



Notat vedrørende fiskeri af søstjerner i Nissum Bredning 2023/2024

**Danmarks Tekniske Universitet
Institut for Akvatiske Ressourcer**

September 2023

Notat vedrørende fiskeri af
søstjerner i Nissum Bredning
2023/2024

Forfattere:

Pernille Nielsen

Kerstin Geitner

Jeppe Olsen

Mette Møller Nielsen

Kvalitetssikring:

Jens Kjerulf Petersen

Indholdsfortegnelse

1	INDLEDNING	4
2	ÅLEGRÆS	6
3	MAKROALGER	9
4	SØSTJERNER	10
5	PÅVIRKET AREAL OG KUMULATIVE EFFEKTER	11
6	REFERENCER	14
	BILAG 1	15
	BILAG 2	16

1 INDLEDNING

I forbindelse med fiskerisæsonen 2021/2022 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. 2021), som fungerer som baseline for en 3-årig konsekvensvurderingsperiode gældende til og med fiskerisæsonen 2023/2024.

Nærværende notat er udarbejdet for at dokumentere potentielle ændringer i søstjernebestanden i Limfjorden i forhold til den fulde konsekvensvurdering udarbejdet for fiskerisæsonen 2021/2022 for habitatområdet i Nissum Bredning og rapporterer derfor udelukkende data fra DTU Aquas egne undersøgelser. Disse omfatter bestandsestimat af søstjerner foretaget i foråret 2023 i områder udenfor Nissum Bredning. Derudover indgår analyser af data indsamlet under fiskeri via det elektroniske monitoringssystem (black box systemet). Notatet afrapporterer udviklingen i søstjernebestanden 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 Bæredygtigt Fiskeri (BF) i Fødevareministeriets departement har fremsendt på baggrund af fiskeplanen fremsendt af Danmarks Fiskeriforening Producent Organisation (DFPO) (Bilag 2) og et møde mellem BF, fiskerierhvervet og DTU Aqua d. 16. juni 2023.

Fiskeplan fra fiskeriets organisationer samt anmodning fra BF

Der er udarbejdet fiskeplan for fiskeri af søstjerner i habitatområdet i Nissum Bredning i perioden oktober 2023–maj 2024 (Bilag 2). I fiskeplanerne fra Centralforeningen for Limfjorden og DFPO fremsættes der forslag om en samlet kvote på 1.500 t søstjerner i produktionsområderne 1-4 indenfor habitatområdet i Nissum. Dybdegrænsen for søstjernefiskeri 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 BF (anmodning fremgår af Bilag 1) tages der udgangspunkt i muslinge- og østerspolitikens målsætninger og præmisser samt anvendelse af søstjernevod, 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 samt beskyttelse af kortlagte biogene rev og stenrev.

Forvaltningen af søstjernefiskeriet

Fiskeri af søstjerner i Limfjorden er reguleret af bekendtgørelse nr. 1586 af 22/12/2022 og bekendtgørelse nr. 2298 af 03/12/2021. Udover de lovmæssige reguleringer er der fastlagt en muslinge- og østerspolitik, som også omfatter søstjernefiskeriet i Natura2000 områder. 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.

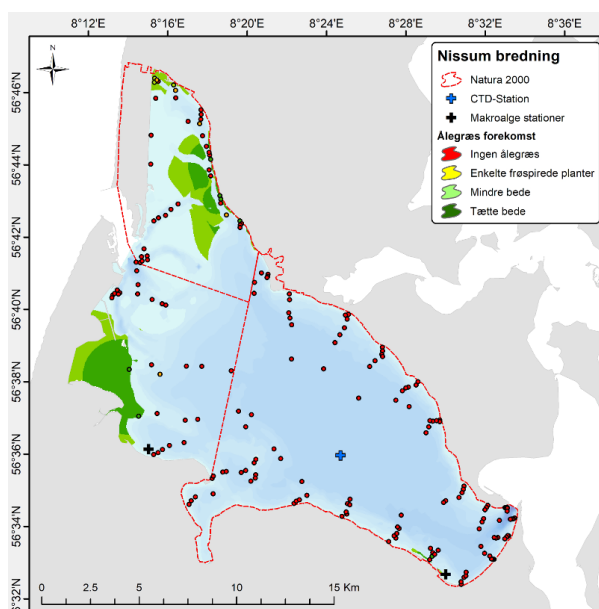
- Videreudvikling af forvaltningen med fokus på arealpåvirkning. Gunstig bevaringsstatus for områdernes marine naturtyper skal således opretholdes og/eller genoprettes gennem formulering af miljøkriterier til fiskeriet via fastsættelse af maksimal acceptabel kumulativ påvirkning af en række centrale økosystemkomponenter.

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

2 ÅLEGRÆS

I forhold til den fulde konsekvensvurdering fra 2021/2022 er der ikke foretaget nye ålegræsundersøgelser, hvorfor resultaterne i nedenstående afsnit er identiske med den fulde konsekvensvurdering. I 2020 foretog DTU Aqua omfattende videomonitoring af ålegræs på i alt 196 stationer fordelt på 38 transekter i Nissum Bredning (for yderligere detaljer se Nielsen et al. 2021).

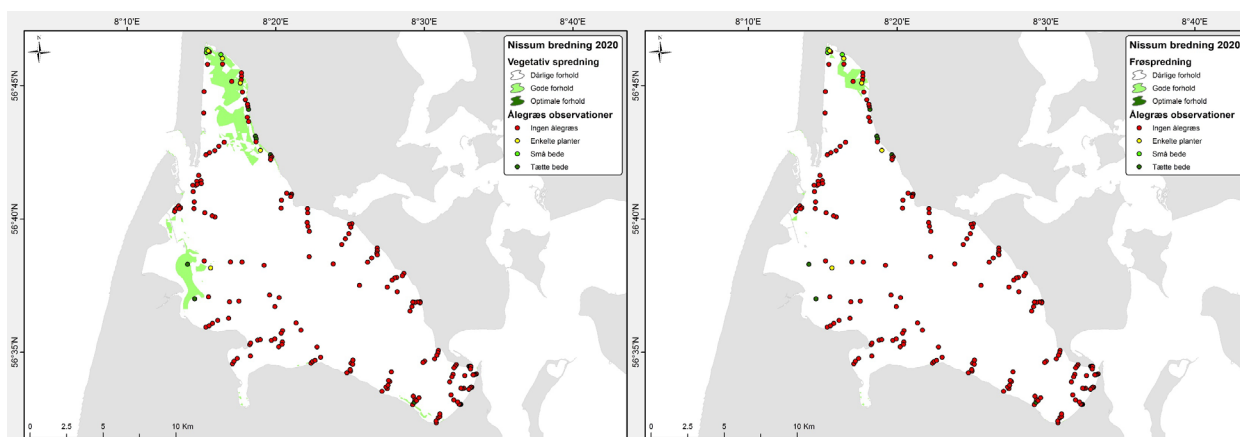
Undersøgelserne fra 2020 viser, at tætte ålegræsbede og spredte forekomster af ålegræs fordeler sig i de tre samme områder som i de foregående undersøgelser. Tætte ålegræsbede forekommer på vanddybder <2 m og findes hovedsageligt i den vestlige del af Nissum Bredning (Figur 1). Det resterende ålegræs bestod af spredte, enkeltstående ålegræsplanter og mindre spredte bede, hvor kun enkeltstående frøspirede planter blev fundet på 3-4 m vanddybde.



Figur 1. Forekomsten af ålegræs på 38 transekter i Nissum Bredning i 2020, bestående af op til 9 positioner på vanddybderne 1-9 m. Der er foretaget interpolation mellem de enkelte positioner i hvert transekt for forekomst 2 (mindre bede) og 3 (tætte bede), men ikke 1 (enkelt 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. NOVANA-monitoringens CTD- og ålegræsstationer.

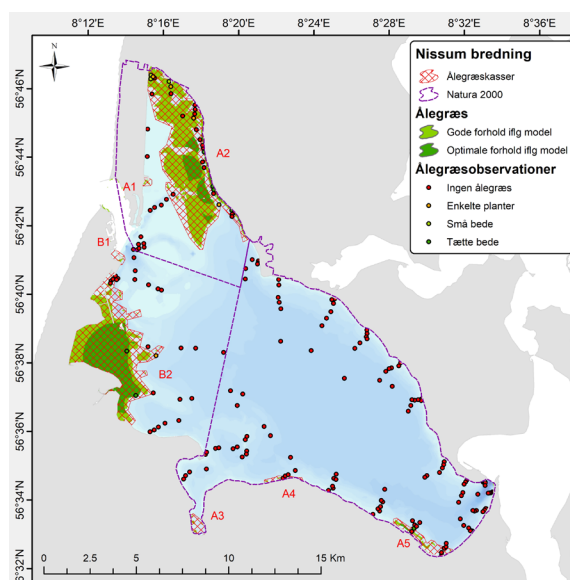
Foruden de observerede forekomster af ålegræs inkluderer konsekvensvurderingen i år også områder, hvor ålegræsset potentielt vil kunne re-kolonisere i bredningen. Denne vurdering er baseret på en model, der tager udgangspunkt i forskellige miljømæssige faktorer, der er udslagsgivende for ålegræssets etablering. Detaljer om modellen kan findes i tidligere konsekvensvurderinger (fx Nielsen et al. 2021). Modellen resulterer dels i et kort over ålegræssets mulighed for re-kolonisering ved vegetativ vækst, og dels i et kort over ålegræssets mulighed for re-kolonisering ved frøspredning, hvori der tages højde for en højere følsomhed hos frøspirede planter overfor visse miljømæssige parametre (Figur 2).

Modelresultaterne for ålegræssets mulighed for kolonisering i Nissum Bredning via vegetativ vækst (Figur 2, tv) er sammenfaldende med de af DTU Aqua observerede forekomster (Figur 1). I bredningen blev der kun fundet få egnede områder for ålegræssets mulighed for kolonisering via frøspredning (Figur 2, th).



Figur 2. Modellering af ålegræssets mulighed for re-kolonisering i Nissum Bredning ved hhv. vegetativ spredning (eller alternativt ved transplantation af voksne planter) (tv) og frøspredning (th). Modellen er baseret på miljø-parametre, der er udslagsgivende for ålegræssets etablering. Områder, der er henholdsvis optimale og gode for ålegræssets etablering, er indikeret med henholdsvis mørkegrønt og lysegrønt.

På baggrund af analyserne af ålegræssets udbredelse og modelresultaterne i 2020 fastlagde DTU Aqua fem sammenhængende områder, hvor der er forekomst eller potentielle forekomster af ålegræs i spredte bede med en tilhørende 100 m bufferzone omkring bedene indenfor Natura 2000-området (A1-5) (Figur 3). Desuden er to ålegræskasser defineret udenfor Nature 2000 området (B1-2, figur 3). Kasserne er valgt som sammenhængende områder uanset dybdegrænser og at bedene forekommer spredt inden for hver kasse. Hermed sikres det, at der gives mulighed for ålegræssets sammenhængende udbredelse. Bufferzonen på 100 m omkring bedene er valgt for at beskytte mod fysisk skade. Der er ved ålegræskassernes udformning ikke i alle tilfælde taget hensyn til forekomst af enkelte frøspirede planter, da disse generelt har meget ringe chance for overlevelse.



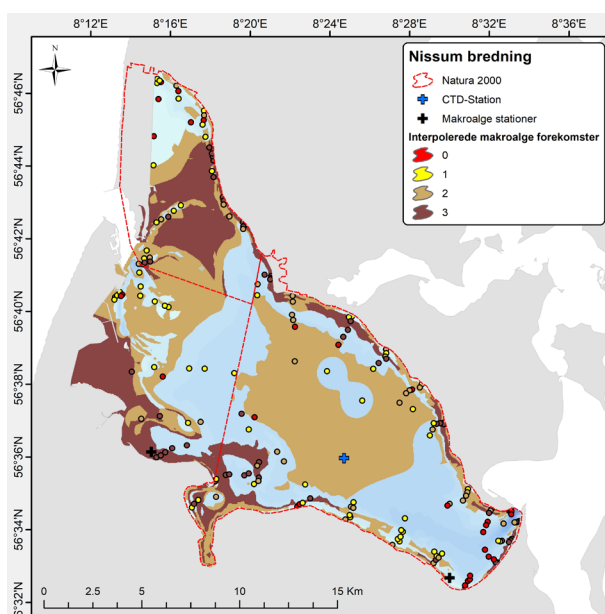
Figur 3. Placering af de fem ålegræskasser (A1-A5) i habitatområdet i Nissum Bredning i fiskesæsonen 2020/2021, hvor der af hensyn til ålegræsset foreslås forbud mod fiskeri. Ålegræskasse B1 og B2 ligger udenfor habitatområdet. De grønne områder indikerer områder der i DTU Aquas model er identificeret som enten gode eller optimale for ålegræssets udbredelse i Nissum Bredning. Punkter indikerer de reelle observationer i maj 2020.

DTU Aqua vurderer, at et fiskeri af 1.500 t søstjerner med søstjernevod i Nissum Bredning på vanddybder >4 m jf. BEK nr. 2298 af 03/12/2021 og udenfor de angivne ålegræskasser ikke vil påvirke ålegræssets aktuelle eller potentielle udbredelse i habitatområde H28.

3 MAKROALGER

Ligesom for ålegræs, er der ikke foretaget nye undersøgelser af forekomsten af makroalger i Nissum Bredning, hvorfor resultaterne i nedenstående afsnit er identiske med den fulde konsekvensvurdering (Nielsen et al. 2021).

Ved undersøgelsen fra maj-juni 2020 blev der fundet makroalger på alle pånær to transekter, om end større forekomster kun blev fundet på 60% af transekterne. De store forekomster blev primært fundet på 1-4 m vanddybde (Figur 4), mens enkelte og mindre forekomster blev observeret ud til 6 m, hvor der dog primært var tale om filamentøse arter. 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.

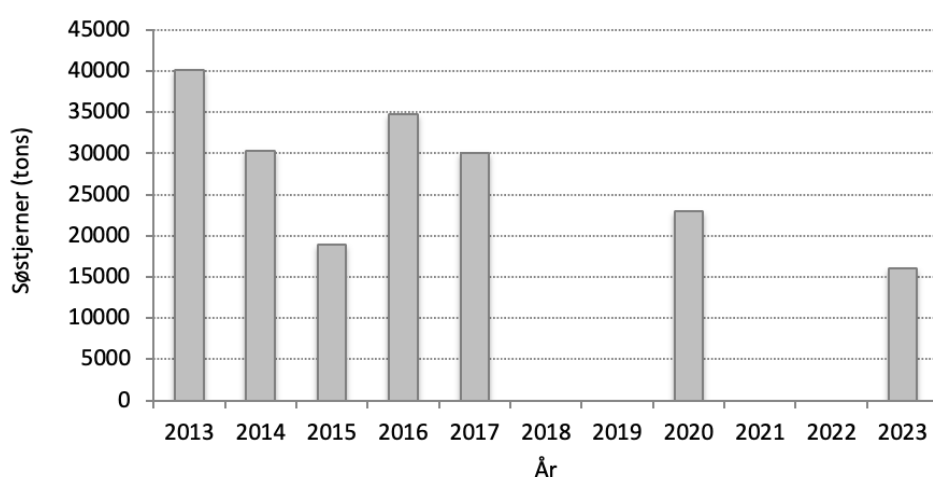


Figur 4. Udbredelsen af makroalger på 38 transekter i Nissum Bredning i maj-juni 2020. Farvekategoriseringen er baseret på følgende kategorier af forekomst: Forekomst 0 = Makroalger er ikke observeret (rød); 1 = enkelte individer af 1-2 arter (gul); 2 = små klumper af makroalger og/eller >2 makroalge-grupper repræsenteret (orange); 3 = store eller mellemstore klumper og/eller >3 makroalge-grupper repræsenteret (brun). Der er foretaget interpolation mellem de enkelte positioner i hvert 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 og udenfor ålegræskasserne 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 SØSTJERNER

DTU Aqua har siden 2013 systematisk registeret vægten og antallet af søstjerner i det årlige muslinge- og østersbestandstogter i Limfjorden. Bestanden af søstjerner er beregnet ved hjælp af en standardmetode, hvor gennemsnitstætheden for alle stationer indenfor hvert produktionsområde ganges med arealet af produktionsområdet, der er dybere end 3 m. Antages en redskabseffektivitet på 50%, kan bestanden af søstjerner for i den vestlige del af Limfjorden omfattende muslingeproduktionsområde 5-9, 11-13, 15-28, 30 og 32-39 estimeres til 16.000 t. Metoden til bestemmelse af søstjerner er ikke på samme måde valideret og dokumenteret, og estimerterne er derfor behæftet med relativ stor usikkerhed. Med brug af denne metode er bestandsudviklingen af søstjerner i områderne 5-9, 11-13, 15-28, 30 og 32-39 i perioden 2013-2023 vist i Figur 5.

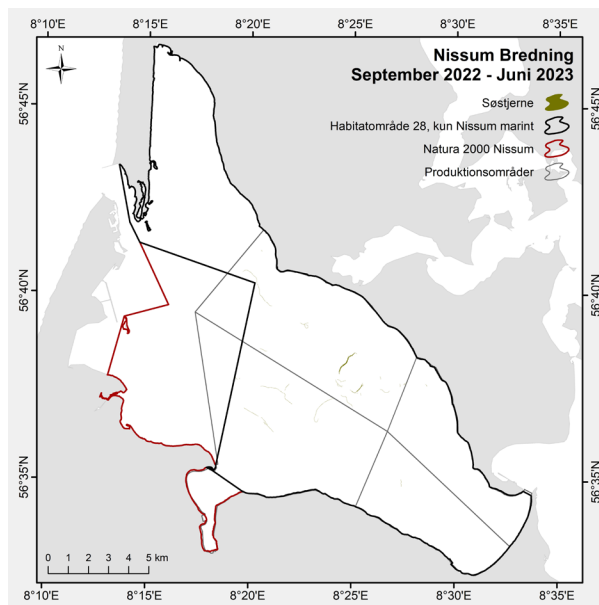


Figur 5. Bestandsudviklingen af søstjerner i den vestlige del af Limfjorden ekskl. Nissum Bredning i 2013-2023 på dybder >3 m.

DTU Aqua har i konsekvensvurderinger for Lovns og Løgstør Bredninger vurderet, at den samlede ansøgte kvote på 7.005 t (jf. bilag 2) for fiskeri af søstjerner i Limfjorden i fiskerisæsonen 2023/2024 er bæredygtig i forhold til søstjernebestanden baseret på et bestandsestimat på 16.000 t for muslingeproduktionsområde 5-9, 11-13, 15-28, 30 og 32-39. På baggrund af black box data fra fiskeriet i 2022/2023 og den landede mængde (jf. tabel 1) antages det påvirkede areal for fiskerisæson 2023/2024 for den ansøgte kvote på 1.500 t søstjerner til maksimalt at udgøre 5%. Der er en betydelig usikkerhed omkring antagelsen, da søstjernefiskeriet i den kommende sæson ikke umiddelbart kan antages at foregå på samme tætheder og forhold som i den foregående fiskerisæson.

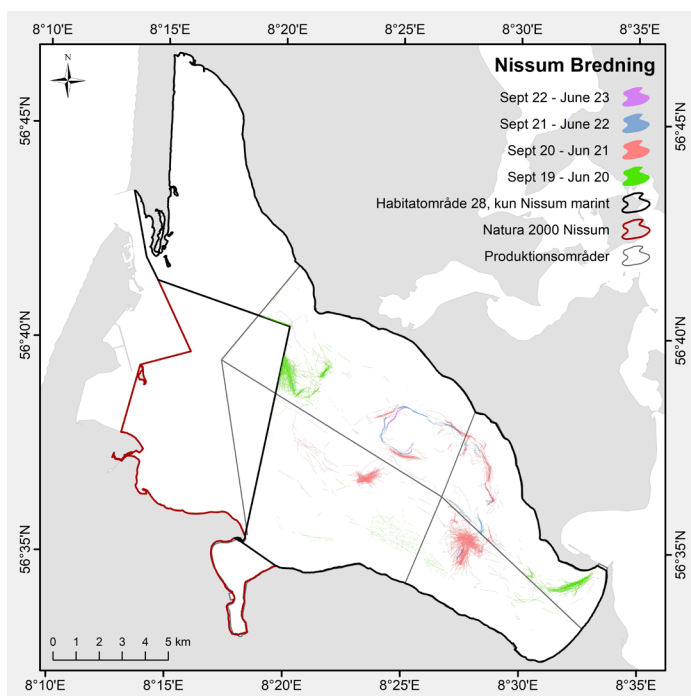
5 PÅVIRKET AREAL OG KUMULATIVE EFFEKTER

I løbet af fiskerisæsonen 2022/2023, har fiskeriet efter 29,9 t søstjerner i Nissum Bredning påvirket et areal på ca. 0,16 km², hvilket udgør 0,09% af arealet af habitatområdet i Nissum Bredning, (Figur 6).



Figur 6. Arealpåvirkning i fiskerisæsonen 2022/23 (sep2022-juni2023) i Nissum Bredning ved fiskeri søstjerne. Arealet er genereret ud fra black box 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 Nissum Bredning. Fiskeriet har i den samlede periode fra 2019 til 2022 påvirket 0,09-1,7% af den marine del af habitatområdet (Tabel 1). Den samlede arealpåvirkning for de seneste fire fiskerisæsoner er vist i figur 7.



Figur 7. Total arealpåvirkning for fiskerisæsonerne 2019/20, 2020/21, 2021/22 og 2022/23 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 2019-2023 for H28, Nissum Bredning i forhold til tidligere landet mængde (data fra Fiskeristyrelsen) samt ansøgt kvote for søstjerner (1.500 t) for fiskerisæson 2023/2024. 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 5%. Der er til beregningerne anvendt et areal for habitatmråde H28 på 172 km².

Fiskerisæson	Mængde (t)	Arealpåvirkning	
		(km ²)	(%)
2019/2020			
Flad østers / stillehavsøsters	89,6 / 7,4	1,6	0,9
Søstjerner	59	0,7	0,4
2020/2021			
Østers / søstjerner	0 / 500	0,01 / 3,0	0,01 / 1,7
2021/2022			
Søgning / søstjerner	0 / 154	0,01 / 0,7	0,005 / 0,4
2021/2022			
Søstjerner	29,9	0,16	0,09
2023/2024 Søstjerner	1.500	7,9	Max 5%

I konsekvensvurderingen for fiskerisæsonen 2021/2022 (Nielsen et al. 2021) er østersfiskeriets effekt på forekomst af ålegræs angivet til >20 år, mens den for både makroalger og bundfauna er angivet til 5 år. Ved

søstjernefiskeri er der ingen effekt på bundfauna jf. Petersen et al. (2016), mens 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. 2021). Der er i dette års beregninger anvendt samme faktor på 0,586 for makroalger som i konsekvensvurderingen for 2020/2021. Ved et fiskeri af 1.500 t søstjerner i Nissum Bredning i løbet af fiskerisæsonen 2022/2024 vurderer DTU Aqua, at fiskeriet maksimalt vil påvirke 5% af arealet af habitatområdet i Nissum Bredning.

Et søstjernefiskeri med maksimalt 5% arealpåvirkning i 2023/2024, 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 1.500 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, mens søstjernevoddet ikke har effekt på bundfaunaen. *Arealpåvirkningen for søstjernefiskeriet udgør hhv. 0,13%, 0,7% og 0,2% af den total arealpåvirkning for makroalger i fiskerisæsonen 2019/20, 2020/21, 2021/22 og 2022/23.

	Gendannelses- tid (år)	2019/20	2020/21	2021/22	2022/23	2023/24 Søstjerner 1.500 t	Kumuleret Inkl. søstjer- ner
		(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)
Makroalger	>5	0,7*	0,7*	0,2*	0,04	Max 5	6,6
Bundfauna	5	0,9	0,01	0,005	0	0	0,9
Ålegræs	>20	0	0	0	0	0	0

6 REFERENCER

Nielsen P, Geitner K, Olsen J, Nielsen, MM (2021). Konsekvensvurdering af fiskeri af søstjerner i Nissum Bredning 2021/2022. DTU Aqua-rapport nr. 395- 2021. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 49 pp. + bilag

Petersen JK, Gislason H, Fitridge I, Saurel C, Degel H, Nielsen CF (2016). Fiskeri efter søstjerner i Limfjorden. Fagligt grundlag for en forvaltningsplan. DTU Aqua-rapport nr. 308-2016. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 35 pp.

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

BILAG 1

Thursday, September 21, 2023 at 09:29:31 Central European Summer Time

Emne: Bestilling af konsekvensvurdering for fiskeri efter søstjerner i Nissum Bredning
Dato: mandag den 18. september 2023 kl. 13.15.03
Centraleuropæisk sommertid
Fra: Mette Maria Kruse Møller
Til: mynd
Cc: Pernille Nielsen, Mikkel Stage
Vedhæftede filer: VS: Søstjernebestandstogt i habitatområdet i Nissum Bredning.eml
Til Mynd

Efter aftale med Pernille Nielsen, anmoder vi hermed om en konsekvensvurdering af det ønskede fiskeri efter søstjerner på 1.500 tons i Nissum Bredning, jf. vedhæftede mailkorrespondance. Notatet skal dermed indeholde beregninger af påvirket areal og kumulative effekter for bundfauna og makroalger i området for det ønskede fiskeri.

Anmodning er i henhold til køreplanen for flerårige konsekvensvurderinger.

Hvis muligt, vil vi bede om notatet senest tirsdag den 26. september.

Venlig hilsen
Mette

Mette Maria Kruse Møller
Fuldmægtig | Bæredygtigt Fiskeri
+45 24 46 74 51 | memmo@fvm.dk

Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri
Departementet | Holbergsgade 6 | 1057 København K
+45 38 10 60 00 | fvm@fvm.dk | www.fvm.dk
[Facebook](#) | [Twitter](#) | [Instagram](#) | [LinkedIn](#) | [Privatlivspolitik](#)

BILAG 2



Nordensvej 3, Taulov
7000 Fredencia
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@dkdisk.dk
www.dkdisk.dk

Fiskeplan for søstjernefiskeri i Limfjorden 2023-24

Nedenfor præsenteres en fiskeplan fra Centralforening Limfjorden og Danmarks Fiskeriforening PO, der fremfører ønske om et søstjernefiskeri i Natura 2000-områderne Lovns, Løgstør, samt Nissum 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 søstjernefiskeriet i 2013-2022 i Limfjorden, vil Centralforeningen og Danmarks Fiskeriforening PO gerne foreslå et fiskeri af 500 tons søstjerner i Løgstør Bredning i produktionsområderne 32, 33, 34, 36, 37, 38 og 39. Fiskeriet ønskes gennemført således at fiskeriet kun iværksættes, hvis arealpåvirkningen ikke er opbrugt under blåmuslingefiskeriet. Der ønskes mulighed for at fiske 5 tons søstjerner i Lovns bredning under samme forudsætninger. I Nissum bredning ønskes der mulighed for et fiskeri på 1.500 tons søstjerner.

Udenfor natura2000 områderne ønskes der mulighed for at fiske 5.000 tons.

Fiskeriet vil finde sted i perioden oktober 2023 – maj 2024

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 4 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.