med oplysning om, hvilke mængder muslinger der er givet tilladelse til at producere for at vurdere potentialet, bl.a. i forhold til det opstillede forhold mellem tons muslinger og indhold af kvælstof.

2.4 VVM afsnit 4 – Alternativer til projektet

Der fremsættes *”der er pt ikke økonomisk realistiske alternativer til den påtænkte produktionsform”*, hvilket ikke er uddybet yderligere.

Under antagelse at der er tale om fiskeproduktion må det bemærkes at der gennem de seneste år er etableret adskillige modeldambrug, samt at de såkaldte FREA-anlæg er under udvikling. Ligeledes realiseres der nu indpumpningsanlæg, som producere fisk i saltvand i anlæg på land, og hvor miljøbelastningen er væsentlig lavere i forhold til havbrugsproduktionen. Denne udvikling indenfor akvakultur og de seneste mange ny tiltag vurderes som værende udtryk/indikation for, at der som udgangspunkt er økonomiske realistiske produktionsalternativer til den påtænkte produktion.

Der fremsættes *”opdræt af regnbueørreder i havbrug er blandt de mest miljøeffektive metoder til produktion af protein, beregnet ud fra udledt kvælstof”*. Ved sammenligning af havbrug og de øvrige alternative fiskeproduktionsformer syntes VVM'en ikke at fremlægge et fyldestgørende billede den fremsatte påstand, da Havbrug umiddelbart er den fiskeproduktionsform, som er den mindst miljøeffektive metode til produktion af protein i forhold til udledning af kvælstof (se Tabel 1)

		Organisk stof kg / ton fisk prod.	Total kvælstof – TN kg / ton fisk prod.	Total fosfor – TP kg / ton fisk prod.
Ansøgte projekter – Hundshage og As Vig havbrug		?	38	3
Alternativer	DK gennemsnit*	94	31	2,9
	FREA-anlæg**	-	5 (udledes til nedsivningslagune for yderligere rensning)	< 1 (udledes til nedsivningslagune for yderligere rensning)
	Indpumpningsanlæg**	6	5	0,4
	Modeldambrug type III Ferskvand*	5,6	20	1,2

Tabel 1 Årlige udledninger (kg/tons foder) fra ansøgte anlæg samt alternative produktionsmetoder.* Modeldambrug under forsøgsordningen, DTU Aqua-rapport nr. 193-08 ** Oplysninger fra ansøgningsmaterialer, der realitetsbehandles til miljøgodkendelser i andre kommuner.

Der fremsættes ” *Hvad der også tæller positivt for at bibeholde lokaliteterne er, at den eksisterende produktion ikke har medført synlige og varige effekter på miljøet*”. Begge Havbrug ligger i et område (med andre havbrug), hvor den aktuelle miljøtilstand er påvirket af bl.a. for store mængder næringsstoffer, jf. vandplanerne, og det kan på den baggrund virke ubegrundet og tvivlsomt at sige at den eksisterende produktion ikke har medført synlige og varige effekter på miljøet. Da den eksisterende produktion udgør en del af den samlede belastning, er udledningerne også en del af forureningen, der er vurderet som medvirkende årsag til den ikke tilfredsstillende miljøtilstand.

2.5 VVM afsnit 5 – Eksisterende miljøforhold

I afsnit 5.1 redegøres for, at 2005 er valgt som et repræsentativt år, der danner grundlag for en modelopsætning for området, da 2005 var det år, som afviger mindst fra langtidsmidler for perioden 2000-2008. Dette må betyde, at der i perioden 2000 – 2008 er år, hvor de meteorologiske forhold er mere miljømæssigt ugunstige end i 2005. Ved at vælge det år, der er det værst mulige for miljøforholdene, og bruge dette som baggrund for modellen, vil man få et mere reelt indblik i hvilke miljøpåvirkninger det ansøgte projekt kan have. Der savnes en analyse eller vurdering, hvad betydningen er for ikke at inddrage året med de mest ugunstige miljøforhold.

Vedrørende selve modelleringen er der en meget omfattende, men generel beskrivelse af de enkelte delkomponenter i model set-upet. Beskrivelsen er dog ikke altid konsistent. Hverken hoveddokumentet eller Appendiks D formår klart at formidle hvorledes de enkelte komponenter hænger sammen. Dette kunne evt. formidles ved en skematisk fremstilling af, hvordan modellen/modulerne hænger sammen. De mere projektspecifikke aspekter, som hvilke input-data, der kræves til de enkelte moduler, og hvorfra disse data kommer, er på flere områder svagt beskrevet. I dette notats bilag 1, er vedlagt en mere teknisk og specifik vurdering af det modelarbejde som VVM'en bygger på.

I afsnit 5.2 er præsenteret en figur 5-1 som viser retning og hastighed af overfladestrømmen. Taget de ansøgte projekters placering i betragtning, så må det på baggrund af figur 5-1 antages, at der er en stofmængde fra havbrugene som potentielt transporteres ind i selve As Vig.

I afsnit 5.3.1 skrives ”og vigtigst, at der i løbet af vinteren fra slutningen af en produktionsperiode til starten af den følgende om foråret sker et fald i glødetabet (udtryk for organisk stof) til et lavere niveau, som ikke viser ændringer over tid (fig. 5-8)”. Af den omtalte figur fremgår, i modsætning til VVM'ens konklusion, at der fra nov97 til maj98 (vinteren 97-98) sker en stigning i glødetabet, altså det modsatte af hvad VVM'en bruger som argumentation. Det vurderes ikke at give mening at drage konklusioner på en udvikling i glødetabet på baggrund af den regressionsligning, der er fremsat i selve figuren. Dette ses bl.a. af, at en regressionskoefficient R^2 på 0,0036. Hvis data der imod deles i to perioder, en for 80'erne og en for 90'erne, så er der en klar tendens til stigning af glødetabet over tid for målingerne fra

90'erne. Det vurderes på den baggrund at data ikke underbygger de fremsatte vurderinger og konklusioner i VVM'en.

I afsnit 5.3 refereres til en artikel, der bygger på studier fra 1996 af effekter fra havbrug i Horsens Fjord. Efter præsentation af flere forskellige resultater fremsættes en form for sammenfatning, der groft sagt siger at undersøgelserne samlet viser, at effekterne er lokale og ikke permanente.

Efter gennemlæsning af den refererede artikel syntes der ikke at være en fyldestgørende fremlæggelse i VVM'en af de mange vurderinger og konklusioner, som fremlægges i den omtalte artikel. I artiklen fremhæves bl.a. "In general shallow estuarine ecosystems hosting fish farms may therefore face increasing eutrophication problems due to the direct supply of nutrients in the fish food and to shifts in the dominant microbial processes in the sediment below the fish cages" og senere i artiklen, efter at have omtalt konsekvenserne af for høje næringsstofkoncentrationer og forventede reduktionsmængder i de danske vandområder, skrives "in the light of this it seems highly relevant to critically evaluate the environmental impact of aquaculture production in shallow waters"

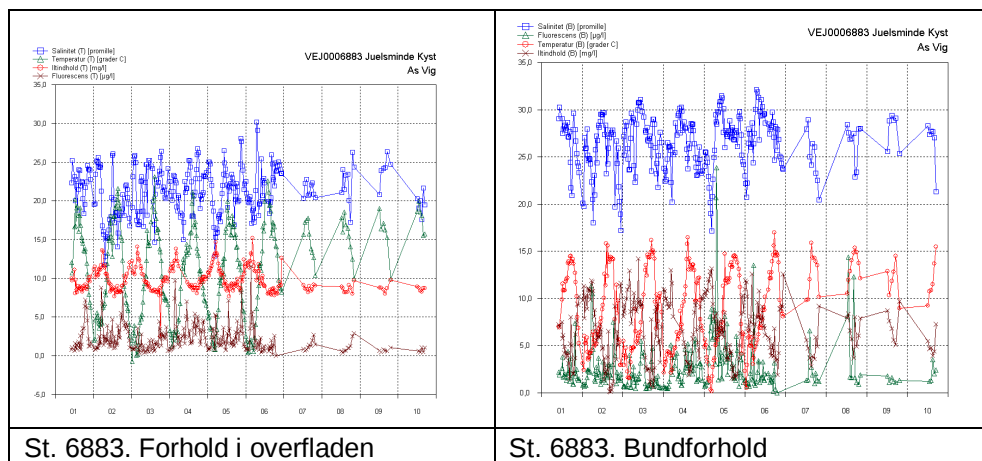
I afsnit 5.4 er det oplyst at der ikke foreligger tilgængelige målinger af vandkvaliteten i As Vig eller nærområdet, og som alternativ er vandkvaliteten derfor beregnet ved en koblet hydro-dynamisk-økologiske model, kalibreret overfor 5 stationer i et defineret modelområde.

NIRAS har ved henvendelse til MC Aarhus med anmodning om evt. relevante vandkvalitetsdata i As Vig modtaget data for station 6883 As Vig, en målestation der ligger placeret umiddelbart øst for det projekterede område til Hundshage Havbrug (se Figur 1). For denne station foreligger en dataserie for perioden 2001-2010 for parametrene vægtfylde, temp., salinitet, fluorescens, iltindhold for hele vandsøjlen fra bunden til vandoverfladen (eksempler af dataudtræk er vist i Figur 2). Ligeledes foreligger fra samme station en dataserie for perioden 2001-2006 for parametrene ammonium-N, nitrit-nitrat, nitrogen total, orthophosphat, phosphat, siliciumdioxid, chlorophyl a, alle registreret i 1 meters dybde under havets overflade.

Det må dermed konstateres, at der foreligger yderst relevante data som ikke er inddraget i VVM'en. Det vurderes umiddelbart, at disse data kan benyttes med et stort udbytte, både i forhold til selve modelleringerne, men også i vurderingerne af miljøtilstanden i As Vig og hvilke konsekvenser de ansøgte projekter vil have. Da NIRAS ikke har adgang til hverken den benyttede model eller data herfra, kan der ikke foretages nogen sammenligning af de data, der foreligger fra As Vig for station 6883 og alle de modellerede resultater for dette nærområde. Dog er der forsøgt en overordnet sammenligning på nogle af oplysningerne nedenfor.

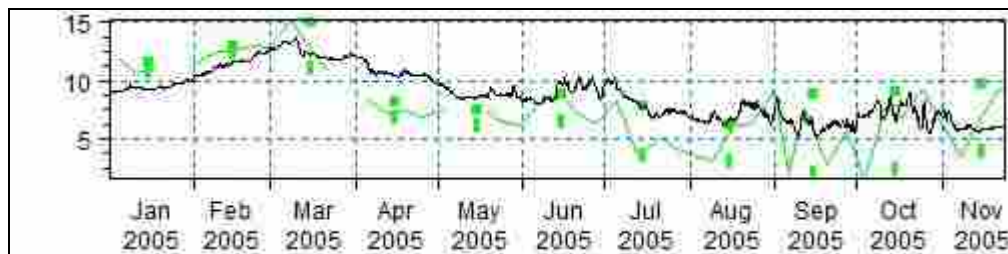


Figur 1 Placering af målestation 6883, samt de fire hjørnekoordinater (1, 2, 3 og 4) for den ansøgte placering af Hundshage Havbrug.



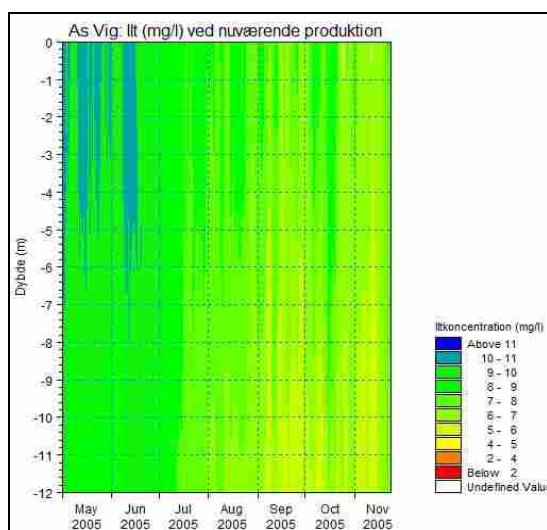
Figur 2 Eksempler for diverse data i As Vig (st. 6883). Se forstørret version i bilag 2

I VVM afsnit 5.4.1 er der vist eksempler på modelkalibreringen (se eksempel i Figur 3).



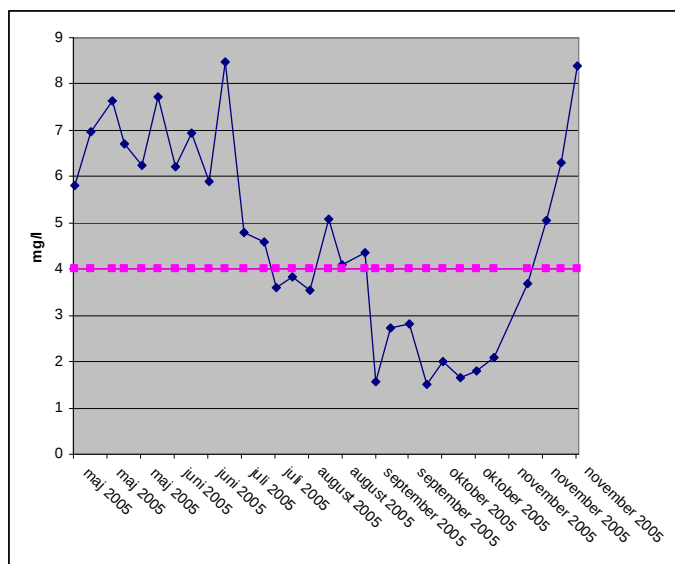
Figur 3 Iltindhold (mg/l) i bundvand for st. 6489 Horsens Fjord. Henholdsvis sort linje der er modelresultatet og de målte er henholdsvis den grønne linie: median; grønne symboler: 5% og 95% percentiler for måned (figuren er klippet fra figur E-5 i VVM'en).

For et udvalgt punkt i As Vig (placeret mellem de to havbrugs projektområder) er der lavet et dataudtræk (altså modelresultater) for blandt andet iltindholdet i bundlaget (Figur 4). I VVM'en fremhæves i afsnit 5.4.1 i As Vig "iltforholdene ved bunden ikke når kritiske værdier (<4 mg/l) på noget tidspunkt i 2005" (se Figur 4).



Figur 4 Isopleth plot af den tidlige og dybdemæssige variation i koncentration af ilt i As Vig gennem perioden maj-november for modelåret 2005 (fig 5-18 i VVM'en)

Sammenligning af iltindholdet for modelresultatet for den udvalgte lokalitet i As Vig (Figur 4) og de faktuelle iltmålinger i As Vig (Figur 5) viser en vis difference, ved at iltindholdet i 2005 i en længere periode (august – november) er under den kritiske iltgrænse på 4 mg/l i As Vig. Dette vurderes som indikation af, at modelkoncentrationerne for ilt er overestimerede (figur 3), og dermed eventuelt kan give resultater, der er mere miljøpositive end virkeligheden. Ved at lave et modeludtræk for den position som station 6338 repræsenterer, antages det at den nøjagtige usikkerhed/fejl på modelresultaterne beskrives og analyseres mere detaljeret.

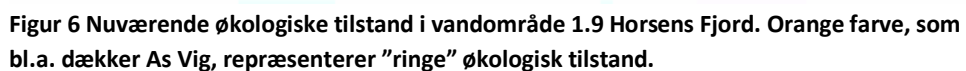


Figur 5 Iltindhold i bundlaget for station 6883 i As Vig

Afsnit 5 – Eksisterende Miljøforhold, har ikke inddraget de mange oplysninger og information som er fremlagt i vandplanerne³. I Figur 6 og Figur 7 er vist oversigtskort fra vandplanen for vandområde 1.9 Horsens Fjord, som henholdsvis viser at den nuværende miljøtilstand i As Vig er "ringe" og miljømålene for hele vandområdet er fastsat som "god". Udbredelsen af ålegræs er en parameter, som benyttes til både at angive den nuværende samt den målsatte tilstand. I As Vig er ålegræssets nuværende dybdegrænse omkring 4,5 meter, mens græsen skal være ca. 9 meter for at opnå den fastsatte målsætning. Der skal gennemføres forskellige tiltag for at bringe vandområdet fra den nuværende tilstand til det forpligtende mål. Det skal bl.a. ske ved at reducere tilførsel af næringsstoffer til vandområdet, hvor vandplanen har beregnet, at der skal reduceres med 175 tons kvælstof om året. Ligeledes fremgår det af vandplanen, at havbrugenes fremtidige udledning er sat til status quo i det beregningsoverslag, der er lavet i forbindelse med vurderingen af, hvordan målsætningerne opnås.

Hvis der tilføres en yderligere pulje næringsstoffer, der er tale om næsten 200 tons kvælstof fra de to ansøgte havbrug, så ændres der fundamentalt ved hele den beregningsanalyse, der ligger til grund for vandplanen. Det må derfor antages at en yderligere næringsstofftilførsel vil resultere i, at der skal implementeres flere rensetiltag i vandområdets opland.

³ Statens vandplaner er pt. i offentlighøring ind til 6. april 2011



Det er grundlæggende en mangel i VVM'en, at den ikke inddrager og forholder sig til de store problemstillinger, der er i forhold til de ansøgte havbrugsprojekter og vandplanerne, som da vandplanerne kommer til at danne hele den forvaltningsmæssige ramme for vandmiljøet.

2.6 VVM afsnit 6 – Vurdering af mulige miljøkonsekvenser

I VVM'ens konklusion for vandkvalitet (afsnit 6.5), fremsættes *"Set i forhold til de betydelige naturlige år-til-år variationer i vandkvaliteten i modelområdet (se Figur 5-17, Appendiks E) er de produktionsafhængige ændringer langt mindre og må overordnet set vurderes som små"*. Hvorefter der for de forskellige påvirkningstyper er vurderet, at den overordnede betydning er *"ingen"* (se VVM tabel 6-4).

For det første så viser den figur (5-17) og det appendiks (E) der henvises til, intet i forhold til år til år variationer. Figuren er en præsentation af diverse vandkvalitetsparametres udvikling for en periode på 11 mdr. i 2005.

For det andet må det antages, at en påvirkning (mertilførsel) altid må "lægges ovenpå" år til år variationer. Det er normalt ikke en acceptabel argumentation, at det hele varierer over en årrække, og at en given påvirkning er underordnet set i det lys.

Ligeledes bør de forskellige vurderinger sættes i forhold til, at den nuværende miljøtilstand ikke er acceptabel, og at der må forventes at skulle ske tiltag forbedrer miljøtilstanden i området.

I vurderingerne anvendes gennemsnitlige værdier, fx en sigtedybde på 5-6 meter, som sættes i forhold til reduktionen af sigtedybde på grund af udledningerne fra havbrugene på op til 18 cm, hvilket svarer til nogle få procent. Såfremt at reduktionen på de 18 cm sker i et område hvor sigtedybden konkret er 1-2 meter, så vil den procentuelle reduktion være langt større end, men VVM'en forholder sig ikke til hvad den reelle sigtedybde er der hvor den reduceres, udover hvad den gennemsnitlige sigtedybde er. Her må det også erindres at året 2005 er valgt som et gennemsnitlig år, og efterfølgende tages der udgangspunkt i gennemsnitlige værdier for dette år. Hvis man havde taget udgangspunkt i et år, hvor miljøforholdene er mest kritiske (varm sommer, ringe strømning i havet ect, så vurderes det, at der ville fremkomme miljøpåvirkninger som eventuelt kunne være er betydelig mere omfattende end dem som fremlægges i VVM'en. Ved at benytte gennemsnitlige værdier, uden at lave en vurdering af hvad gennemsnittet dækker af interval, så risikerer man at ignorere de miljøpåvirkninger som vil optræde når der opstår kritiske forhold i As Vig. Det ligger uden for NIRAS opgaverammer at gennemføre disse beregninger og vurderinger, og ovenstående er blot fremhævet for at påpege denne vinkel, som helt er udeladt i VVM'en.

VVM'ens konklusion vedr. ålegræssets dybdegrænse er *"Set i forhold til de betydelige naturlige år-til-år variationer i ålegræs' dybdegrænse i modelområdet og mangel på kobling til variationer i N-tilførsel, samt meget begrænsede effekter på de fysisk-kemisk-biologiske forhold af betydning for bundplanter og bunddyr, må virkningerne af havbrugsudvidelsen overordnet set vurderes som meget ringe for bunddyr og bundplanter"* og på den baggrund vurderes den overordnede betydning som *"ingen"*. Dette er ikke i fuld overensstemmelse

med VVM'en afsnit 8, hvor der står "som anført i Udkast til Vandplanen for Hovedvandopland Horsens Fjord (MST 2010) identificeres kvælstof som den primære årsag til at målsætningen for Ålegræs dybdegrænse ikke er opfyldt".

I DMU rapport nr. 256 fra 2009 "FASTLÆGGELSE AF MILJØMÅL OG INDSATSBEHOV UD FRA ÅLEGRÆS" skrives bl.a.: "Relationer mellem tilførsler og koncentrationer af kvælstof samt mellem kvælstofkoncentrationer og ålegræssets hovedudbredelse er etableret. Relationerne mellem kvælstoftilførsler og koncentrationer er forholdsvis præcise og konsistente med andre studier, hvorimod der kan etableres vidt forskellige relationer mellem kvælstofkoncentrationer og ålegræs afhængig af hvilken periode, der anvendes data fra"

samt videre

"det kan være vanskeligt at fastlægge en universel og konsistent relation mellem kvælstofkoncentrationer og ålegræs. Sammenhængen er formentlig dynamisk og ikke-lineær og afhængig af det tidsperspektiv, som den ses i".

VVM'en har i figur 5-22 fremlagt grafer for den tidlige udvikling af henholdsvis ålegræssets dybdegrænse i den sydlige del af As Vig og kvælstoftilførslen i Horsens Fjord. Og i afsnit 6.6.4 bruges denne manglende kobling mellem dybdegrænsen og kvælstoftilførslen i figur 5-22, som argumentation for, at der ikke er nogen overordnet betydning i forhold til påvirkning fra havbrugene.

Med henvisning til DMU rapport nr. 256, vurderes det umiddelbart som behæftet med en vis usikkerhed at drage konklusioner på baggrund af den opstillede fig. 5-22 i VVM'en for sammenhæng mellem ålegræs og kvælstof, da der kan være store lokalitetsspecifikke forhold, der spiller ind på disse sammenhænge, og som ikke er inddraget og kortlagt.

I afsnit 6.10.1 er der redegjort for udledning af medicin og hjælpestoffer, hvor der i tabel 6-11 er oplyst at der ikke vil blive brugt oxolinsyre på Hundshage Havbrug. Det bør be- eller af bekræftes om dette er korrekt. Og hvis det er en fejl, bør det bekræftes, at en evt. udledning er inddraget i modelleringsberegningerne.

2.7 VVM afsnit 7 – Frednings- og naturbeskyttelsesområder

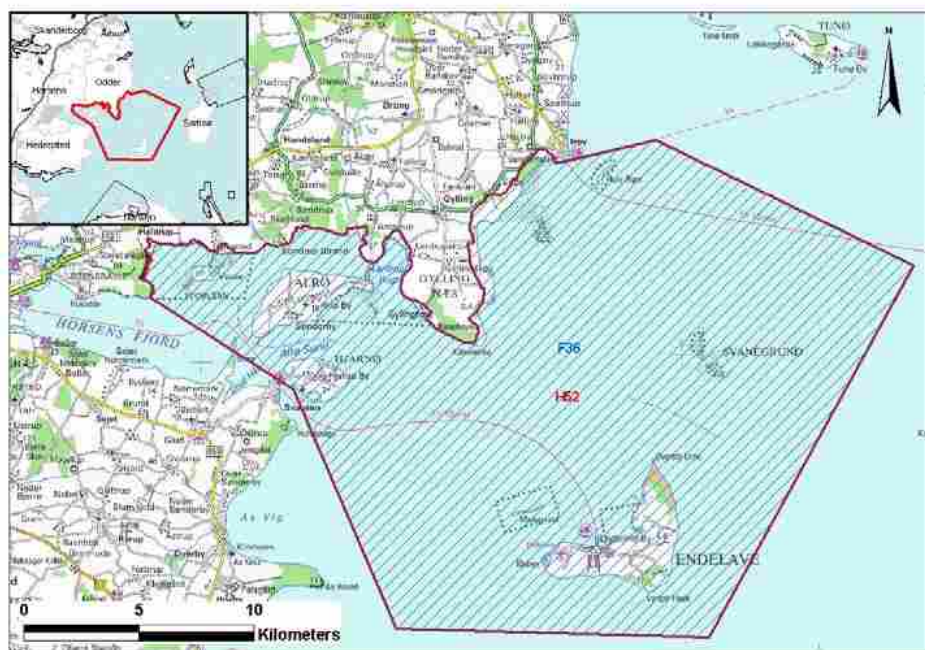
I forbindelse med omtalen af sedimentberigelsen i Habitatområde H52(Figur 8), som i VVM'en vurderes ikke at overstige 1 %, hvortil der skrives "*Dette begrundes i områdets lave vanddybde og dermed gode iltforhold ved bunden, som ikke sætter begrænsninger for udvikling af bundfaunaen i takt med en øget tilførsel af organisk stof*".

Med henvisning til VVM'ens figur 5-20 kan det konstateres at der i den vestlige del af habitatområde H52 var iltsvind, senest i august 2010. Derfor virker den benyttede begrundelse med "gode iltforhold ved bunden" som misvisende i den sammenhæng den er benyttet.

Af forslag til Natura2000 plan 2009-2015 for Horsens Fjord, havet øst for og Endelave⁴ fremgår at planforlagets afsnit vedr. trusler for naturområdet "Næringsstofbelastning i

⁴ http://www.blst.dk/NATUREN/Planforslag/001_125/56_Horsens_Fjord.htm

form af fosfor og kvælstof fra diffuse kilder som f.eks. jordbruget og spredt bebyggelse samt havbrug udgør en trussel mod naturtyperne: sandbanker, vadeblader, laguner, bugte og rev. Næringsstofbelastningen medfører en stor produktion af planktonalger, der resulterer i nedsat sigtdybde, begrænsning af ålegræssets dybdeudbredelse samt hyppige tilfælde af iltsvind ved bunden. Bundfaunaens sammensætning påvirkes negativt af iltsvind, og dermed påvirkes også de arter, som finder deres føde i disse marine områder”



Figur 8 Natura 2000-områdets afgrænsning. Natura 2000-området består af habitatområde H52 (rød afgrænsning) og fuglebeskyttelsesområde F36 (blå skraveret). Andre Natura 2000-områder er vist med sort afgrænsning på oversigtskortet. Kortet forventes opdateret med udvidelse af habitatområdet mod øst i den endelige Natura-2000 plan.

Af forslag til Natura 2000 planens bilag 2⁵ for området (se Figur 8) fremgår det af at en af truslerne er ”næringsstofbelastning” og indsats herimod er ”reduktion af næringstilførsel”, og et muligt virkemiddel mod truslen er ”tiltag via vandplanerne”.

Miljøklagenævns traf afgørelse den 29. marts 2010⁶ (J.nr. MKN-103-00075), i sag vedr. et havbrugs anmodning om bl.a. tilladelse til at øge kvælstofudledningen med 1,1

⁵ <http://websag.mim.dk/Bilag2Visning/websider/NaturBilag2.aspx>

⁶ <http://www2.mkn.dk/afgfradec97/103-00075.htm>

tons/årudvidelse, hvor havbrugets placering er i umiddelbar nærhed til et Natura 2000 område (ikke samme habitatområde som i VVM'en, dog med tilsvarende udpegningsgrundlag).

Af Miljøklagenævnets afgørelse fremgår bl.a. at:

"Da farvandsområdet er meget eutrofieret, og der ifølge basisanalysen er en stor risiko for, at vandområderne ikke kan leve op til de angivne miljømål – hovedsagelig på grund af tilførslerne af kvælstof – finder flertallet ikke, at de i sagen foreliggende oplysninger i tilstrækkelig grad giver vished for, at en øgning af kvælstofudledningen fra havbruget med 1,1 ton ikke har en skadelig virkning på det berørte internationale naturbeskyttelsesområde.

Det kan således ikke uden rimelig tvivl fastslås, at enhver yderligere tilførsel af næringssalte ikke vil påvirke opretholdelsen af en gunstig bevaringsstatus for de beskyttede naturtyper negativt. Flertallet finder derfor ikke, at der kan meddeles tilladelse til en øgning af udledningen af næringssalte fra Kongsnæs Havbrug på det foreliggende grundlag.

Der blev altså truffet afgørelse om at selv en mindre (1%) ekstratilførsel af kvælstof ikke var acceptabelt, p.g.a. det nærliggende Natura 2000 område og dettes tilstand.

2.8 VVM afsnit 8 – Foranstaltninger til at reducere miljøpåvirkninger

I dette afsnit fremlægges problemstillingerne i forhold til vandplanen, ved at havbrugene vil øge deres nuværende kvælstofudledning fra 26 tons/år i dag til 190 tons/år hvis de ansøgte havbrugsprojekter realiseres. Dette giver anledning til at fremlægge forskellige afværgeforanstaltninger, som i VVM'en vurderes til at have et potentiale for at fjerne kvælstof på ca. 65 tons/år. Men dette potentiale fremhæver VVM'en som ikke umiddelbart realiserbart på grund af flere forhold.

Man efterlades med en vis usikkerhed overfor hvordan, hvornår og hvor meget kvælstof, der kan fjernes i forbindelse med muslinge- og algeproduktion. Ligeledes er der ikke nogen tidsplan for, hvordan havbrugene har tænkt sig reducere miljøpåvirkningen, ud over at det nævnes at "*det langsigtede mål er at gøre havbrugets produktion miljøneutralt*". På den baggrund må det antages, at der ikke umiddelbart kan forventes realisering af en konkret og forpligtende næringsstoffjernelse i forbindelse med en etablering af de ansøgte havbrug. Dog nævnes i afsnit 8.4 at havbruget allerede har ansøgt om tilladelse til dyrkning af en mængde muslinger, der vil kunne fjerne omkring 30 tons kvælstof om året.

3 Sammenfattende bemærkninger

Efter gennemgang af VVM redegørelsen for Hundshage- og As Vig Havbrug kan følgende sammenfattes:

- Der er gennemført et omfattende arbejde med redegørelsen, som indeholder mange relevante emner og vinkler, der bør inddrages i en VVM

-
- Fremlæggelsen af eksisterende miljøforhold, mangler inddragelse af en målestation i As Vig, som burde være benyttet. Denne station ligger i umiddelbar nærhed af det søgte Hundshage Havbrug, og giver dermed en oplagt mulighed for både at beskrive de aktuelle forhold, der hvor dette havbrug ønskes placeret, ligeledes kan denne målestation benyttes som et meget kvalificeret tjek på styrke i den opsatte model.
 - Ved fremlæggelsen af eksisterende miljøforhold forholder man sig kun i meget lille omfang til vandplanerne og den omfattende viden og de mange relevante informationer, der her er fremlagt for det pågældende vandområde
 - Der er modelleret miljøpåvirkninger for en lang række relevante miljøparametre, og den generelle vurdering igennem hele VVM'en er at etablering af de to havbrug overordnet ikke har nogen betydning. Begrundelsen og argumentationen for VVM'ens vurderinger, vurderes mangelfuld og det vurderes på den baggrund at data ikke underbygger de fremsatte vurderinger og konklusioner i VVM'en. Modelarbejdet er baseret på et gennemsnitlig år i forhold til diverse relevante forhold, ligeledes er flere af de fremlagte parametre præsenteret som gennemsnitsværdier. Det er desværre ikke vist, hvad miljøpåvirkningerne ville være når "worse case" indfinder sig, altså det år hvor forholdene er kritiske, og hvor det vil se værst ud. Ligeledes er der ikke fremlagt en vurdering eller analyse for, hvordan miljøpåvirkningerne vil være i år, der er ekstreme og som afviger fra den gennemsnitlige.
 - Ingen vurderinger af miljøpåvirkningerne er sat i relation til det faktum at den nuværende miljøtilstand ikke er tilfredsstillende, hvilket betyder, at der skal ske en betydelig indsats for bl.a. kvælstofreduktion i vandområdet
 - Der foreligger en afgørelse fra Miljøklagenævnet i 2010, hvoraf dele af afgørelsen vedr. mindre påvirkninger af Natura 2000 områder fra havbrug. Afgørelsen siger at det skal kunne vises at der ikke med nogen sandsynlighed kan ske en påvirkning af et Natura 2000 område. VVM viser at udvidelserne vil påvirke Natura 2000 området vest for de ansøgte projekter.
 - Der opnås ingen sikkerhed for hvordan og hvornår, og i hvilket omfang havbrugene vil praktisere reduktion af næringsstoffer ved brug af muslinger og alger
 - Kalibreringen af modellen er uigennemsigtig. Følsomhed og antagelser kan derfor ikke efterprøves.
 - Modellens resultater kan ikke altid genkendes i de faktisk målte forhold.
-

Bilag 1
Gennemgang af**Hundshage og As Vig Havbrug**
Vurdering af virkninger på miljøet
VVM-redegørelse**Modelaspekter:**

afs. 5.1-5.4 + 6.1-6.5 samt appendix c + d + e

Generelt

Der er en meget omfattende, men generel beskrivelse af de enkelte delkomponenter i model set-upet. Beskrivelsen er dog ikke altid konsistent, se nedenstående kommentarer. Hverken hoveddokumentet eller Appendiks D formår dog klart at formidle, hvorledes de enkelte komponenter hænger sammen. Dette kunne evt. formidles ved en skematisk fremstilling af hvorledes modellen/modulerne hænger sammen.

De mere projektspecifikke aspekter, som hvilke input-data der kræves til de enkelte moduler og hvorfra disse data kommer, er på flere områder svagt beskrevet, se nedenfor.

Kalibrering

Der er alene vist kalibreringsresultater af BANSAI modellen, der leverer hydrodynamiske randdata og 6 parametre for EU modellen i flere målepunkter.

Der er ikke foretaget kalibrering af en lokal hydrodynamisk model eller bølgemodellen fx med data fra målestation 6883. Resultaterne ville være mere overbevisende, hvis der var foretaget en form for kalibrering eller validering af delmodellerne.

Kalibreringen og baselineberegningen (eksisterende forhold som 2005) er identiske for EU modellen (appendiks E). Dette er gennemført for et normalt år. EU modellen er en meget kompleks model der jf. appendiks D beskriver 213 processer. Der er derfor et betydeligt antal kalibreringsparametre, der kan kalibreres på plads så den tilsyneladende giver acceptable resultater under en given belastningssituation (normalt år).

Det ville være ønskeligt at modellen også var verificeret for et år med høj næringssalt- og organisk belastning. Dermed ville det interval indenfor hvilket modellen dokumenteret kan producere valide dynamiske resultater være bedre dokumenteret. Ved det nuværende kalibrering efterlades læseren med en tvivl om responsen på en øget næringssalt- og organisk belastning er korrekt beskrevet.

Randdata/kildedata og initial data

Der er redegjort for hvorledes randdata til den hydrodynamiske model tilvejebringes. Det er også beskrevet at bølgemodellen drives af vindfelter.

Principielt skal EU-modellen vel have randdata/kildedata og initial data for alle variable der indgår i de 213 processer beskrevet i appendiks D.

Det er redegjort for kilder af næringssalte (N og P). Det er ikke eksplicit beskrevet hvorledes randdata og initial data tilvejebringes for N og P. Det er ikke eksplicit beskrevet hvorledes randdata og initial data tilvejebringes for de øvrige parametre.

Specifikke kommentarer

Side 15: Det nævnes: "Anvendte modeller og kalibrering af disse er gennemgået i Appendix D." Der er i appendiks D alene en sammenligning af målte og simulerede værdier for BANSAL modellen, der kun leverer hydrodynamiske randdata.

Side 15 og side 115: Der er en forskellig beskrivelse af den vertikale diskretisering. På side s. 15 nævnes 2 m. På s115 nævnes 8 m sigma-grid for de øverste 8 m (hvor mange lag?) og ækvivalent 1 m under 8 m vanddybde.

Side 26: Parentesen i formelen står forkert. (Ret beset er det vel ikke RMSE men $RMSE/E(O) \cdot 100\%$, hvilket vist er en 'coefficient of variation' udtrykt i % - CV(RMSE) [%])

Side 27, fig. 5-17 og App. E: Det er uklart hvorledes måledata er efterbehandlet. Det antages dog, at den dynamiske tidsserie er sammenlignet med månedsmidler.

Fig D-6 og D-8/D-9. Uoverensstemmelse. Der er to sedimentlag i D-6 og ét i D-8/9.

App D Der er ikke overensstemmelse mellem figurer og processer/variable i listen i slutning af appendiks D. På listen mangler bl.a. RSNIM, FNH, FNO3, SIMP (ikke udtømmende).

Bilag 2

Figur 2 fra afsnit 2.5, side 6. Målinger fra station 6883 i As Vig

