DTU Aqua

Notat vedrørende konsekvensvurdering af fiskeri af blåmuslinger ved og øst for Horsens Fjord samt Endelave 2018/2019

Danmarks Tekniske Universitet

Institut for Akvatiske Ressourcer – Dansk Skaldyrcenter

Januar 2018

Notat vedrørende konsekvensvurdering af fiskeri af blåmuslinger ved og øst for Horsens Fjord samt Endelave 2018/2019

Forfattere:

Pernille Nielsen

Kerstin Geitner

Jeppe Olsen

Mette Møller Nielsen

Indholdsfortegnelse

1 INDLEDNING 4

2 ÅLEGRÆS 5

3 MAKROALGER 10

4 BLÅMUSLINGER 11

5 PÅVIRKET AREAL OG KUMULATIVE EFFEKTER 13

6 REFERENCER 16

BILAG 1 - ANMODNING 17

BILAG 2 - FISKEPLAN 18

BILAG 3 – KOORDINATER FOR ÅLEGRÆSKASSER 20

1 INDLEDNING

For fiskerisæsonen 2017/18 er der udarbejdet en detaljeret konsekvensvurdering for fiskeri af blåmuslinger i Natura 2000 område N56 ved Horsens (Nielsen et al. 2017). Denne fungerer som baseline for en 3-årig konsekvensvurderingperiode gældende til og med fiskerisæsonen 2019/20. Sammenholdt med bestandskortlægning af blåmuslinger og søstjerner i N56 i efteråret 2017, nyeste kortlægning af ålegræs og makroalger i N56 i 2016 og opsætning af model for potentiel ålegræsudbredelse i N56 i forbindelse med et aktuelt EHFF-projekt "Forvaltningsgrundlag for fiskeri af muslinger i N2000 områderne Horsens Fjord og Lillebælt" har DTU Aqua lagt en stor indsats i at tilvejebringe et fyldestgørende datagrundlag til en konsekvensvurdering af et fiskeri i N56, der kan understøtte muslingepolitikken.

Nærværende notat er udarbejdet for at dokumentere potentielle ændringer i økosystemkomponententerne blåmuslinger, ålegræs og makroalger i forhold til den fulde konsekvensvurdering udarbejdet for fiskerisæsonen 2017/18. Notatet rapporterer data fra DTU Aquas egne undersøgelser, som omfatter detaljeret bestandsestimat af blåmuslinger og søstjerner (foretaget i efteråret 2017), ålegræs- og makroalgekortlægning i Natura 2000 området N56 samt indførelse af model til at vurdere potentialet for ålegræssets re-kolonisering. Ligeledes vil analyser af data indsamlet under fiskeri via det elektroniske moniteringssystem (black box systemet) indgå. Notatet afrapporterer udviklingen i de ovennævnte økosystemkomponenter samt indeholder beregninger af påvirket areal og kumulative effekter for blåmuslinger, bundfauna og makroalger. Udgangspunktet for konsekvensvurderingen er udpegningsgrundlaget, der er gældende for fuglebeskyttelsesområde F36 og habitatbeskyttelsesområde H52, muslingepolitikken, opdaterede fugletal (Petersen et al. 2016) samt den anmodning (Bilag 1), som Fiskeripolitisk Kontor i Udenrigsministeriet (UM) har fremsendt på baggrund af fiskeplanen fremsendt af Bælternes Fiskeriforening og Danmarks Fiskeriforening Producent Organisation (DFPO) (Bilag 2) samt det afholdte møde mellem UM, Fiskeristyrelsen, fiskerierhvervet og DTU Aqua d. 15. december 2018.

Fiskeplan fra fiskeriets organisationer samt anmodning fra Fiskeripolitisk Kontor/UM

Danmarks Fiskeriforenings Producent Organisation og Bælternes Fiskeriforening har udarbejdet en fiskeplan for fiskeri efter blåmuslinger i Natura 2000 område N56 ved Horsens for fiskerisæson 2018/19. I fiskeplanen fremsættes der forslag om en kvote på 20.000 t blåmuslinger. Fiskeri efter blåmuslinger til konsum (skallængde >4,5 cm) vil finde sted i områder, der har biomassetæthed større end 1 kg m^{-2}. Derudover vil der ikke blive fisket blåmuslinger på lavere vanddybder end 4 m og dybere end 13 m. Erhvervet foreslår, at områder med ålegræs lukkes for fiskeri med "ålegræskasser" i områder dybere end 4 m. Muslingefiskeri vil kun blive gennemført med muslingeskraber påmonteret stenriste med 25 cm mellemrum. I forbindelse med fiskeriet vil der ske en fortsat registrering af mængden af landede sten fra området. Naturtypen Rev (1170) vil være fritaget for fiskeri, da stenrev er blevet kortlagt og der er etableret forbudszoner for fiskeri omkring disse. Den fulde fiskeplan kan læses i Bilag 2.

Der er fremsendt følgende anmodning fra UM (anmodning fremgår af Bilag 1), hvor DTU Aqua anmodes om følgende: "*at vurdere, om en kvote på 20.000 tons blåmuslinger er bæredygtig for bestanden i Horsens Fjord (2018 sæsonen), samt om arealpåvirkningen af et fiskeri efter 20.000 tons blåmuslinger er af en sådan størrelsesorden, at der vil være plads til et fiskeri i de kommende sæsoner. Hvis ikke DTU Aqua vurderer, at 20.000 tons blåmuslinger er bæredygtig for bestanden, eller vurderer, at kvoten vil medføre for stor kumula-*

tiv arealpåvirkning i henhold til muslingepolitikken, bedes DTU Aqua angive en bæredygtig kvote for den kommende sæson (2018)".

Derudover anmodes DTU Aqua om at udlægge ålegræskasser, som kan sikre ålegræssets nuværende og potentielle udbredelse samt med udgangspunkt i Miljøstyrelsens seneste godkendte og verificerede kortlægning af stenrev, at lægge en beskyttelseszone om stenrevene, som vil indgå som stenrevskasser.

Forvaltningen af muslingefiskeriet

Fiskeriet efter blåmuslinger er reguleret af bekendtgørelse nr. 764 af 19/06/2017 og bekendtgørelse nr. 1388 af 03/12/2017. Udover de lovmæssige reguleringer fastlagde det tidligere Ministerium for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri en muslingepolitik, der blev offentliggjort primo juli 2013. Politikken bygger på, at muslingeproduktion skal være bæredygtig og leve op til EU's miljødirektiver (Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri 2013).

Muslingeskrab i Natura 2000 områder skal forvaltes efter følgende målsætninger:

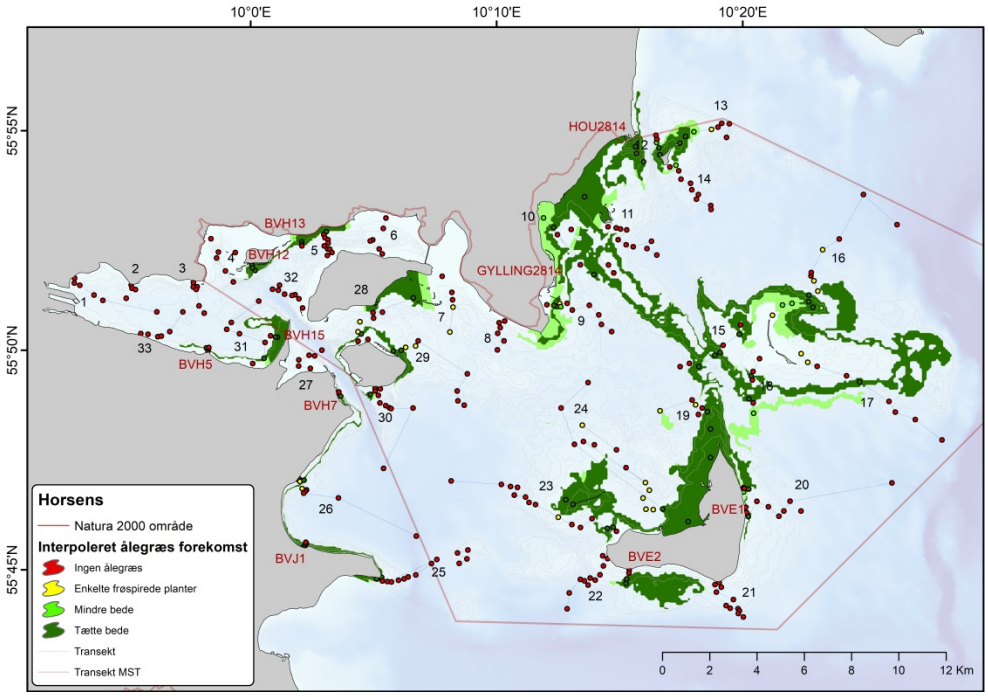
- Det skal være i overensstemmelse med habitatdirektivets bestemmelser og irreversible skader på rev og ålegræs er ikke acceptable.
- Forvaltningen skal være adaptiv og tage den bedst tilgængelige videnskabelige viden i anvendelse.
- Der skal ske en videreudvikling af forvaltningen med fokus på arealpåvirkning.

Ved en bedømmelse af effekten af skrabende redskaber ved fiskeriet efter muslinger i Natura 2000 områder, skal der tages udgangspunkt i arealpåvirkning af økosystemkomponenterne ålegræs, makroalger, blåmuslinger og bundfauna.

2 ÅLEGRÆS

DTU Aqua har foretaget videomonitering af ålegræs i N56 i juni-juli 2016 på i alt 33 transekter (Figur 1) omfattende dybder ud til 16 m. På hver dybde langs transekterne blev en videoslæde monteret med et HD-videokamera trukket ca. 90 m langs dybdekonturen. Efterfølgende blev videooptagelserne (i alt 288) analyseret og kategoriseret for tilstedeværelse af ålegræs i følgende kategorier: 3) sammenhængende ålegræsbede, 2) mindre spredte forekomster af ålegræs og 1) enkeltstående frøspirede planter. Forekomsterne blev herefter interpoleret for at visualisere den sandsynlige rumlige fordeling i området ved Horsens. Interpolationen giver mulighed for at sandsynliggøre potentielle forekomster af ålegræs i sammenhængende områder. I Figur 1 er sammenhængende bede vist med mørkegrønt og mindre spredte forekomster med lysere grønt. Enkeltstående frøspirede planter er udelukkende vist som punkter (gul), da deres overlevelse er begrænset og svær at forudsige.

Foruden DTU Aquas egne data fra området, er der i nedenstående resultater for ålegræskortlægningen i Horsens Fjord inddraget data fra Miljøstyrelsen (MST), der ligeledes foretager transektstudier af ålegræs i N56 - i visse tilfælde i områder, der ikke er dækket af DTU Aquas kortlægning. I alt er der fra MST inkluderet data fra 10 transekter (svarende til 38 dybdespecifikke stationer).



Figur 1. Dækningsgraden af ålegræs på DTU Aquas 33 transekter og 10 af Miljøstyrelsens (MST) transekter i Natura 2000 området ved Horsens i 2016. Forekomsten af ålegræs blev inddelt efter følgende kategorier: ingen ålegræs (rødt punkt), enkelte frøspirede planter (gult punkt), mindre bede (lysegrøn) og tætte bede (mørkegrøn). Der er foretaget interpolation mellem de enkelte positioner i hvert transekt for positioner, hvor enten mindre eller tætte bede blev observeret.

På 1, 2, 3, 4, 5 og 6 m vand blev der fundet ålegræs i en af de tre kategorier på henholdsvis 40%, 50%, 37%, 32%, 21% og 19% af transekterne (DTU Aqua og MST), mens der på 7 og 8 m kun blev fundet ålegræs på 5% af transekterne. På vanddybder >8 m blev der ikke fundet ålegræs og den maksimale dybdeudbredelse er følgeligt 8 m, hvor der dog udelukkende var tale om enkeltstående frøspirede planter på ét transekt (transekt 16) og med ringe chance for overlevelse.

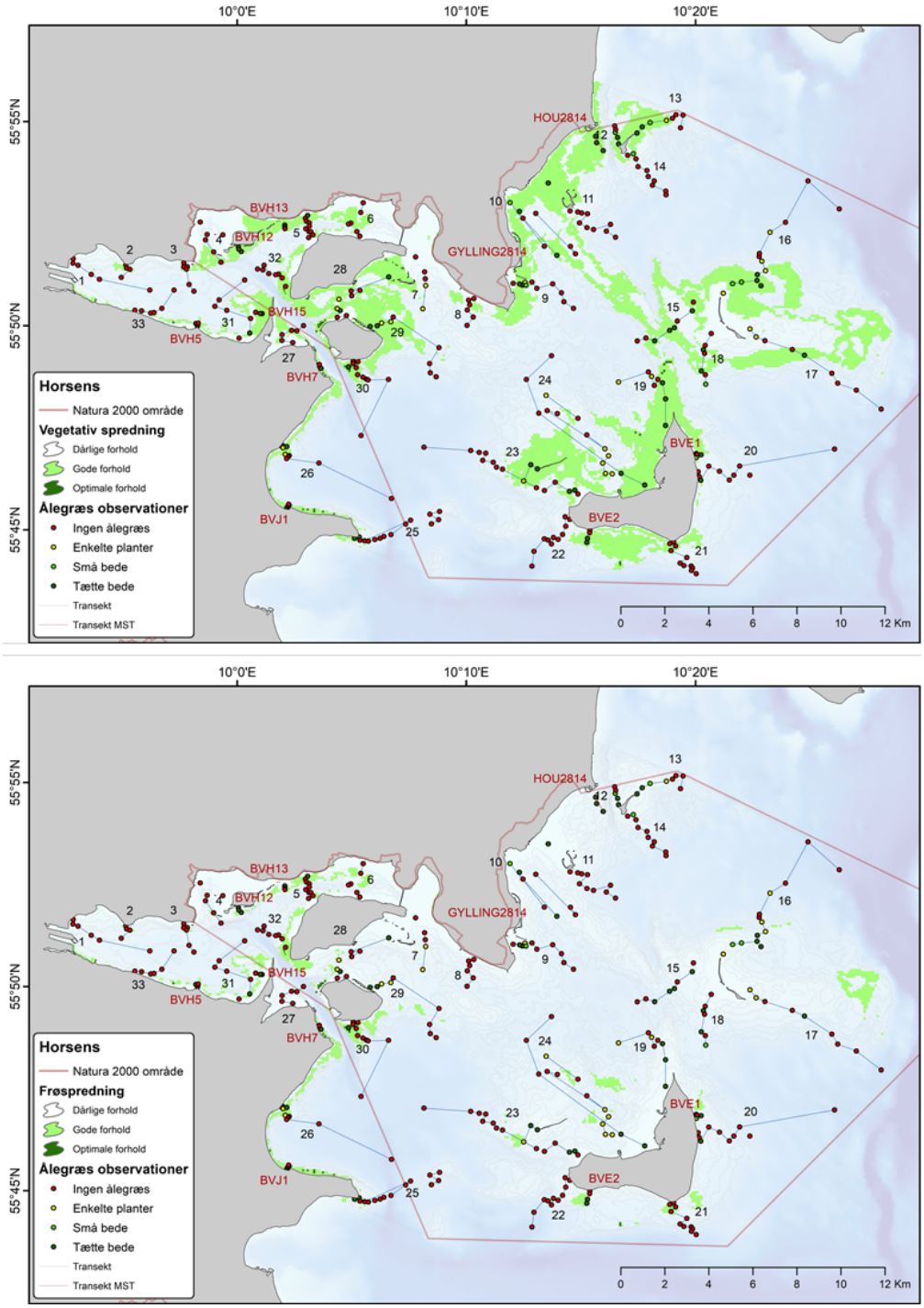
Tætte bestande af ålegræs (dækningsgrad 3) fandtes primært i 4 områder i Natura 2000 området ved Horsens (Figur 1). De tætte ålegræsbestande var især lokaliseret omkring Endelave, Svanegrund og Søby, men også i flere mindre områder i de indre dele af fjorden. I forhold til konsekvensvurderingen for fiskerisæsonen 2017/18 (Nielsen et al. 2017), er der i kraft af inddragelsen af data fra MST i dette notat inkluderet et nyt ålegræsområde på sydsiden af Endelave.

DTU Aquas undersøgelser af ålegræs, såvel som MSTs undersøgelser blev foretaget i sommeren 2016. Ålegræssets arealmæssige udbredelse i N56 dækker flere større områder, hvorfor det må formodes at formeringen vil foregå både via vegetativ formering (ålegræsskud) samt frøspredning.

På baggrund af den omfattende kortlægning af makroalger (afsnit 3) og ålegræs i området ved Horsens Fjord har DTU Aqua udviklet en model, som kan vurdere potentialet for ålegræssets re-kolonisering i området. Modellen er udviklet på samme måde som tilsvarende modeller for Limfjorden (Canal-Vergés et al. 2016) og ba-

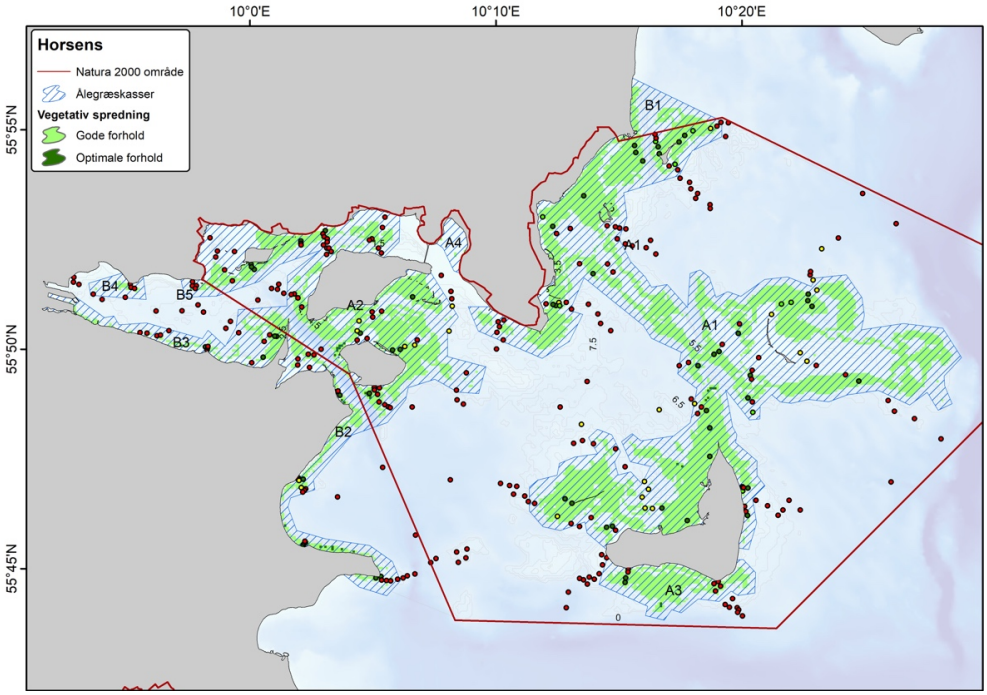
seres overordnet på 9 miljøparametre, der hver udgør et lag i en vægtet *overlay* model (ArcGIS). Parametrene omhandler miljømæssige faktorer, der er udslagsgivende for ålegræssets etablering, såsom sedimentets stabilitet, lys- og iltforhold, samt tilstedeværelsen af makroalger, sandorm og ålegræs. Disse kategoriseres 1-5, og repræsenterer forhold gående fra meget dårlige til optimale for ålegræssets vækst og udbredelse. For yderligere detaljer henvises til Canal-Vergés et al. 2016 og Flindt et al. 2016.

Modellen resulterer dels i et kort (øverst, Figur 2) over ålegræssets mulighed for re-kolonisering ved vegetativ vækst (eller alternativt ved transplantation af voksne planter), og dels et kort over ålegræssets mulighed for re-kolonisering ved frøspredning (nederst, Figur 2), hvori der endvidere tages højde for en højere følsomhed hos frøspirede planter overfor visse miljømæssige parametre. Modelresultaterne for ålegræssets mulighed for kolonisering i området ved Horsens Fjord via vegetativ vækst stemmer godt overens med de af DTU Aqua observerede forekomster (Figur 1), om end modellen estimerer større muligheder for ålegræssets udbredelse end hvad reelt er realiseret i enkelte områder; især i de indre dele af fjorden. De områder, modellen udpeger som gode i forhold til ålegræssets mulighed for spredning via frø (nederst figur 2), ligger for størstedelens vedkommende i områder, hvor ålegræsset allerede er etableret. DTU Aqua vurderer derfor, at den primære spredningsmekanisme i området pt er via vegetativ vækst fra de etablerede ålegræsbede. I tilknytning hertil vurderer DTU Aqua på baggrund af model-outputtet, at ålegræsset i visse områder har mulighed for ekspansion via vegetativ vækst udover de nuværende forekomster.



Figur 2. Modellering af ålegræssets mulighed for re-kolonisering i området ved Horsens Fjord ved henholdsvis vegetativ spredning (eller alternativt ved transplantation af voksne planter) (øverst) og ved frøspredning (nederst). Modellen er baseret på i alt 9 miljøparametre, der er udslagsgivende for ålegræssets etablering. Mørkegrønne og lysegrønne områder markerer områder, der er henholdsvis optimale og gode for ålegræssets etablering.

Ålegræskasser, hvor fiskeri er forbudt, kan være et egnet middel til at beskytte sammenhængende bestande af ålegræs. DTU Aqua er af Fiskeripolitisk Kontor/UM blevet anmodet om at udlægge ålegræskasser, der sikrer såvel ålegræssets nuværende som dets potentielle udbredelse (Bilag 1). DTU Aqua har på baggrund af model-output for ålegræssets potentielle udbredelse (Figur 2, øverst) fastlagt 4 sammenhængende områder med forekomst af ålegræs (eller mulighed herfor) i spredte bede med en tilhørende 300 m bufferzone omkring bedene. Imidlertid er der pga. simplificering af udformningen af ålegræskasserne nogle steder, hvor bufferzonen er større end 300 m (Figur 3). Kasserne er valgt som sammenhængende områder uanset dybdegrænser og at bedene forekommer spredt indenfor hver kasse. Herved sikres det, at der gives mulighed for ålegræssets sammenhængende udbredelse. Bufferzonen på 300 m fra bedene er valgt på baggrund af foreløbige studier af sedimentspredning i forbindelse med fiskeri. DTU Aqua arbejder pt. på at kvantificere betydningen af sedimentspredning yderligere, men forsøgene er ikke tilendebragt. Koordinaterne på de af DTU Aquas foreslåede ålegræskasser indefor N56 kan ses i Bilag 3.

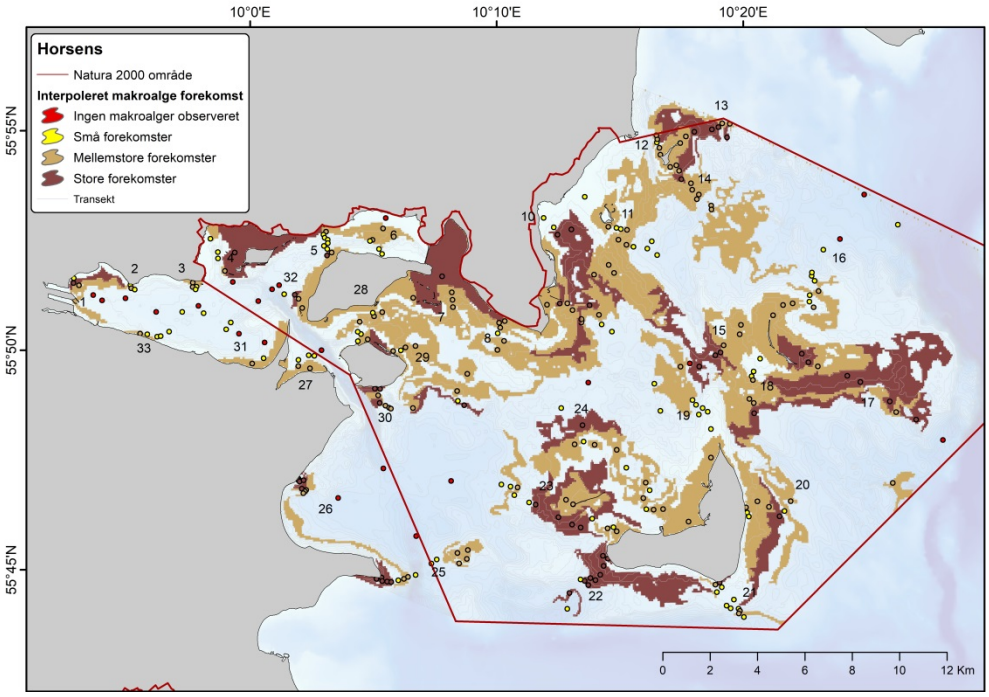


Figur 3. Placering og udformning af 4 ålegræskasser i Natura 2000 området ved Horsens, hvor muslingefiskeri i ålegræskasserne er forbudt. Koordinaterne på ålegræskasserne indenfor N56 findes i Bilag 3.

I forbindelse med fiskeriet vil der ske en resuspension af sediment. Ved fiskeri i Natura 2000 området ved Horsens vil maksimalt 6 fartøjer kunne fiske i et produktionsområde samtidig. Der kan lokalt forekomme en forringelse af sigtdybden i området lige omkring fiskeriet. Bufferzoner på 300 m omkring de sammenhængende ålegræsforekomster vil således sikre, at en eventuel forringelse vil være kortvarig og ikke forventes at påvirke ålegræsset. DTU Aqua vurderer, at fiskeriet ikke kan forventes at have en betydende effekt på sigtdybden i Natura 2000 området ved Horsens (N56) i fiskeplanens løbetid. DTU Aqua vurderer, at et fiskeri af 20.000 t blåmuslinger med muslingeskraber i områder udenfor ålegræskasserne ikke vil påvirke ålegræssets aktuelle eller potentielle udbredelse i N56 ved Horsens.

3 MAKROALGER

DTU Aqua har foretaget videomonitering af makroalger i N56 i juni-juli 2016 på i alt 33 transekter (Figur 4) omfattende dybder ud til 16 m. På hver dybde langs transekterne blev en videoslæde monteret med et HD-videokamera trukket ca. 90 m langs dybdekonturen. Efterfølgende blev videooptagelserne (i alt 288) analyseret for tilstedeværelse af makroalger og makroalgernes sammensætning i 9 overordnede grupper: 1) opportunistiske grønalger (fx søsalat og krølhårstang), 2) strengetang (C*horda filum*), 3) filamentøse opportunistiske brunalger, 4) Fucus-arter, 5) Skulpetang, 6) øvrige brunalger (fx sukkertang), 7) skorpealger, 8) filamentøse rødalger og 9) øvrige rødalger (fx carragentang og ribbeblad). Tilstedeværelsen af makroalger indenfor hver af de beskrevne grupper blev inddelt i følgende kategorier: 0) ingen forekomst, 1) enkelte individer, 2) mindre forekomster, og 3) tætte forekomster.



Figur 4. Udbredelsen af makroalger på 33 stationer i området ved Horsens Fjord i 2016. Farvekategorierne baserer sig på følgende forekomst: Ingen forekomster (rød), små forekomster (gul), mellemstore forekomster (lysebrun) og store forekomster (brun). Der er foretaget interpolation mellem de enkelte positioner i hvert transekt for mellemstore og store forekomster, men ikke for små forekomster. Dybdekurverne er angivet med blå nuancer i 1 m intervaller. For hver position blev der moniteret ca. 90 m fjordbund.

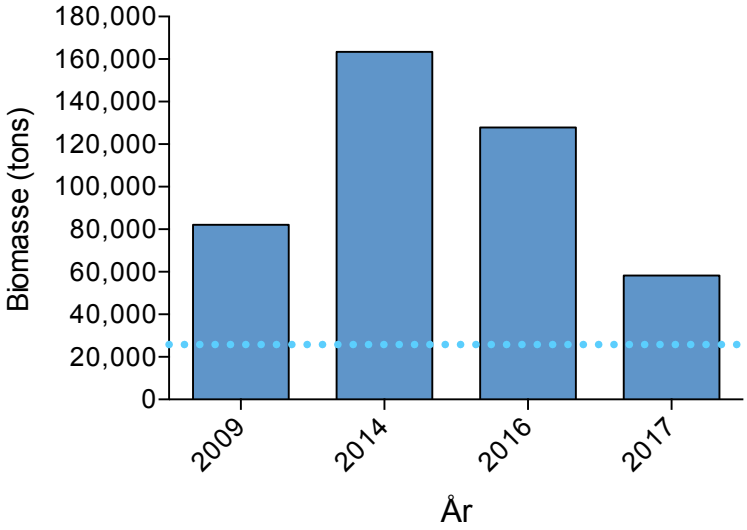
Af de 288 moniterede stationer blev der observeret makroalger på 92% af dem. Fælles for stationerne uden forekomster af makroalger var, at bunden blev karakteriseret som mudder eller flydende mudder; i nogle tilfælde med tegn på iltsvind. Disse stationer var primært lokaliseret på lavere vand i de indre dele af fjorden. På de resterende stationer blev der fundet makroalger på dybder fra 1 m og ud til 16 m, som var den dybeste vanddybde, der blev moniteret på. Store forekomster af enkelte eller flere af de overordnede makroalgegrupper blev observeret på vanddybder op til 10 m. Områderne med de dybeste store forekomster var primært lokaliseret omkring sydsiden af Endelave, østsiden af Svanegrund og nordøst for Hou Røn og her var pri-

mært rødalgearter (især ribbeblad) dominerende. Generelt viser kortlægningen gode forhold for makroalger i området – især på mere åbent vand i de ydre dele af Horsens Fjord.

Fjernelse af sten er en irreversibel påvirkning, der reducerer forekomsten af substrat og dermed udbredelsen af makroalger og epibentiske bunddyr. Miljøstyrelsen har i 2014 kortlagt stenrev Natura 2000 området ved Horsens og dissse er beskyttet med en 100 m bufferzone, hvorfor fiskeri efter blåmuslinger ikke vil påvirke de kortlagte stenrev (jf. Nielsen et al. 2017). Derudover vil muslingeskraberne ifølge fiskeplanen (Bilag 2) have påmonteret stenriste med 25 cm mellemrum, hvorfor fangst af enkeltliggende sten >25 cm sandsynligvis ikke vil forekomme. Fiskeriet skal desuden registerer landinger af sten, og for fiskerisæsonerne 2016/17 og 2017/18 er der blevet registreret landinger af hhv. 6,4 og 8,7 t sten i produktionsområderne 63-68. Bemærk, at dette også omfatter områder udenfor Natura 2000 området ved Horsens, men det har ikke været muligt at identificere landinger af sten kun fra N56.

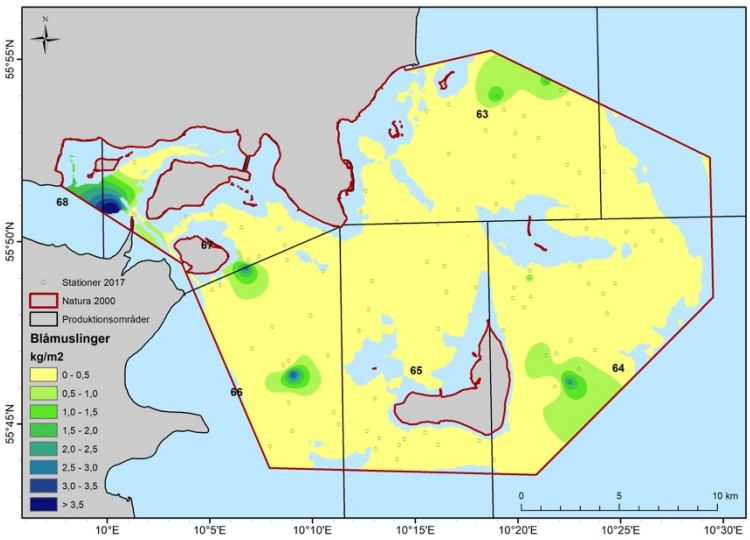
4 BLÅMUSLINGER

På baggrund af undersøgelser af forekomsten af blåmuslinger i efteråret 2017, estimerer DTU Aqua, at der i Natura 2000 området ved Horsens er en bestand på ca. 58.000 t blåmuslinger på vanddybder større end 3 m (Figur 5), mens blåmuslingebestanden på <3 m dybde ikke er estimeret. Bestanden af blåmuslinger er beregnet ved hjælp af en standardmetode, hvor gennemsnitstætheden for alle stationer indenfor N56 ganges med arealet, der er dybere end 3 m af N56.



Figur 5. Bestandsudviklingen i Natura 2000 området ved Horsens 2009, 2014-2017 på dybder >3 m. Der blev ikke foretaget undersøgelser i perioden 2010-2013. Den vertikale streg angiver mængden (25.800 t) af muslinger, der skal afsættes til muslingespisende fugle

Muslingebestanden på vandybder mellem 3-15 m i Natura 2000 området ved Horsens er mere end halveret i forhold til 2016, hvor bestanden var ca. 130.000 t. Udbredelsen af bestanden i 2017 er vist på Figur 6. Den gennemsnitslige biomasse i Natura 2000 området ved Horsens er estimeret til 2,27 kg m^{-2}, hvis der kun medtages stationer med biomasser >1 kg m^{-2}.



Figur 6. Udbredelseskort af fordelingen og tætheden af blåmuslinger på vanddybder 3-15 m i N56 ved Horsens i efteråret 2017.

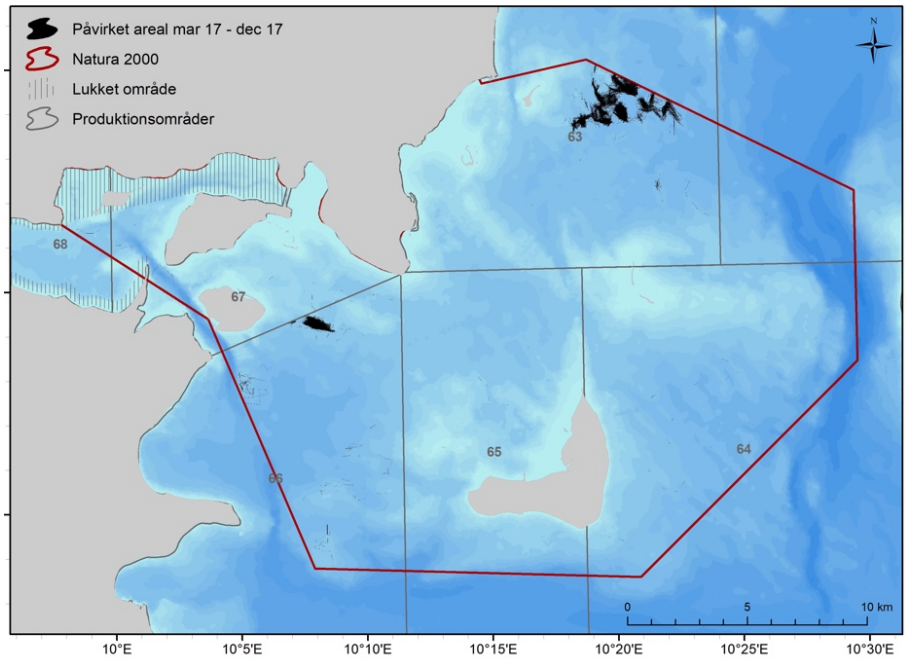
Der er kun observeret begrænset forekomster af søstjerner i Natura 2000 området ved Horsens i forbindelse med blåmuslingetogtet i efteråret 2017. Bestanden af søstjerner er estimeret til 1.100 t, hvorfor bestanden af søstjerner anses for uændret i forhold til 2016, hvor bestanden blev estimeret til 1.000 t.

Natura 2000 området ved Horsens er udpeget som Fuglebeskyttelsesområde (F36), hvoraf fire arter - hvinand, edderfugl, fløjlsand og bjergand - er muslingeædende og deres fødegrundlag kan potentielt blive påvirket af muslingefiskeriet. DTU Aqua har estimeret bestanden af blåmuslinger på vanddybder mellem 3-15 m til at være ca. 58.000 t. Det teoretiske maksimale fødebehov for de 4 muslingespisende arter er 25.800 t. Et fiskeri efter 20.000 t blåmuslinger, som angivet i Fiskeplanen, vil fjerne 35% af blåmuslingebestanden i N56. DTU Aqua vurderer, at dette potentielt kan medføre betydende ændringer i forekomsten af blåmuslinger i Natura 2000 området, og dermed have betydning for fødegrundlaget for de muslingespisende fugle i udpegningsgrundlaget. Bestanden af blåmuslinger i N56 er mere end halveret i forhold til 2016 og er domineret af to aldersgrupper (kohorter), hvor den ene har en middel skallængde på >6 cm, og dermed udgør en aldrende bestand, mens den mindre kohorte med en middel skallængde på >3 cm formentlig består af nyere rekruttering. Bestanden er derfor i en fase, hvor en aldrende bestand, som tidligere har givet anledning til store biomasseforekomster i området forsvinder/dør, og udviklingen i bestanden i de kommende år vil være afhængig af både succesfulde rekrutteringer og øget tilvækst hos eksisterende forekomster. DTU Aqua anbefaler derfor en kvote på 12.000 t, hvilket vil fjerne 21% af blåmuslingebestanden i Natura 2000 området ved Horsens.

Ifølge den seneste kortlægning af marine habitater er der kortlagt fire biogene rev samt et muligt biogent rev i H52, som består af blåmuslinger (Naturstyrelsen 2015). Definition af biogene rev med blåmuslinger som revdannende organisme er endnu ikke endeligt implementeret af Miljø- og Fødevareministeriet, hvorfor det ikke er muligt at vurdere, hvor stor en del af biogene rev i naturtypen 1170, der vil blive påvirket af det planlagte fiskeri.

5 PÅVIRKET AREAL OG KUMULATIVE EFFEKTER

I 2017 (marts-december) har fiskeriet efter blåmuslinger påvirket 3,6 km^2, svarende til 0,8% af det marine areal af natura 2000 området N56 (Figur 7).



Figur 7. Arealpåvirkningen ved muslingeskrab i fiskerisæsonen 2017 (marts-december) i Natura 2000 området ved Horsens. Arealet er genereret ud fra black box-data.

De faktiske arealpåvirkninger for fiskerisæsonerne 2016/17 og 2017/18, hvor der har været fiskeri efter blåmuslinger i Natura 2000 området ved Horsens er genereret udfra black box data. Fiskeriet efter blåmuslinger har påvirket hhv. 0,9% og 0,8% af den marine del af Natura 2000 området ved Horsens i de to fiskerisæsoner (Tabel 1). For den kommende fiskerisæson 2018/19 estimeres fiskeriet efter 20.000 t (ansøgt) eller 12.000 t (anbefalet) blåmuslinger til at påvirke hhv. 13,6 km^2 og 8,1 km^2 svarende til hhv. 3,2% og 1,9% af den marine del af Natura 2000 området N56. Beregningerne er baseret på at den gennemsnitslige biomasse er 2,27 kg m^{-2} i hele Natura 2000 området, at muslingeskraberen har en effektivitet på 50% og arealet for N56 er 427 km^2.

Tabel 1. Arealpåvirkning i den marine del af Natura 2000 området ved Horsens. For fiskerisæsonerne 2016/17 og 2017/18 (marts-december, begge måneder inkl.) er det påvirkede areal genereret ud fra black box-data. For den kommende sæson er det hhv. den ansøgte kvote (20.000 t) eller den anbefalede kvote (12.000 t), der er udgangspunktet for beregningen. I beregningerne er der anvendt et areal for N56 på 427 km^2 og en effektivitet af muslingeskraberen på 50%.

Fiskerisæson	**Mængde ton**	**Biomasse i fisket område ($kg\ m^{-2}$)**	**Arealpåvirkning (km^2)**	**(%)**
2016/17	12.012		3,8	0,9
2017/18	6.246		3,6	0,8
2018/19 - ansøgt	20.000	2,27	13,6	3,2
2018/19 - anbefalet	12.000	2,27	8,1	1,9

I konsekvensvurderingen for fiskerisæsonen 2017/18 er muslingefiskeriets effekt på økosystemkomponenterne blåmusling, ålegræs, makroalger og bundfauna undersøgt, og det er vurderet hvor lang gendannelsestiden er for de enkelte økosystemkomponenter (Nielsen et al. 2017). På baggrund af black box-data, biomassetætheden af blåmuslinger, ansøgt eller anbefalet kvote og gendannelsestiderne er det muligt at beregne hvor store områder, der er blevet påvirket, eller vil være i en tilstand af gendannelse, som funktion af de seneste års fiskeri og det fiskeri, der konsekvensvurderes for fiskerisæsonen 2018/19.

Ved beregning af påvirket areal af muslingefiskeri antages det, at kun 50% af muslingerne fjernes ved skrab, og at et areal kun skrabes én gang. Endvidere antages det, at et areal først indgår i fiskeriet igen, når det er gendannet. Præmisserne for beregningen er således forsigtige og vil under de fleste forhold overestimere den kumulative effekt, hvis fiskeriet forgår som beskrevet i Fiskeplanen. De samlede kumulative effekter på økosystemkomponenterne blåmuslinger, makroalger og bundfauna er angivet i Tabel 2.

Tabel 2. Kumuleret arealpåvirkning (%) af det totale areal af den marine del af Natura 2000 området N56. Kumuleret arealpåvirkning for blåmuslinger, makroalger og bundfauna er angivet som procentdel af arealet der påvirkes. Til beregningerne er brugt gendannelsestider på hhv. 3, 5 og 4 år. Blåmuslinger, makroalger og bundfauna er antaget påvirket svarende til det skrabede areal. De estimerede arealpåvirkninger for 2018/19-sæsonen er beregnet ud fra et fiskeri efter hhv. 20.000 t (ansøgt) eller 12.000 t (anbefalet) blåmuslinger.

	Gendannelsestid (år)	**2016/17 (%)**	**2017/18 (%)**	**Estimeret 2018/19 (%) Ansøgt**	**Estimeret 2018/19 (%) Anbefalet**	**Kumuleret (%) Ansøgt / Anbefalet**
Blåmuslinger	3	0,9	0,8	3,2	1,9	4,9 / 3,6
Makroalger	5	0,9	0,8	3,2	1,9	4,9 / 3,6
Bundfauna	4	0,9	0,8	3,2	1,9	4,9 / 3,6
Ålegræs	>20	0	0	0	0	0

Den kumulative effekt af et gentagende fiskeri i samtlige år, inklusiv den kommende sæsons fiskeri, er beregnet for et fiskeri efter hhv. 20.000 t (ansøgt) og 12.000 t (anbefalet) blåmuslinger, og er beregnet for økosystemkomponenterne blåmuslinger, makroalger og bundfauna. Den samlede kumulerede påvirkning ved et fiskeri efter 20.000 t blåmuslinger i fiskerisæsonen 2018/19 er estimeret til 4,9% for hver af økosystemkomponenterne blåmuslinger, makroalger og bundfauna (Tabel 2), hvorved den maksimale kumulerede arealpåvirkning ikke vil overstige den fastsatte grænse på 15%. Imdilertid anbefaler DTU Aqua en kvote på 12.000 t for at sikre både bestanden af blåmuslinger og fødegrundlaget for de muslingespisende fugle i de kommende år.

6 REFERENCER

Canal-Vergés P, Petersen JK, Rasmussen EK, Erichsen A (2016). Validating GIS tool to assess eelgrass potential recovery in the Limfjorden (Denmark). Ecological modelling 338:135-148.

Flindt MR, Kuusemäe K, Rasmussen EK, Valdemarsen T, Canal-Vergés P (2016). Using a GIS tool to evaluate potential eelgrass reestablishment in eustaries. Ecological modelling 338:122-134.

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (2013). Målsætninger og forvaltningsprincipper for muslingeskrab og øvrig muslingeproduktion I Natura 2000 områder. http://naturerhverv.dk/fiskeri/erhvervsfiskeri/muslinger-og-oesters/muslingepolitikken/#c6898

Naturstyrelsen (2015). Marin habitatkortlægning i de indre danske farvande 2014. Report 115 p.

Nielsen P, Canal-Vergés P, Nielsen MM, Geitner K, Petersen JK (2017). Konsekvensvurdering af fiskeri efter blåmuslinger ved og øst for Horsens Fjord samt Endelave 2017. DTU Aqua-rapport nr. 319-2017. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 46 pp. + bilag.

Petersen IK, Clausen P, Nielsen RD, Laursen K (2016). Tilvejebringelse af måltal for dykænder i seks danske Fuglebeskyttelsesområder. Notat fra DCE - Nationalt Center for Miljø og Energi.

BILAG 1 - ANMODNING

Udenrigsministeriet

Mynd
DTU Aqua
mynd@aqua.dtu.dk

Asiatisk Plads 2
DK-1448 København K
Telefon +45 33 92 00 00
Telefax +45 32 54 05 33
E-mail: um@um.dk
http://www.um.dk

Bilag	Sag/ID Nr.	Enhed	Dato
1	17-4400-000010	FPK	18-12-2017

Anmodning om rådgivning: Bestilling af konsekvensvurdering for Natura 2000 området Horsens Fjord 2018

Fiskeripolitisk Kontor/UM har den 18. december 2017 modtaget en fiskeplan fra Bælternes Fiskeriforening/Danmarks Fiskeriforening PO om fiskeri efter 20.000 tons blåmuslinger i Natura 2000 området Horsens Fjord. Endvidere vil der ifølge fiskeplanen blive gennemført et forsøgsfiskeri, der vil udgøre ca. 1 % af det samlede fiskeri, Fiskeripolitisk Kontor/UM bestiller hermed en konsekvensvurdering af et fiskeri efter blåmuslinger i Natura 2000 området Horsens Fjord i perioden 1. marts 2018 til 28. februar 2019. DTU Aqua bedes vurdere, om et sådant fiskeri i betydende grad vil påvirke udpegningsgrundlaget for habitatområdet eller de beskyttede arter. Der skal ved udarbejdelsen tages højde for de generelle retningslinjer i muslingepolitikken.

Kvote og kumulativ arealpåvirkning
Bælternes Fiskeriforening/Danmarks Fiskeriforening PO har ansøgt om en kvote på 20.000 tons blåmuslinger. På baggrund af seneste viden om muslingebestandens udvikling anmodes DTU Aqua om at vurdere, om en kvote på 20.000 tons blåmuslinger er bæredygtig for bestanden i Horsens Fjord (2018 sæsonen), samt om arealpåvirkningen af et fiskeri efter 20.000 tons blåmuslinger er af en sådan størrelsesorden, at der vil være plads til et fiskeri i de kommende sæsoner. Hvis ikke DTU Aqua vurderer, at 20.000 tons blåmuslinger er bæredygtig for bestanden, eller vurderer, at kvoten vil medføre for stor kumulativ arealpåvirkning i henhold til muslingepolitikken, bedes DTU Aqua angive en bæredygtig kvote for den kommende sæson (2018).

Ålegræskasser
DTU Aquas anmodes om at udlægge ålegræskasser, som kan sikre ålegræssets nuværende og potentielle udbredelse.

Beskyttelse af rev
På baggrund af Miljøstyrelsens seneste godkendte og verificerede kortlægning anmodes DTU Aqua om at lægge en beskyttelseszone om stenrevene, som vil indgå som stenrevskasser.

Frist
31. januar 2018.

BILAG 2 - FISKEPLAN

DANMARKS FISKERIFORENING
Producent Organisation

Nordensvej 3, Taulov
7000 Fredericia
Tlf. +45 70 10 40 40
Fax. +45 75 45 19 28

H. C. Andersens Boulevard 37
1553 København V
Tlf. +45 70 10 40 40
Fax +45 33 32 32 38

mail@dkfisk.dk
www.dkfisk.dk

18. december 2017

Fiskeplan for muslingefiskeri i Horsens Fjord 2018/19

Nedenfor præsenteres en fiskeplan fra Bælternes Fiskeriforening og Danmarks Fiskeriforening PO's side, der fremfører ønske om et muslingefiskeri i Natura2000-områdert Horsens Fjord i de indre danske farvande i 2018/19.

Mængde og områder

På baggrund af DTU Aquas bestandsundersøgelser af blåmuslinger i Horsens fjord fra 2017 ønsker Bælternes Fiskeriforening og Danmarks Fiskeriforening PO at der åbnes op for et fiskeri på 20.000 tons muslinger netto, dvs. fangst af muslinger uden bifangst af sten og skaller i produktionsområderne 63, 64, 65, 66, 67 og 68 i 2018/19.

Fiskeriet vil finde sted i perioden 1. marts 2018 – 28./29. februar 2019. For fiskeriet i produktionsområderne 63, 64, 65, 66, 67, og 68 ønskes der mulighed for at kunne fiske ind til 4 meter.

Bælternes Fiskeriforening og Danmarks Fiskeriforening vil følge DTU Aquas anbefaling vedrørende rammerne for bæredygtigt muslingefiskeri.

Ud over selve fiskeriet vil der foregå et forsøgsfiskeri, der vil udgøre ca. 1 % af det samlede fiskeri. Dette forsøgsfiskeri bruges til lokalisering af yngelnedslag og fiskbare muslinger i forbindelse med selvforvaltningen. Naturerhvervstyrelsen underrettes, hver gang det ønskes at udføre prøveskrab i Natura 2000-områderne.

Fiskeribeskrivelse

Fiskeriet af blåmuslinger i de indre danske farvande er reguleret af de til enhver tid gældende bekendtgørelser om regulering af fiskeri efter muslinger og bekendtgørelse om muslinger m.m. Der er i disse bekendtgørelser ikke opstillet begrænsning for fiskeriet i forhold til vanddybde eller afstand til kystlinie i Natura2000-området.

I Horsens fjord hvor fiskeriet vil foregå, indgår naturtyperne nævnt i habitatdirektivet 1110/ "Sandbanker med lavvandede vedvarende dække af havvand" og 1160/ "Større lavvandede bugter og vige" samt 1170 "Rev". Der vil foregå fiskeri i naturtyperne 1110 og 1160 dog ikke på vanddybder lavere end 4 meter og dybere end 13 meter.

Fiskeriet vil afhængig af data fra årets bestandsvurdering foregå i områder, hvor muslingeforekomsterne er størst og gerne med en tæthed større end 1 kg m^2 hvis muligt. Ved et fiskeri på høje tætheder af muslinger mindskes det areal, der påvirkes, så det er kun i fiskernes interesse at fiske på så tætte forekomster som muligt.

I forbindelse med fiskeri udsmider fiskerne selv enkelte større sten, da vægten af stenene vil indgå i den enkelte fiskers ugekvote og således forringe økonomien i fiskeriet. Muslingefiskeri vil kun blive gennemført med muslingeskraber monteret med stenriste med 25 cm mellemrum. Dette fjerner muligheden for optag af enkeltliggende sten med større diameter end 25 cm.

Muslingeindustrierne, der modtager muslinger fra Natura 2000-området, vil registrere mængden af sten i fangsterne.

Ved tilvejebringelse af oplysninger omkring ålegræs på vanddybder over 4 meter, hvor fiskeri foregår, lukkes disse delområder med kasser, der omkranser ålegræssets udbredelse.

BILAG 3 – KOORDINATER FOR ÅLEGRÆSKASSER

A1	55	54,596	N	10	19,091	E
	55	54,285	N	10	17,871	E
	55	53,733	N	10	17,355	E
	55	53,364	N	10	15,069	E
	55	52,790	N	10	15,189	E
	55	52,314	N	10	14,854	E
	55	51,791	N	10	15,293	E
	55	51,429	N	10	15,892	E
	55	51,196	N	10	16,131	E
	55	51,254	N	10	16,766	E
	55	50,722	N	10	17,581	E
	55	51,494	N	10	17,708	E
	55	51,569	N	10	18,121	E
	55	51,396	N	10	18,489	E
	55	50,941	N	10	18,737	E
	55	51,063	N	10	19,221	E
	55	50,953	N	10	19,747	E
	55	51,325	N	10	20,727	E
	55	51,375	N	10	21,653	E
	55	51,148	N	10	22,612	E
	55	51,339	N	10	22,802	E
	55	51,393	N	10	24,040	E
	55	50,862	N	10	24,660	E
	55	50,460	N	10	24,738	E
	55	50,134	N	10	24,601	E
	55	50,260	N	10	26,314	E
	55	50,136	N	10	27,901	E
	55	49,455	N	10	28,636	E
	55	49,040	N	10	27,918	E
	55	48,819	N	10	27,930	E
	55	48,409	N	10	28,213	E
	55	48,265	N	10	27,649	E
	55	48,678	N	10	27,222	E
	55	48,402	N	10	26,499	E

55	48,746	N	10	25,251	E
55	48,660	N	10	23,978	E
55	48,512	N	10	23,224	E
55	48,572	N	10	22,422	E
55	48,491	N	10	21,699	E
55	48,533	N	10	21,252	E
55	48,699	N	10	20,914	E
55	48,451	N	10	20,448	E
55	48,151	N	10	20,419	E
55	48,133	N	10	19,998	E
55	48,830	N	10	19,057	E
55	47,979	N	10	19,315	E
55	47,804	N	10	19,479	E
55	47,622	N	10	19,421	E
55	47,192	N	10	20,276	E
55	46,875	N	10	20,253	E
55	46,624	N	10	20,568	E
55	46,344	N	10	20,062	E
55	45,784	N	10	20,214	E
55	45,179	N	10	19,870	E
55	45,220	N	10	19,463	E
55	45,245	N	10	14,109	E
55	45,629	N	10	13,344	E
55	45,878	N	10	13,266	E
55	45,694	N	10	12,262	E
55	45,784	N	10	11,559	E
55	46,148	N	10	11,021	E
55	46,693	N	10	11,045	E
55	46,849	N	10	11,379	E
55	46,953	N	10	12,169	E
55	47,218	N	10	12,272	E
55	47,359	N	10	12,887	E
55	47,426	N	10	13,828	E
55	47,793	N	10	13,469	E
55	47,982	N	10	13,837	E
55	47,855	N	10	14,408	E

55	47,458	N	10	14,752	E
55	47,233	N	10	14,509	E
55	46,932	N	10	14,642	E
55	47,001	N	10	15,156	E
55	46,723	N	10	15,594	E
55	47,115	N	10	15,965	E
55	47,229	N	10	15,152	E
55	47,688	N	10	14,802	E
55	47,871	N	10	15,233	E
55	47,702	N	10	15,593	E
55	47,800	N	10	16,914	E
55	48,094	N	10	17,602	E
55	48,864	N	10	17,898	E
55	49,216	N	10	17,125	E
55	49,705	N	10	17,289	E
55	50,035	N	10	16,093	E
55	50,326	N	10	15,777	E
55	51,440	N	10	13,402	E
55	50,704	N	10	12,811	E
55	50,607	N	10	13,322	E
55	49,995	N	10	12,763	E
55	49,619	N	10	11,644	E
55	50,270	N	10	9,076	E
55	50,828	N	10	8,685	E
55	50,821	N	10	9,547	E
55	54,626	N	10	14,844	E
55	54,535	N	10	14,908	E
55	55,007	N	10	18,897	E
55	54,946	N	10	19,111	E
55	54,596	N	10	19,091	E

A2	55	52,919	N	10	5,971	E
	55	52,328	N	10	5,933	E
	55	51,978	N	10	5,288	E
	55	51,625	N	10	7,188	E
	55	50,597	N	10	8,285	E
	55	50,300	N	10	7,827	E
	55	49,694	N	10	7,817	E
	55	49,449	N	10	9,371	E
	55	48,841	N	10	9,047	E
	55	48,883	N	10	8,210	E
	55	49,187	N	10	7,284	E
	55	49,002	N	10	6,206	E
	55	48,726	N	10	6,085	E
	55	48,220	N	10	5,335	E
	55	48,102	N	10	4,726	E
	55	49,335	N	10	3,826	E
	55	50,252	N	10	1,369	E
	55	50,275	N	10	1,307	E
	55	50,856	N	9	59,750	E
	55	50,908	N	10	1,334	E
	55	51,601	N	10	1,379	E
	55	52,165	N	10	2,739	E
	55	51,850	N	10	1,050	E
	55	51,476	N	10	0,237	E
	55	51,212	N	9	58,794	E
	55	51,523	N	9	57,958	E
	55	52,919	N	10	5,971	E

A3	55	44,944	N	10	19,387	E
	55	44,956	N	10	19,636	E
	55	44,653	N	10	20,126	E
	55	44,189	N	10	20,080	E
	55	44,135	N	10	19,400	E
	55	44,243	N	10	19,126	E
	55	44,009	N	10	18,633	E
	55	44,077	N	10	17,793	E
	55	43,768	N	10	17,095	E
	55	43,843	N	10	16,712	E
	55	43,606	N	10	16,391	E
	55	43,721	N	10	15,639	E
	55	43,928	N	10	15,741	E
	55	44,449	N	10	13,789	E
	55	45,082	N	10	14,156	E
	55	44,944	N	10	19,387	E
A4	55	51,592	N	10	8,378	E
	55	51,651	N	10	8,124	E
	55	51,975	N	10	7,860	E
	55	51,592	N	10	8,378	E
	55	51,975	N	10	7,860	E
	55	52,281	N	10	7,445	E
	55	52,181	N	10	7,689	E
	55	52,180	N	10	7,692	E
	55	51,975	N	10	7,860	E