



Notat vedrørende fiskeri af søstjerner og stillehavs- østers i Nissum Bredning 2020/2021

**Danmarks Tekniske Universitet
Institut for Akvatiske Ressourcer – Dansk Skaldyrcenter**

August 2020

Notat vedrørende fiskeri af søstjerner og stillehavsøsters i Nissum Bredning 2020/2021

Forfattere:

Pernille Nielsen

Mette Møller Nielsen

Kerstin Geitner

Indholdsfortegnelse

1	INDLEDNING	4
2	ÅLEGRÆS	6
3	MAKROALGER	8
4	BUNDFAUNA	9
5	FLAD ØSTERS	11
6	SØSTJERNER	13
7	STILLEHAVSØSTERS	14
8	PÅVIRKET AREAL OG KUMULATIVE EFFEKTER	15
9	REFERENCER	19
	BILAG 1	20
	BILAG 2	21

1 INDLEDNING

I forbindelse med fiskerisæsonen 2018/2019 blev der gennemført intensiv monitoring af østers, søstjerner, ålegræs og makroalger samt udarbejdet en detaljeret konsekvensvurdering vedrørende fiskeri af flad østers og søstjerner i Habitatområde H28 i Nissum Bredning (Nielsen et al. 2018), som fungerer som baseline for en 3-årig konsekvensvurderingperiode gældende til og med fiskerisæsonen 2020/2021. Med det nuværende datagrundlag er det DTU Aquas faglige vurdering, at der for en række økosystemkomponenter er et tilstrækkeligt fagligt grundlag til at fastholde 3-årige baseline vurderinger af fiskeriaktiviteter vedrørende flad østers, stillehavsøsters og søstjerner i habitatområdet i Nissum Bredning.

Nærværende notat er udarbejdet for at dokumentere potentielle ændringer i flad østers, stillehavsøsters og søstjerner i forhold til den fulde konsekvensvurdering udarbejdet for fiskerisæsonen 2018/2019 for habitatområdet i Nissum Bredning og rapporterer derfor udelukkende data fra DTU Aquas egne undersøgelser. Disse omfatter bestandsestimat af flad østers, stillehavsøsters og søstjerner foretaget i foråret 2020. Derudover indgår analyser af data indsamlet under fiskeri via det elektroniske monitoringssystem (black box systemet) samt nye gendannelsestid for økosystemkomponenten "bundfauna". Notatet afrapporterer udviklingen i østers- og søstjernebestandene samt indeholder beregninger af påvirket areal og kumulative effekter for bundfauna og makroalger baseret på de foreliggende datasæt. Udgangspunktet for vurderingen er udpegningsgrundlaget, der er gældende for fuglebeskyttelsesområderne F23, F27, F28 og F39 samt habitatbeskyttelsesområde H28, muslinge- og østerspolitikken samt den konsekvensvurderingsanmodning (Bilag 1) som Fiskeri (FK) i Miljø- og Fødevareministeriets departement har fremsendt på baggrund af fiskeplanerne fremsendt af Danmarks Fiskeriforening Producent Organisation (DFPO) (Bilag 2) og det afholdte møde mellem FK, fiskerierhvervet og DTU Aqua d. 9. juni 2020.

Fiskeplan fra fiskeriets organisationer samt anmodning fra FK

Der er udarbejdet fiskeplaner for fiskeri af stillehavsøsters og søstjerner i habitatområdet i Nissum Bredning i perioden oktober 2020–maj 2021 (Bilag 2). I fiskeplanerne fra Centralforeningen for Limfjorden og DFPO fremsættes der forslag om en samlet kvote på 500 t søstjerner i produktionsområderne 1-4 indefor habitatområdet i Nissum samt i område 5, Venø Sund udenfor habitatområdet H28. Der er ikke ansøgt om en kvote for stillehavsøsters, men fiskeriet har fremsat ønske om rabatordning for fiskeri af stillehavsøsters i Natura 2000 områder i Limfjorden. I forbindelse med østersfiskeriet sorteres fangsten og sten, skaller eller undermålsøsters genudlægges for så vidt muligt i det samme område, hvor de blev fisket. Derudover vil der ikke blive fisket stillehavsøsters på lavere vanddybder end 3 m, mens dybdegrænsen for søstjernefiskerier ønskes fastsat til 2 m. Ved oplysninger om ålegræs på vanddybder >3 m foreslår erhvervet, at disse områder lukkes for fiskeri med "ålegræskasser". De fulde fiskeplaner kan læses i Bilag 2.

I den fremsendte anmodning fra FK (anmodning fremgår af Bilag 1) tages der udgangspunkt i muslinge- og østerspolitikens målsætninger og præmisser samt anvendelse af den lette østersskraber, teknisk udstyr (black box), genudlægning af større sten, max 30 fartøjer pr. område samt

fastsættelse af en dybdegrænse, så fiskeriet ikke foregår i og i nærheden af områder med ålegræs, beskyttelse af kortlagte biogene rev og stenrev.

I afsnittet om opgørelse af kumulative påvirkninger er der som udgangspunkt anvendt den hidtidigt anvendte model for opgørelse af de kumulative påvirkninger. FK har anmodet om, at black box data for den forgangne sæson skal anvendes i opgørelsen af kumulativ påvirkning.

Desuden: *"DTU Aqua anmodes om at anvende de gendannelsestider for bundfauna, som fremgår af DTU Aquas rapport "Påvirkning af økosystemkomponenten bundfauna i Natura 2000-områder ved fiskeri med skrabende redskaber".*

For søstjernefiskeriet anmodes om følgende: *"Arealpåvirkningen af det ansøgte søstjernefiskeri skal medtages i konsekvensvurderingen. Dybdegrænsen fastsættes til samme dybdegrænse som for muslingefiskeriet".*

Derudover har anmodes der om en vurdering af: *"om et fiskeri efter stillehavsøsters indenfor Natura 2000 området vil kunne gennemføres i udpegede områder med tætte forekomster af stillehavsøsters. DTU Aqua bedes om muligt at udpege sådanne områder. DTU Aqua bedes beregne arealpåvirkning af dette fiskeri separat".*

Forvaltningen af østersfiskeriet

Fiskeri af østers i Limfjorden er reguleret af bekendtgørelse nr. 261 af 21/03/2019 og bekendtgørelse nr. 1258 af 27/11/2019. Udover de lovmæssige reguleringer fastlagde Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri en muslingepolitik, der blev offentliggjort primo juli 2013, efterfølgende revideret i maj 2019, og nu omfatter forvaltningen af både muslinge- og østersfiskeri. Politikken bygger på, at muslinge- og østersproduktion skal være bæredygtig og leve op til EU's miljødirektiver (Udenrigsministeriet, 2019).

Muslinge- og østersskrab i Natura 2000 områder skal forvaltes efter følgende overordnede målsætninger:

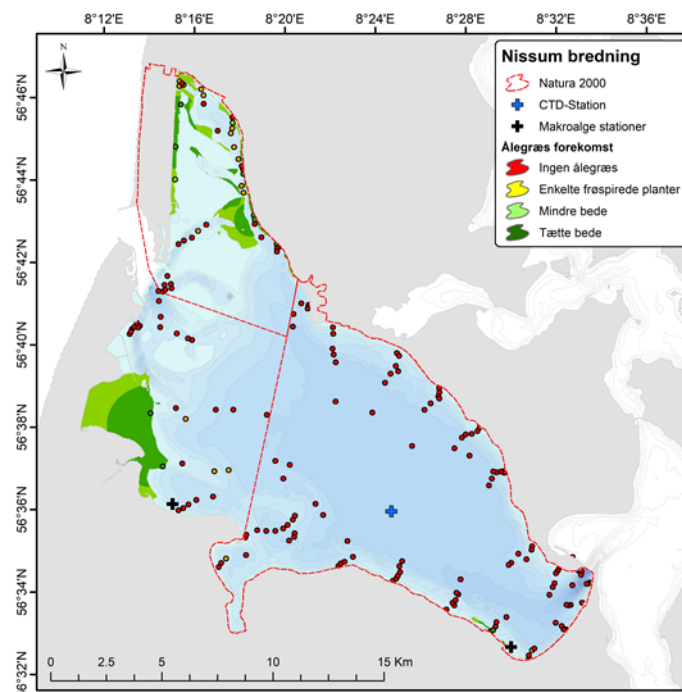
- Muslinge- og østersskrab i Natura 2000 områder forvaltes i overensstemmelse med habitat og fuglebeskyttelsesdirektiverne, og kompromittering af udpegningsgrundlaget skal undgås.
- Anvendelse af en adaptiv forvaltning, der stadigt tager den bedst tilgængelige videnskabelige viden i anvendelse.
- Videreudvikling af forvaltningen med fokus på arealpåvirkning. Gunstig bevaringsstatus for områdernes marine naturtyper skal således opretholdes og/eller genoprettes gennem formulering af miljøkriterier til fiskeriet via fastsættelse af maksimal acceptabel kumulativ påvirkning af en række centrale økosystemkomponenter.

Ved en bedømmelse af effekten af skrabende redskaber i fiskeriet efter muslinger og østers i Natura 2000 områder skal der tages udgangspunkt i arealpåvirkning af nøgleorganismerne ålegræs, makroalger, blåmuslinger og bundfauna (Udenrigsministeriet, 2019). I Nissum Bredning bliver økosystemkomponenten blåmuslinger dog ikke vurderet, da der ikke er betydende forekomster af blåmuslinger i området.

2 ÅLEGRÆS

DTU Aqua har foretaget videomonitoring af ålegræs på 198 stationer fordelt på 38 transekter i Nissum Bredning foretaget i maj-juni 2018. Der er ikke foretaget supplerende undersøgelser af forekomsten af ålegræs i forhold til den fulde konsekvensvurdering fra 2018/2019 (Nielsen et al. 2018), hvorfor der i nærværende notat ikke er afrapporteret ændringer i forekomsten af ålegræs i forhold til konsekvensvurderingen fra 2018/2019.

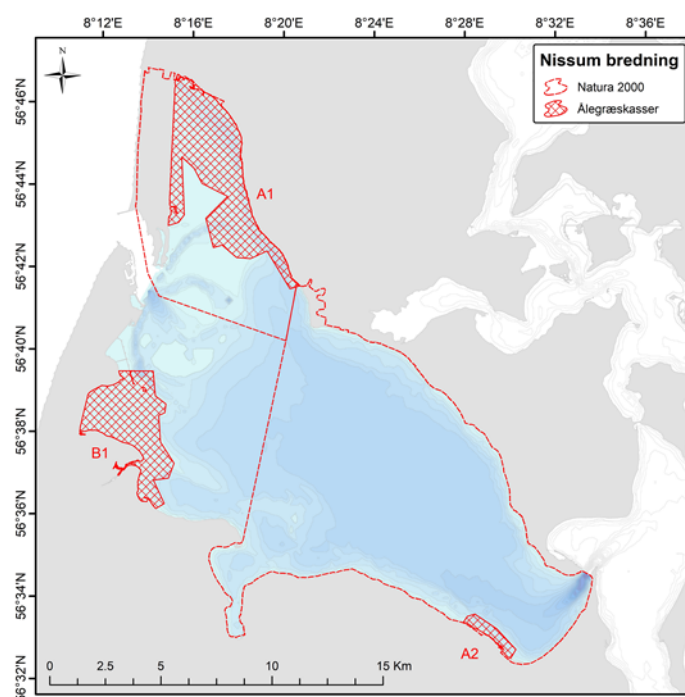
Undersøgelserne fra 2018 viser, at tætte ålegræsbede og spredte forekomster af ålegræs fordeler sig i de tre samme områder som i de foregående undersøgelser. Tætte ålegræsbede og spredte ålegræsforekomster findes på vanddybder <2 m, mens frøspirede ålegræsplanter blev fundet ud til 4 m og hovedsageligt i områderne omkring ålegræsbedene.



Figur 1. Forekomsten af ålegræs på 38 transekter i Nissum Bredning i 2018, bestående af op til 9 positioner på vanddybderne 1-9 m. Der er foretaget interpolation mellem de enkelte positioner i hver transekt for forekomst 2 (mindre bede) og 3 (tætte bede), men ikke 1 (enkelte frøspirede planter). Dybdekurverne er angivet med blå nuancer i 1 m intervaller. For hver position blev der monitoreret ca. 90 m fjordbund. Billedbredden på videokameraet var ca. 50 cm. Blå og sorte kors indikerer hhv. DCE's CTD- og ålegræsstationer.

Da der ikke er foretaget supplerende undersøgelser i forhold til sidste års fulde konsekvensvurdering er ålegræs-kasserne identiske med sidste år. De tre kasser omfatter forekomst af ålegræs i spredte bede med en tilhørende 300 m bufferzone omkring bedene. Da to af områderne (A1 og B1) ligger udenfor produktionsområderne i H28 er de ikke angivet med koordinater, men markeret på Figur 2. Kasserne er valgt som sammenhængende områder uanset dybdegrænser og selv om bedene forekommer spredt indenfor hver kasse.

A2	56	33,316	N	8	29,606	E
	56	32,817	N	8	30,452	E
	56	32,602	N	8	30,225	E
	56	33,471	N	8	28,143	E
	56	33,617	N	8	28,309	E
	56	33,669	N	8	28,642	E
	56	33,316	N	8	29,606	E



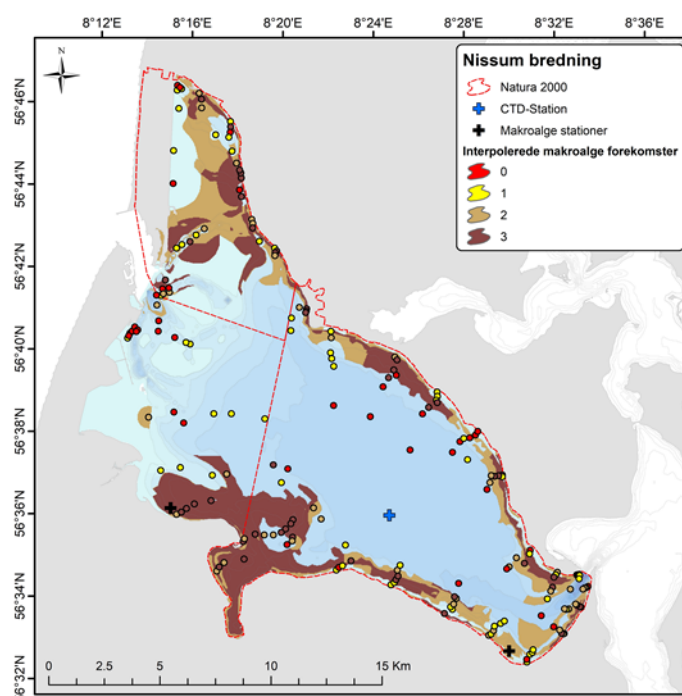
Figur 2. Forslag til placering af tre ålegræskasser i Nissum Bredning. Ålegræskasse B1 og A1 ligger udenfor habitatområde H28.

DTU Aqua vurderer, at et fiskeri af 500 t søstjerner med søstjernevod i Nissum Bredning på vanddybder >3 m og udenfor de angivne ålegræskasser ikke vil påvirke ålegræssets aktuelle eller potentielle udbredelse i habitatområde H28.

3 MAKROALGER

Nedenstående afsnit baserer sig på videomonitoring af makroalger på 38 stationer i Nissum Bredning foretaget i maj 2018 af DTU Aqua. Ligesom for ålegræs er der ikke foretaget supplerende undersøgelser efterfølgende, hvorfor der ikke er foretaget ændringer i forhold til konsekvensvurderingen for fiskerisæsonen 2018/2019 (Nielsen et al. 2018).

Ved undersøgelsen fra maj 2018 blev der fundet makroalger på alle transekter, om end større forekomster kun blev fundet på 63% af transekterne. De store forekomster blev primært fundet i den sydlige del af bredningen og typisk i 1-4 m dybde med undtagelse af filamentøse makroalger, for hvilke der blev observeret store forekomster ud til 5 m (Figur 3). For enkelte og mindre forekomster var de dybeste observationer på 9 m, som også var den dybeste dybde, der blev undersøgt. Her var udelukkende tale om røde filamentøse arter.



Figur 3. Udbredelsen af makroalger på 38 transekter i Nissum Bredning i maj 2018. Farvekategoriseringen er baseret på følgende kategorier af forekomst: Forekomst 0 = Makroalger er ikke observeret (rød); 1 = enkelte individer af 1-2 arter (gul); 2 = små klumper af makroalger og/eller >2 makroalge-grupper repræsenteret (orange); 3 = store eller mellemstore klumper og/eller >3 makroalge-grupper repræsenteret (brun). Der er foretaget interpolation mellem de enkelte positioner i hver transekt for forekomst 2 og 3, men ikke 1. Dybdekurverne er angivet med blå nuancer i 1 m intervaller. For hver position blev der monitoreret ca. 90 m fjordbund.

DTU Aqua vurderer, at et fiskeri med søstjernevod på vanddybder >3 m vil påvirke makroalger i Nissum Bredning i begrænset omfang. Imidlertid kan afskrabning af de oprindelige makroalger lede til øget risiko for kolonisering af invasive arter, hvor specielt sargassotang er dominerende i Nissum Bredning

4 BUNDDFAUNA

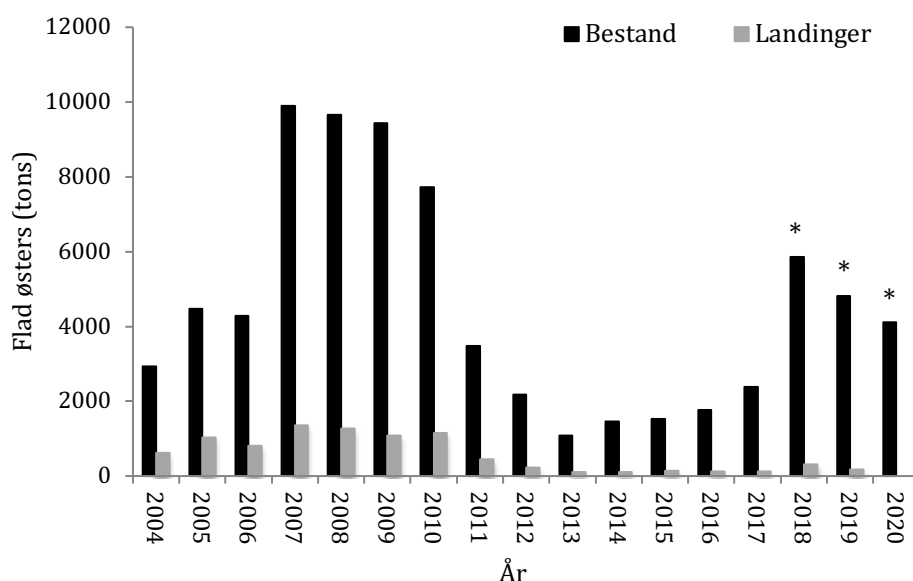
Ifølge anmodningen fra FK skal beregningerne for kumulativ arealpåvirkning tage udgangspunkt i gendannelsestider for bundfauna ifølge Eigaard et al. (2020), der har kortlagt bundfaunasamfundene i fem Natura 2000 områder; Lovns Bredning, Løgstør Bredning, Nissum Bredning, Horsens Fjord og Lillebælt. Ligeledes er fiskeripåvirkningen af bundfaunasamfundene analyseret i forhold til at vurdere den relative effekt af fiskeri og andre miljøpåvirkninger på tværs af de fem områder, såvel som indenfor de enkelte områder. Analyserne omfatter både estimering af virkningerne af muslingefiskeri på sammensætningen af faunasamfundene og analyser af og sammenligning af effekten af fiskeri og seks andre miljøpåvirkninger på individantal, artsantal og total biomasse. Følgende variable udover fiskeri blev inkluderet; organisk indhold i sedimentet, iltkoncentrationen, lændegrad, skalfragmenter i sedimentet, dybden og muslingebiomasse. Analyserne viste, at der ikke var signifikant effekt af fiskeri på de tre bundfaunaindikatorer (individantal, artsantal og total biomasse) på det fulde datasæt på tværs af alle Natura 2000 områder, mens de andre miljøvariable havde forskellig signifikant effekt på de tre bundfaunaindikatorer. Skalfragmenter i sedimentet havde en positiv effekt på alle tre bundfaunaindikatorer, organisk stof i sedimentet havde en negativ effekt på individ- og artsantal, mens iltkoncentrationen og dybden havde en positiv effekt på hhv. biomassen og artsantal. For det samlede datasæt for alle Natura 2000 områder viste analysen af effekten af muslingefiskeri på sammensætningen af bundfaunasamfundet, at dybde, længdegrad, iltkoncentration, organisk materiale og skalfragmenter i sedimentet i langt højere grad bidrager til variationen i prøvernes faunasammensætning end fiskeri. For Lovns Bredning og Nissum Bredning observeres en signifikant positiv sammenhæng mellem fiskeriintensitet og "biomasse" plottet på en logaritmisk skala (Figur 4.1. i Eigaard et al. 2020), mens der tilsvarende for Løgstør Bredning og Horsens Fjord observeres en negativ sammenhæng. Fælles for alle fire områder påvirkes individ- og artsantal ikke signifikant af fiskeriet. For at undersøge om de modsatte effekter på biomassen skyldes dårlige miljøforhold på ikke-fiskede stationer blev analysen gentaget på et reduceret datasæt, hvor kun fiskeripåvirkede stationer indgik. Resultaterne af denne analyse viser, at der var en signifikant negativ sammenhæng mellem biomasse og fiskeri på tværs af områder, mens hverken individ- og artsantal havde en signifikant sammenhæng med fiskeripåvirkning. Resultaterne viser således, at for både det kombinerede og de områdespecifikke datasæt, at sammensætningen af den bentiske fauna i Natura 2000 områderne i højere grad er påvirket af de andre analyserede presfaktorer (iltkoncentration og organisk stof i sediment) end af fiskeri, men at nogle bundfaunakomponenter og indikatorer (biomasse) forbliver følsomme over for fiskeripåvirkning på trods af høje niveauer af anden forstyrrelse. Fiskeripåvirkningerne medfører således mindre, men signifikante ændringer i bundfaunasammensætning, og selvom fiskeri kun kan forklare en lille procentdel af variationen i faunadata, er fiskerieffekterne signifikante, når analysen laves på grupperede data og der samtidigt tages højde for påvirkningen af faunaen fra miljødata (Eigaard et al. 2020).

Udover vurdering af effekterne af fiskeri og andre miljøpåvirkninger blev bundfaunasamfundene kortlagt i de fem Natura 2000 områder i forhold til at estimere gendannelsestiden for bundfauna for hver af de fem områder. For Nissum Bredning er arterne identificeret i fem primære klynger (klustergrupper), hvilket indikerer flere forskellige bundfaunasamfund, der fordeler sig pletvis og kan være med stor variation mellem samfundene selv indenfor kort afstand (< 10 m). I de centrale områder af

Nisum er det hovedsageligt klynge D, der dominerer og er kendetegnet ved fritlevende havbørsteorme og den lille musling, *Kurtiella bidentata*, som typisk lever sammen med boremuslinger og muderslangestjerner. Høje biomasser af almindelig hjertemusling (*Cerastoderma edule*) er kendetegnende for klynge B, som optræder sporadisk over hele bredningen, mens klynge C, D og Z har stort set identiske biomassefordelinger af livslængde-sammensætning og består næsten udelukkende af taxa med en gennemsnitlig livslængde på 3-10 år. Klynge A består af kun to prøvetagningspositioner i den sydvestlige del og har en højere andel af kortlivede arter (1-3 år) samt et lavt artsantal og biomasse. Faunasamfundene i Nisum Bredning domineret af biomasse af taxa med en levetid på 3-10 år, bortset fra klynge B, hvor biomassen er domineret af almindelig hjertemusling (>10 år) (Eigaard et al. 2020). Gendannelsestiden for hver klynge efter fiskeripåvirkning blev beregnet baseret på parameterverdier fra Hiddink et al. (2019). Gendannelsestiden blev beregnet fra 0,5K (50% af bundfaunasamfundets bærekapacitet ift. biomasse) til 0,95K (næsten fuld bærekapacitet) for hver af livslængdekategorierne. Én gennemsnitslig gendannelsestid blev beregnet for hver af klyngerne, hvorefter der blev beregnet én samlet gendannelsestid per N2000 område (yderligere detaljer i Eigaard et al. 2020). Den samlede estimerede gendannelsestid baseret på bundfaunasamfundets sammensætning og dets livslængdekategorier i Nisum Bredning blev estimeret til 4,9 år, der rundes op til 5 år.

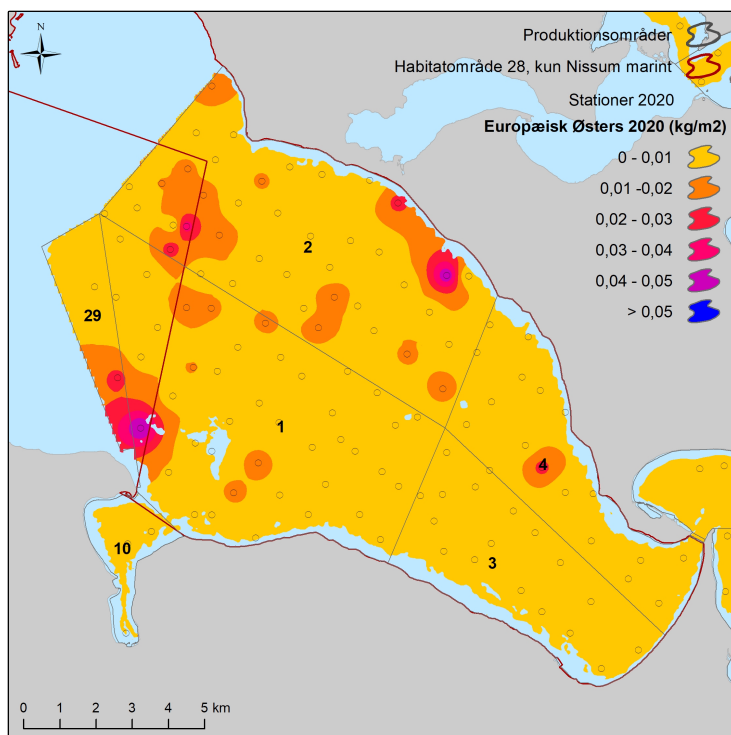
5 FLAD ØSTERS

DTU Aquas undersøgelser af forekomsten af flad østers i foråret 2020 angiver en bestand på ca. 800 t i Nissum Bredning på vanddybder >3 m, mens bestanden af flad østers udenfor Nissum Bredning (område 5-9 og 11-13 og 35) er estimeret til ca. 1.400 t. Derudover er der en bestand i Natura 2000 området i Løgstør på 2.000 t. Den samlede totale bestand for alle undersøgte produktionsområder i 2020 er således ca. 4.700 t (Figur 4). Bestanden af flad østers er beregnet ved hjælp af en standardmetode, hvor gennemsnitstætheden for alle stationer indenfor H28 ganges med arealet af H28 >3 m, og ligeledes for områder udenfor H28.



Figur 4. Bestandsestimer opgjort af DTU Aqua samt landinger per fiskerisæson fra Fiskeristyrelsen af flad østers i Limfjorden (produktionsområde 1-9 og 11-13) i perioden 2004-2019. * fra 2018 og frem er produktionsområderne 15 og 32-39 inkluderet i bestandsestimerne, da der er observeret større forekomster af flad østers i disse produktionsområder i et eller flere år.

Fordelingen af flad østers i foråret 2020 i Nissum Bredning er vist i figur 5, hvor de tætteste forekomster af flad østers er observeret i produktionsområde 1 og 2.

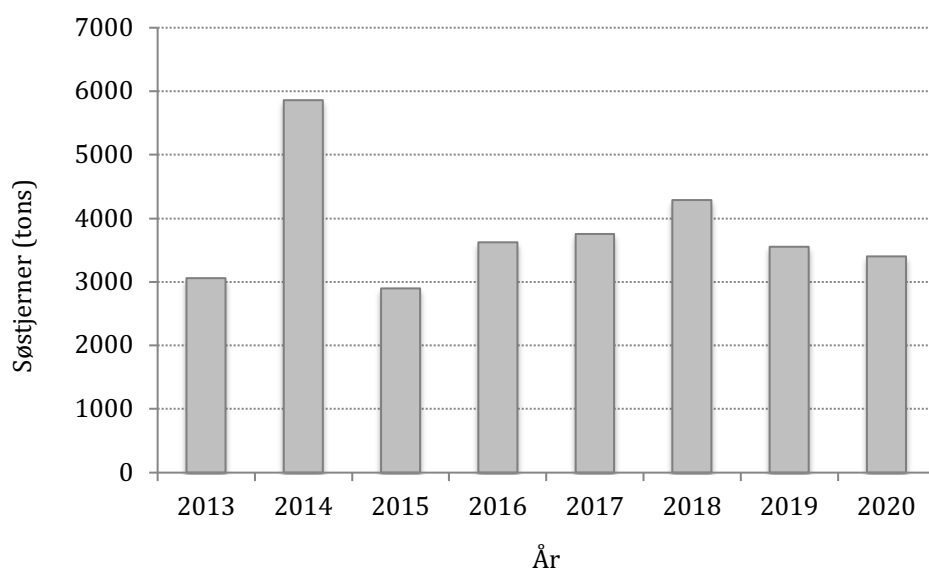


Figur 5. Udbredelseskort, der viser tætheden (kg m⁻²) af flad østers i habitatområdet i Nissum Bredning i 2020.

I Nissum Bredning er store dele af produktionsområderne 1-4 udpeget som fuglebeskyttelsesområde (F23, F28 og F39). I udpegningsgrundlaget er det kun hvinand, der fouragerer på muslinger og dermed potentielt også flad østers. Der er ikke ansøgt om fiskeri af flad østers i Nissum Bredning for fiskerisæsonen 2020/2021, hvorfor fiskeriets effekt på fuglene ikke er vurderet.

6 SØSTJERNER

DTU Aqua har siden 2013 systematisk registeret vægten og antallet af søstjerner i det årlige østersbestandstogt. Bestanden af søstjerner er beregnet ved hjælp af en standardmetode, hvor gennemsnitstætheden for alle stationer indenfor H28 ganges med arealet af H28, der er dybere end 3 m. Antages en redskabseffektivitet på 50%, kan bestanden af søstjerner for Nissum Bredning estimeres til 3.400 t, mens bestanden i alle de underøgte områder i Limfjorden blev estimeres til 26.400 t i foråret 2020. Metoden til bestemmelse af søstjerner er ikke på samme måde valideret og dokumenteret, og estimerterne er derfor behæftet med en større usikkerhed end estimerterne af flad østers. Under brug af denne metode er bestandsudviklingen af søstjerner i Nissum Bredning i perioden 2013-2020 vist i Figur 6.



Figur 6. Bestandsudviklingen af søstjerner i Nissum Bredning i 2013-2020 på dybder >3 m.

Et fiskeri af 500 t søstjerner i perioden 2020/2021, som foreslået i fiskeplanen, vil udgøre 15% af bestanden af søstjerner estimeret for foråret 2020 i Nissum Bredning. I forhold til den samlede estimerede bestand af søstjerner på 26.400 t for de undersøgte områder vurderer DTU Aqua, at et fiskeri af 500 t plus et eventuelt fiskeri i Løgstør og Lovns Bredning på op til hhv. 200 t og 100 t søstjerner samt 5.000 t i områder udenfor Natura 2000 områder er bæredygtigt i forhold til søstjernebestanden. Derudover vurderes det, at et fiskeri af 500 t søstjerner med søstjernevod på vanddybder >3 m ikke vil påvirke bestanden af flad østers i Nissum Bredning negativt. Formodentlig vil et sådant fiskeri snarere gavne bestanden af flad østers i Nissum Bredning. Arealpåvirkningen af et fiskeri af 500 t søstjerner kan ikke estimeres, men DTU Aqua vurderer, at et sådant fiskeri sandsynligvis vil påvirke mindre end 4% af arealet af Nissum Bredning H28.

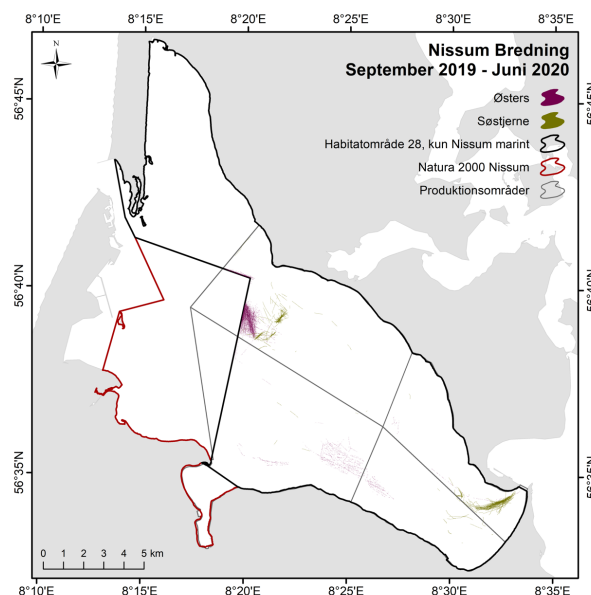
7 STILLEHAVSØSTERS

Stillehavsøsters har de senere år bredt sig fra området omkring Agger Tange til store dele af Limfjorden og findes nu også på større vanddybder, hvor de kan fiskes med skraber. I anmodningen fra FK (Bilag 1) er DTU Aqua blevet bedt om at udpege eventuelle områder i Nissum Bredning, hvor der eventuelt kan foregå fiskeri af den invasive stillehavsøsters.

Stillehavsøsters har siden 2018 indgået systematisk i DTU Aquas overvågning af Nissum Bredning, og i 2020 er der registreret forekomst af stillehavsøsters i alle fire produktionsområde. De største forekomster findes i område 2 og 4 og her blev fundet stillehavsøsters i relativt lave tætheder på op til $0,01 \text{ kg m}^{-2}$ og med en samlet biomasse på 78 t i hele bredningen beregnet med metoder udviklet for flad østers. DTU Aqua vurderer på baggrund af de lave tætheder og udbredelsen af stillehavsøsters i 2020 ikke er tilstrækkelige til at kunne udpege særlige områder, hvor der kan foregå fiskeri af stillehavsøsters i Nissum Bredning.

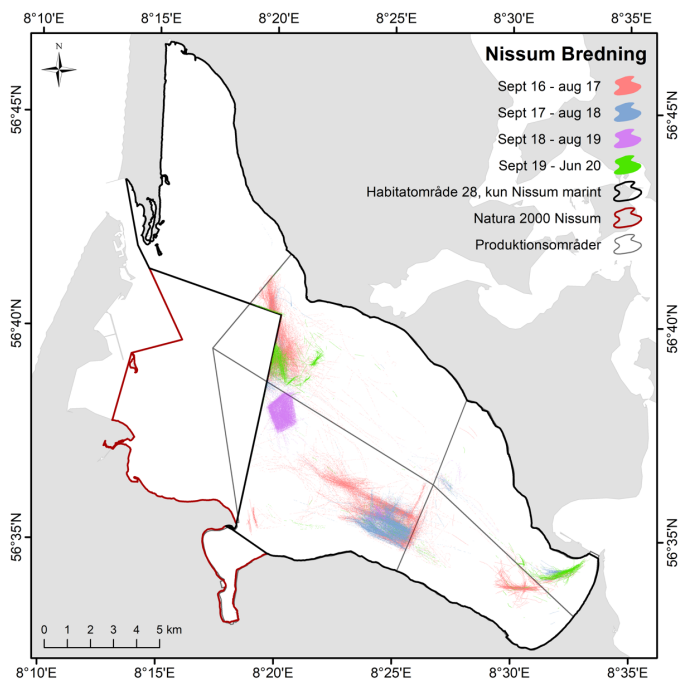
8 PÅVIRKET AREAL OG KUMULATIVE EFFEKTER

I løbet af fiskerisæsonen 2019/2020 har fiskeriet efter 89,6 t flad østers og 7,4 t stillehavsøsters i Nisum Bredning påvirket et areal på ca. 1,6 km², hvilket udgør 0,9% af arealet af habitatområdet i Nisum Bredning, mens søstjernefiskeriet har påvirket 0,7 km² svarende til 0,4% af H28 (Figur 7). Black box data viser, at fiskeri af 89,6 t flad østers i fiskerisæsonen 2019/2020 er foregået på ca dobbelt så store tætheder end antaget ved estimering af arealpåvirkningen i sidste års konsekvensvurdering for en kvote på 100 t (3,6 km² og 2,1%).



Figur 7. Arealpåvirkning i fiskerisæsonen 2019/20 (sep2019-juni2020) i Nisum Bredning ved fiskeri af flad østers (venstre) og søstjerne (højre). Arealet er genereret ud fra blackbox data.

Gentaget fiskeri af søstjerner kan have en kumulativ påvirkning, når fiskeriet udføres år efter år i det samme habitatområde. Formålet med dette afsnit er at vurdere omfanget af den kumulative påvirkning. De faktiske arealpåvirkninger i de enkelte fiskerisæsoner er genereret ud fra black box data fra Nisum Bredning. Fiskeriet har i den samlede periode fra 2016 til 2020 påvirket 1,0-4,0% af den marine del af habitatområdet (Tabel 1). Den samlede arealpåvirkning for de seneste fire fiskerisæsoner er vist i figur 8.



Figur 8. Total arealpåvirkning for fiskerisæsonerne 2016/17, 2017/18, 2018/19 og 2019/20 i Nissum Bredning. Arealerne er genereret ud fra black box data.

De kumulative effekter for økosystemkomponenterne bundfauna og makroalger tager hensyn til om det samme areal er blevet påvirket flere gange således, at arealer der allerede er påvirket én gang indenfor den samme fiskerisæson, ikke tæller to eller flere gange i den samlede arealpåvirkning. For de tidligere fiskerisæsoner er arealpåvirkningen genereret ud fra black box data.

Tabel 1. Arealpåvirkning 2016-2020 for H28, Nisum Bredning i forhold til tidligere landet mængde (data fra Fiskeristyrelsen) samt ansøgt kvote for søstjerner (500 t) for fiskerisæson 2020/2021. For de foregående fiskerisæsoner er arealpåvirkningen beregnet via black box data, mens arealpåvirkningen for søstjernefiskeri i den kommende fiskerisæson er vurderet til maksimalt at udgøre 4%. Der er til beregningerne anvendt et areal for habitatområde H28 på 172 km².

Fiskerisæson	Mængde ton	Arealpåvirkning	
		km ²	%
2016/2017 Flad østers / søstjerner	129	6,9 / 0,9	4,0 / 0,5
2017/2018 Flad østers / søstjerner	115,6 / 55,4	3,0 / 0,2	1,7 / 0,1
2018/2019 Flad østers / søstjerner	46,7/	1,7 / 0,005	1,0 / 0,003
2019/2020 Flad østers / stillehavsøsters Søstjerner	89,6 / 7,4 59	1,6 0,7	0,9 0,4
2020/2021 - søstjerner	500	6,9	Max 4

I konsekvensvurderingen for fiskerisæsonen 2018/2019 (Nielsen et al. 2018) er østersfiskeriets effekt på forekomst af ålegræs, makroalger angivet til hhv. >20 år og 5 år, mens bundfauna er 5 år ifølge (Eigaard et al. 2020). Ved en beregning af de kumulative effekter for makroalger, skal der tages højde for den ikke homogene fordeling (for yderligere detaljer se Nielsen et al. 2018). Der er i dette års beregninger anvendt samme faktor på 0,586 for makroalger som i konsekvensvurderingen for 2018/2019. Ved et fiskeri af 500 t søstjerner i Nisum Bredning i løbet af fiskerisæsonen 2020/2021 vurderer DTU Aqua, at fiskeriet maksimalt vil påvirke 4% af arealet af habitatområdet i Nisum Bredning.

Et søstjernefiskeri med maksimalt 4% arealpåvirkning, og de tidligere års fiskeriindsatser betyder, at den kumulative arealpåvirkning for bundfauna og makroalger ikke overskrider den maksimale grænse på 15% (Tabel 2).

Tabel 2. Kumuleret arealpåvirkning i % af totalarealet af habitatområde H28 for makroalger, bundfauna og ålegræs for ansøgt fiskeri af 500 t søstjerner. Arealet af Nissum Bredning er 172 km². Der er i beregningerne taget højde for såvel makroalgernes heterogene fordeling samt søstjernevoddets mindre påvirkning sammenlignet med østersskraber. *Arealpåvirkningen for søstjernerfiskeriet udgør hhv. 0,2 0,04, 0,001 og 0,13% af den total arealpåvirkning for makroalger i fiskerisæsonen 2016/17, 2017/18, 2018/19 og 2019/20.

	Gendan- nelsestid (år)	2016/17 (%)	2017/18 (%)	2018/19 (%)	2019/20 (%)	2020/21 Søstjerner 500 t (%)	Kumuleret inkl. sø- stjerner (%)
Makroalger	>5	2,5*	1,0*	0,6*	0,7*	Max 4	8,8
Bundfauna	5	4,0	1,7	1,0	0,9	0	7,6
Ålegræs	>20	0	0	0	0	0	0

9 REFERENCER

Eigaard OR, McLaverty C, Olsen J, Dinesen GE, Brooks ME, Kristensen K, Gislason H, Nielsen P, Petersen, JK, (2020). Påvirkning af økosystemkomponenten bundfauna i Natura 2000-områder ved fiskeri med skrabende redskaber. DTU Aqua-report No. 363-2020.

Hiddink JG, Jennings S, Sciberras M, Bolam SG, Cambiè G, McConnaughey RA, Mazor T, Hilborn R, Collie JS, Pitcher CR, Parma AM, Suuronen P, Kaiser MJ, Rijnsdorp AD (2019). Assessing bot-tom trawling impacts based on the longevity of benthic invertebrates (V Trenkel, Ed.). *J Appl Ecol* 56:1075–1084

Nielsen P, Geitner K, Olsen J, Nielsen MM (2018). Konsekvensvurdering af fiskeri af flad østers, stillehavs-østers og søstjerner i Nisum Bredning 2018/2019. DTU Aqua-rapport nr. 333-2018. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 52 pp. + bilag.

Petersen JK, Brooks ME, Edelvang K, Eigaard OR, Göke C, Hansen FT, Kuhn J, Mohn C, Maar M, Olsen J, Pastor A, Stæhr PA, Svendsen JC (2020). Andre presfaktorer end næringsstoffer og klimaforandringer – effekter af stedspecifikke presfaktorer på det marine kvalitetselement ålegræs. DTU Aqua-rapport nr. 361-2020. 49 pp. + bilag

Rollan AP, Larsen J, Mohn C, Saurel C, Petersen JK, Maar M. Sediment transport model quantifies plume size and light conditions from mussel dredging. Submitted to *Frontiers in Marine Science*.

Udenrigsministeriet (2019). Målsætninger og forvaltningsprincipper for muslinge- og østersskrab og øvrig muslinge- og østersproduktion i og udenfor Natura 2000 områder.

BILAG 1

NOTAT



**Miljø- og
Fødevareministeriet**
Departementet

Fiskeri
J.nr. 2020-11568
Ref. madlar
18. juni 2020

Anmodning om rådgivning – Søstjerner og stillehavsøsters i Nissum Bredning

Miljø- og Fødevareministeriet har modtaget vedlagte fiskeplan fra Danmarks Fiskeriforening PO (DFPO) angående fiskeri efter i Natura 2000-området Nissum Bredning i Limfjorden for den kommende sæson 2020/2021.

DTU Aqua anmodes om, i henhold til køreplanen for flerårige konsekvensvurderinger, at udarbejde et notat for det ansøgte fiskeri efter søstjerner og stillehavsøsters i Nissum Bredning. Konsekvensvurderingen for Nissum Bredning for 2018/2019 er basis for notatet. Muslinge- og østerspolitikens målsætninger og præmisser skal anvendes i konsekvensvurderingen – særligt niveauet for acceptabel kumulativ påvirkning, som er fastsat til 15 pct.

GPS data for den forgangne sæson skal anvendes i opgørelsen af kumulative påvirkninger.

Generelle krav til fiskeriet er anvendelse af teknisk udstyr (Black Box), anvendelse af den lette skraber, genudlægning af større sten, max antal fartøjer pr. område (30), beskyttelse af kortlagte stenrev og kortlagte biogene rev samt fastsættelse af dybdegrænse, så fiskeriet ikke foregår i, og i nærheden af områder med ålegræs.

DTU Aqua anmodes om at anvende de gendannelsestider for bundfauna, som fremgår af DTU Aquas rapport "Påvirkning af økosystemkomponenten bundfauna i Natura 2000-områder ved fiskeri med skrabende redskaber".

Søstjerner

DFPO har ansøgt om et fiskeri efter 500 tons søstjerner i Nissum Bredning i områderne 1, 2, 3, 4 og 5. Arealpåvirkningen af det ansøgte søstjernefiskeri skal medtages i konsekvensvurderingen. Dybdegrænsen fastsættes til samme dybdegrænse som for muslingefiskeriet.

Uden for Natura 2000-områderne i Limfjorden ansøges der om et fiskeri på 5.000 tons søstjerner.

Stillehavsøsters (*Crassostrea gigas*)

DTU Aqua bedes vurdere, om et fiskeri efter stillehavsøsters inden for Natura 2000 området vil kunne gennemføres i udpegede områder med tætte forekomster af stillehavsøsters. DTU Aqua bedes om muligt udpege sådanne områder.

DTU Aqua bedes beregne arealpåvirkning af dette fiskeri separat.

Frist: 14 august 2020

BILAG 2



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

Fiskeplan for søstjernefiskeri i Limfjorden 2020-21

Nedenfor præsenteres en fiskeplan fra Centralforening Limfjorden og Danmarks Fiskeriforening PO, der fremfører ønske om et søstjernefiskeri i Natura 2000-områderne Lovns, Løgstør, samt Nisum Bredning. Søstjerne har vist sig at udgøre et stadig større problem, da de er blevet i stand til at æder utroligt store mængder af blåmuslinger i Limfjorden. Bestanden af søstjerner ønskes reduceret, så denne ikke er unaturlig høj.

Mængde og områder

På baggrund af DTU-Aqua's estimat samt erfaringer fra det søstjernefiskeri der er gennemført i 2013-2019 i Limfjorden vil Centralforeningen og Danmarks Fiskeriforening PO gerne foreslå et fiskeri af 200 tons søstjerner i Løgstør Bredning i produktionsområderne 32, 33, 34, 36, 37, 38 og 39 samt 500 tons søstjerner i Nisum Bredning i produktionsområderne 1, 2, 3, 4 og 5. Der ønskes ligeledes mulighed for at gennemfører et fiskeri i Lovns Bredning i områderne 21 og 22 på 100 tons ind til 2 meter kurven. Udenfor natura2000 områderne ønskes der mulighed for at fiske 5.000 tons.

Fiskeriet vil finde sted i perioden oktober 2020 – maj 2021

Med henblik på at minimere området der påvirkes af søstjernefiskeriet, vil fiskeri af søstjerner altid finde sted i de områder, hvor tætheden af søstjerner er størst mulig ud fra det vidensgrundlag der opbygges under fiskeriet.

Fiskeribeskrivelse

Fiskeri af søstjerner ønskes at kunne gennemføres ind til 2 meter i alle bredninger, da søstjerne især findes på lavere vanddybde i tætte koncentrationer under og umiddelbart efter iltsvind. Det bør sikres med bokse at der ikke finder fiskeri sted i områder med ålegræs. Fiskeriet vil kunne monitoreres vha. Blackbox systemet så udbredelsen af fiskeriet i områderne vil kunne kortlægges præcis og derved dokumentere, hvor der fiskes og effekterne heraf. Til fiskeriet vil blive anvendt de godkendte søstjernevod.