



Rådgivning for stenbiderfiskeriet i 2026

RÅDGIVNINGSNOTAT FRA DTU AQUA

Til: Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri, Att. Bæredygtigt fiskeri
Forfatter(e): Ole Henriksen¹, Jonathan Stounberg¹, Casper W. Berg¹ og Yvette Heimbrand²

¹ Institut for Akvatiske Ressourcer (DTU Aqua, Danmark), ² Institutionen för Akvatiska Resurser (SLU Aqua, Sverige)

Kvalitetssikring: Mikael van Deurs og Morten Vinther

Dato: 01.10.2026

J.nr.: 25/1022114

**Indsatsområde på
ydelsesaftalen:** Erhvervsfiskeri

Anmodning

I forbindelse med rådgivningen af stenbiderfiskeriet for 2026 har Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri (FVM) anmodet DTU Aqua om følgende:

1. Udarbejde et forslag til rådgivning for stenbiderfiskeriet i 2026, herunder forslag til fastsættelse af fangstkvote.

Baggrund og rammesætning

DTU Aqua har i 2025 forbedret datagrundlaget for stenbider gennem et revideret fangstdatasæt og et opdateret biomasseindeks. En central del af dette arbejde er, at datasættet nu også omfatter svenske fangster tilbage til 1998 i samarbejde med SLU Aqua. Det giver et mere dækkende billede af de samlede fangster i regionen og gør det muligt at vurdere udviklingen på tværs af landegrænser. Fangsterne viser dog fortsat et meget lavt niveau, med rekordlave landinger i både 2023 og 2024. For 2024 havde rådgivningen sandsynligvis en begrænset effekt, da den først trådte i kraft i marts måned. Derimod afspejler de meget lave fangster i 2025 direkte rådgivningen der anbefalede nulfangst. Samtidig er der udviklet nye omregningsfaktorer, bl.a. fra rogn til hel fisk, og rettet fejl i afregningsdata, hvor antallet af fisk var blevet registreret som vægt. Disse justeringer gør fangststatistikkerne mere konsistente og anvendelige i rådgivningen.

Det opdaterede biomasseindeks, baseret på IBTS- og BITS-togter i første kvartal, viser en tydelig nedadgående trend gennem hele tidsserien, og 2024–2025 markerer de laveste værdier nogensinde.

Som noget nyt er der for første gang gennemført og præsenteret indledende bestandskørsler med SPiCT-modellen. Ved at udvide tidsserien med historiske fangstdata tilbage til 1955 og etablere et nyt CPUE-indeks fra fiskeriafhængige data, er det lykkedes at opnå mere stabile modelestimater. Både biomasseindekset og CPUE-indekset viser samme nedadgående tendens, hvilket styrker robustheden i den nuværende rådgivning. SPiCT har samtidig et betydeligt potentiale til at danne grundlag for mere fleksible og præcise bestandsvurderinger fremover, især hvis datagrundlaget kan udvides yderligere med bidrag fra nabolande.

Samlet set bygger rådgivningen nu på et forbedret og mere internationalt datasæt, et opdateret biomasseindeks og de første resultater fra egentlige bestandsmodeller. På trods af fremskridt er der fortsat væsentlige usikkerheder, og derfor anbefales det, at rådgivningen for 2026 fortsat følger ICES' principper for datasvage bestande.

Stenbider i Nordsøen, Skagerrak, Kattegat og Østersøen

Stenbider (*Cyclopterus lumpus*) er udbredt i de skandinaviske farvande. Arten opholder sig uden for gydesæsonen på dybere vand i Nordatlanten, men vandrer ind til kystnære områder for at gyde, herunder Nordsøen, Skagerrak, Kattegat og Østersøen. Hunnerne er større end hannerne og det nuværende fiskeri er primært rettet mod hunnerne for rognen, mens hannerne i mindre grad landes til konsum. Fiskeriet drives hovedsageligt med nedgarn og har siden 90'erne været præget af høj efterspørgsel på rogn.

Bestandsenheder for stenbider

I fiskeriforvaltning er en bestandsenhed en "population" eller en "delpopulation" af en art, som forvaltes som en enhed baseret på artens biologiske og genetiske karakteristika. Bestandsenheder er vigtige, fordi de tillader en mere præcis og bæredygtig forvaltning, som tager hensyn til populationsdynamikker,

reproduktion og migration. Forkerte bestandsenheder kan føre til overfiskning eller utilstrækkelig beskyttelse af dele af en bestandsenhed. Genetik spiller en central rolle til at identificere og opdele bestandene af fisk inden for en art, og der er nu udarbejdet standard guidelines i ICES for hvilken information man skal bruge for at opdele en art i bestandsenheder.

Den nyeste viden om stenbiderens genetiske strukturer viser en tydelig genetisk adskillelse af stenbider i Nordsø, Skagerrak, Østersøen, og Kattegat som danner distinkte genetiske bestandsgrupper (Jansson et al. 2023). Skagerrak og dele af den østlige Nordsø har en større genetisk lighed med populationer i det østlige Atlanterhav, mens Kattegat udgør sin egen bestand, og Østersøen har sin egen dværgform, der holder til i brakvand. Selvom der er mindre genetiske forskelle mellem stenbiderbestande i Nordsøen og Skagerrak, er der grund til at overveje en sammenlægning af disse områder i forvaltningsmæssig sammenhæng, da fangster fra den åbne del af Nordsøen, er relativt begrænsede. Der er betydelige udfordringer med at adskille Østersøbestanden fra fangster i det sydlige Kattegat og Bælthavet, især på grund af manglende data om længdefordelinger. På nuværende tidspunkt er data ikke tilstrækkelige til at skelne klart mellem disse bestande. Derfor kan en praktisk tilgang være at gruppere Nordsø-Skagerrak og Kattegat-Bælthavet som hver sin bestandsenhed, indtil bedre data kan forbedre denne opdeling.

Evaluering af forsøgsfiskeriet 2025

Forsøgsfiskeriet efter stenbider i 2025 blev gennemført sammen med Landbrug- og Fiskeristyrelsen under den anbefalede fangstmængde efter anbefalinger om nulfangst i det kommercielle fiskeri (Henriksen, 2025a). Derudover blev forsøgsfiskeriet støttet igennem projektet PRØV-STEN via midler fra fiskeafgiftsfonden. For detaljerede informationer og foreløbige resultater om forsøgsfiskeriet er der udarbejdet et notat herom (Henriksen, 2025). I forhold til rådgivningen har forsøgsfiskeriet ikke haft direkte indflydelse på den kvantitative vurdering af fangstmulighederne, som fortsat baseres på ICES' retningslinjer for datasvage bestande. Forsøgsfiskeriet har primært bidraget ved at etablere et forbedret datagrundlag. Mere konkret har forsøgsfiskeriet været hovedaktør i udviklingen af en ny omregningsfaktor fra rogn til helfisk baseret på danske fangster og rettelser af fejlregistreringer af stenbider på tværs af flere auktionshuse (se mere nedenfor). Derudover kommer forsøgsfiskeriet også til at bidrage ift. at få de første informationer om en aldersstruktur for stenbider i skandinaviske farvande.

Rådgivning af stenbider 2026

Datagrundlag

Som tidligere beskrevet i seneste notater, er datagrundlaget vedr. stenbider begrænset, og for fartøjer med og uden logbogspligt er der mangel på information for, hvor mange garn der sættes og hvor længe det enkelt garn fisker. Rådgivningen for stenbider baseres på et revideret fangstdatasæt, hvor landinger siden 1987 er korrigeret til hel fisk ved brug af omregningsfaktorer. Gennem et samarbejde med SLU Aqua i Sverige er datasættet udvidet med svenske landinger fra perioden 1998-2024, hvilket giver et mere dækkende billede af de samlede fangster i regionen. Hertil kommer et biomasseindeks udviklet på baggrund af videnskabelige togtdata. Kombinationen af fangstdata og biomasseindeks udgør det primære grundlag for rådgivningen i 2026.

Revideret datasæt for fangster

En af de centrale udfordringer ved forvaltningen af stenbiderfiskeriet har været variationen i rapporteringen af landinger gennem tiden, hvor landinger ofte er blevet indberettet med forskelligartet information (Vinther et al., 2022). Landinger er afrapporteret i to artskoder "Stenbider" og "Kulso", der

henholdsvis henviser til fangster af hunner og hanner og i forskellige landingstilstande, f.eks. som rogn, rensede fisk eller uspecificeret (Se også figur 1 i Henriksen & Stounberg, 2024). Denne inkonsistens har gjort det vanskeligt at opgøre fangsterne korrekt.

For at adressere dette problem, er der blevet udviklet et revideret fangstdatasæt, som korrigerer for de forskellige landingstilstande. Datasættet kombinerer afregningsdata og logbøger, hvor landingsdata fra perioden 1987-2025, er blevet filtreret for de to artskoder "Stenbider" og "Kulso", der henholdsvis henviser til fangster af hunner og hanner. Der er desuden tilføjet svenske landingsdata tilbage til 1998, hvor det indtil nu kun har været muligt at opnå information om landingstilstand fra 2020 og frem, som også er blevet korrigeret ligesom de danske fangster.

I landingsdataene er der en tilstandskode, der beskriver, hvilken form landingen blev rapporteret i, f.eks. kode "2" for rogn og kode "R" for rensede fisk (Tabel 1). For at kunne sammenligne fangsterne over tid og sikre en korrekt opgørelse, er disse forskellige landingstilstande blevet omregnet til "hele" fisk ved brug af specifikke omregningsfaktorer. Hvor rådgivningen for 2025 baserede sig på litteratur (bl.a. Kennedy et al. 2020; Durif et al. 2023) og faglige vurderinger er der nu tilvejebragt en ny, mere præcis omregningsfaktor fra det dansk forsøgsfiskeri i 2025 (Henriksen, 2025a). Den nye omregningsfaktor for rogn er beregnet til 3.3, baseret på prøver fra forsøgsfiskeriet (Henriksen, 2025b), hvor kun hunner med mindst 20% rogn af kropsvægten er inkluderet. Denne tilgang afspejler, at stenbiderhunnen typisk kun kan gyde to portioner rogn i en gydesæson, og at fisk med under 20% rogn vurderes til at allerede have afgivet første portion (Kennedy, 2018). Tabel 1 viser en oversigt over de relevante landingstilstande og deres respektive omregningsfaktorer til "hele" fisk som er blevet brugt til at rette danske og svenske landinger.

Tabel 1: Relevante landingstilstande og deres omregningsfaktorer til "hele" fisk.

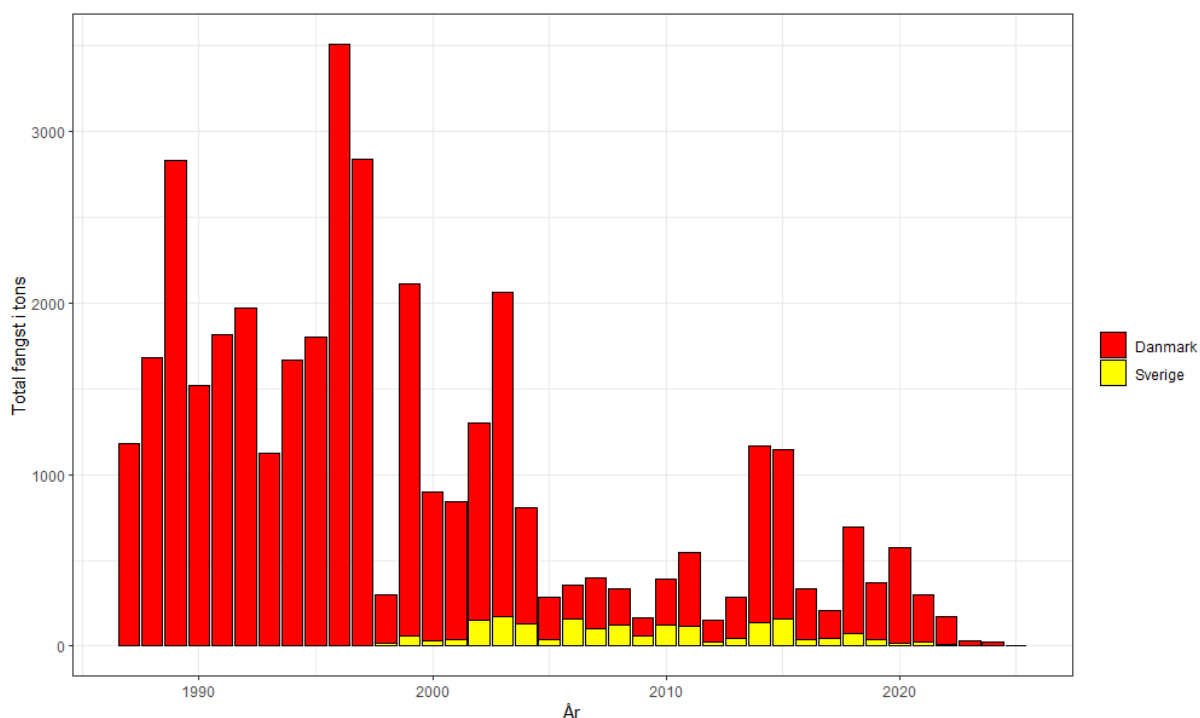
| Kode | Tilstand | eulkode | Omregningsfaktor Stenbider | Omregningsfaktor Kulso |
|------|--------------------|---------|----------------------------|------------------------|
| 2 | Rogn | ROE | | 3.3 |
| 7 | Røget | OTH | 1.5 | |
| I | Industri | IND | 1 | 1 |
| R | Renset med hoved | GUT | 1.1 | 1.3 |
| | Renset u. hoved og | | 1.5 | 1.7 |
| T | skind | GUS | | |
| U | Urenset | WHL | 1 | 1 |
| X | Uspecificeret | OTH | 1 | 1 |
| Z | Under mindstemål | BMS | 1 | 1 |

Et særligt problem opstod med landingerne for kulso før 1990, hvor størstedelen af disse blev angivet som uspecificerede, og meget lidt rogn blev rapporteret. For at kompensere for denne mangel, er der brugt et gennemsnit af forholdet mellem rogn og uspecificerede landinger fra perioden 1990-1995 til at estimere, hvor stor en andel af de uspecificerede landinger før 1990 der sandsynligvis har været rogn. Denne tidsperiode blev valgt, da prisen på rogn steg markant fra 1996, og vurderet ud fra værdien af fangsterne, hvilket gør data fra 1990-1995 mere repræsentative for tidligere år. Uspecificerede landinger, der ikke antages at være rogn betragtes som hele fisk for at sikre en ensartet beregningsmetode. Datasættet udregnet af Landbrug- og Fiskeristyrelsen som dannede grundlaget for kvoten i 2024, medtog ikke rensede fisk for kulso, da det antages at fangsten er landet som rensat fisk sammen med dertilhørende rogn, og dermed vurderede at der var risiko for at fangster medregnes to gange. Denne

antagelse kan hverken afvises eller bekræftes ud fra den nuværende foreløbige analyse af data, da landingstilstande for rensed og rogn sjældent er rapporteret for samme tur. Derudover kunne den markante stigning i værdi og vægt i landingerne for rogn efter 1996 sammenholdt med en faldende landingsvægt af rensede fisk tyde på at der er mere udsmid end hidtil antaget, da rensede fisk med tiden ikke landes sammen med rogn af høj værdi. Grundet de lave forekomster af rensede fisk for kulso (gennemsnit på 8% af årlige rapporterede totalvægt, 2013-2023), forventes det ikke at have den store effekt i et revideret datasæt for fangster. Dermed er disse fangster medtaget i det reviderede datasæt, som danner grundlag for rådgivningen 2025. Overordnet set, så er der en vis usikkerhed omkring behandlingen af kategorier som "uspecificeret", "rensed" og "industri". Disse kategorier vil blive undersøgt i fremtiden. Datasættet anses for at være det bedste til dato, men forventes at blive forbedret i takt med at yderligere dataindsamling og analyser gennemføres.

Et andet problem, som blev afdækket gennem forsøgsfiskeriet, var fejlregistreringer i mængden af landede fisk. I afregningsdata fremgik det, at antallet af fisk i nogle tilfælde var blevet indberettet i kolonnen for vægt, som normalt angives i kg. Disse fejlregistreringer optrådte usystematisk på tværs af flere auktionshuse, oftest i forbindelse med mindre landinger af enkelte stenbidere. Ved dialog med både auktionshuse og fiskere blev det klarlagt, at der i sådanne tilfælde altid anvendes en fast konverteringsfaktor på 3 mellem antal og vægt i kg. Med udgangspunkt i denne viden er der i det reviderede datasæt foretaget en korrektion af de fejlindebærte landinger. Korrektionen er gennemført ved at analysere de registrerede kilopriser, hvor det er antaget, at kiloprisen for hele fisk aldrig kan overstige kiloprisen for rogn i samme måned. Alle registreringer af hele fisk med en kilopris over det maksimale rognniveau i den pågældende måned er derfor blevet ganget med en faktor på 3 for at give et mere retvisende billede af fangsterne. Denne justering har samlet set resulteret i en opjustering af fangsterne med 2.8 procent i den betragtede periode.

En metode som inkluderer omregningsfaktorer, sikrer en mere præcis og pålidelig estimering af fangsterne over tid, hvilket vil forbedre fremtidige forvaltningsbeslutninger og rådgivning af stenbiderfiskeriet. Hvor tidligere omregningsfaktorer primært har været baseret på litteratur, ekspertvurderinger og internationale gennemsnit, er der nu udviklet en faktor fra fisk taget i Kattegat og Bælthavet fra forsøgsfiskeriet i 2025 (Henriksen. 2025b). Dette reducerer usikkerheden og sikrer, at omregningen bedre afspejler de biologiske og fiskerimæssige forhold i danske farvande. Der er dog fortsat væsentlige huller i datagrundlaget: fra Nordsøen og Skagerrak findes endnu ingen danske forsøgsprøver, og fra den svenske kystlinje er biologiske prøver tilsvarende fraværende. Sådanne data ville være værdifulde til at vurdere potentielle regionale forskelle i rognindhold og vægtforhold, som sandsynligvis ikke kan afspejles fuldt ud af de nuværende beregninger. På trods af forbedringerne er der stadig usikkerheder knyttet til brugen af specifikke omregningsfaktorer, idet stenbiderbestande kan variere regionalt og tidsligt, f.eks. for dværgformen i Østersøen. Derfor er det afgørende at fortsætte indsamlingen af detaljerede, lokale biologiske data, så omregningsfaktorer kan tilpasses de konkrete forhold. Dette vil styrke grundlaget for mere præcise bestandsvurderinger og dermed understøtte en bæredygtig forvaltning af fiskeriet. Fangsterne er udvidet med landingsoplysninger fra Sverige. Dermed er udviklingen i fangster mere korrekt og kan sammenlignes på tværs af landegrænser, hvilket giver et mere dækkende billede af bestanden. Der mangler dog fortsat tilgængelige data fra norsk Skagerrak og det tyske Bælthav, hvilket begrænser den samlede forståelse af bestanden i hele udbredelsesområdet.



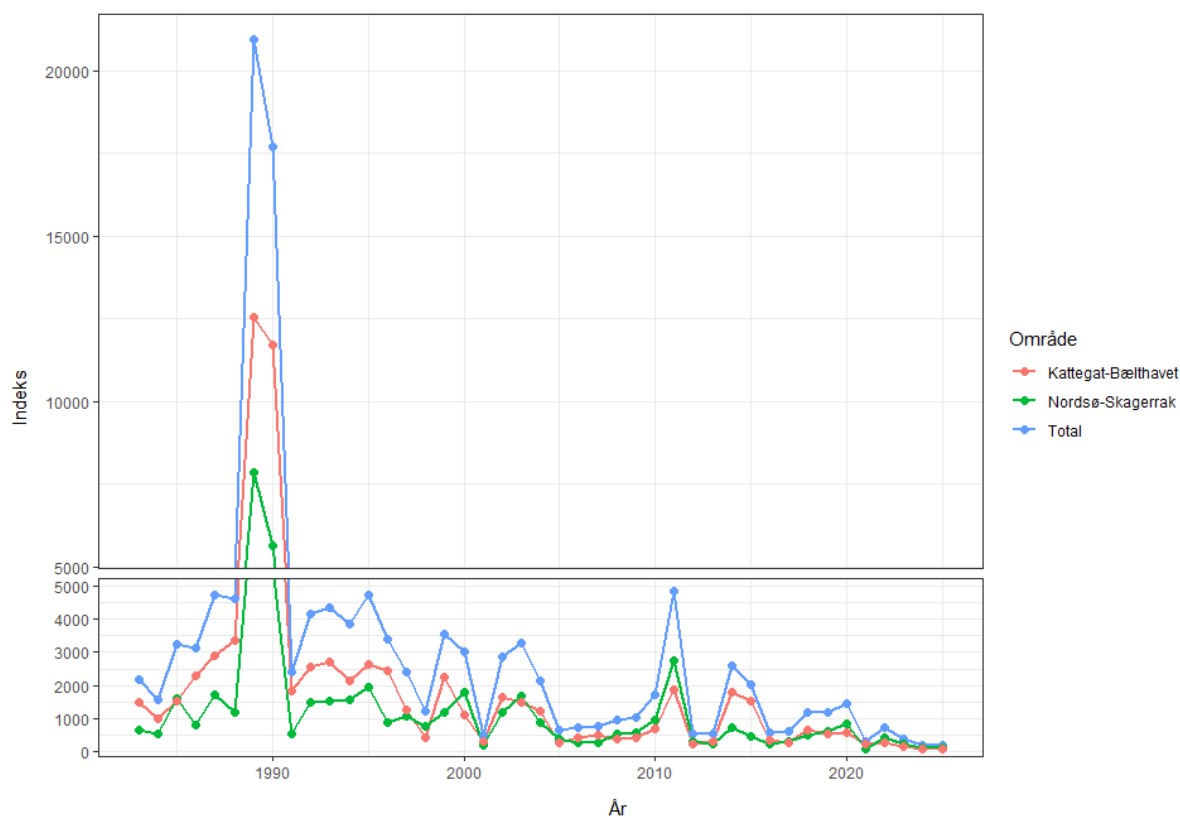
Figur 1. Samlede fangster korrigeret for landingstilstand ved brug af omregningsfaktorer til hel fisk. De svenske fangster går tilbage til 1998, hvor fangster fra 2020 og frem er blevet korrigeret.

Det reviderede fangstdatasæt viser at Danmark står for langt de fleste fangster i perioden 1998-2024. Her udgør henholdsvis de danske og svenske fangster i gennemsnit 85% og 15% af fangsterne. Der er også observeret rekordlave fangster af stenbider i de seneste to år hvor der ikke var nul-kvote, henholdsvis 29977 kg i 2023 og senest 26078 kg for 2024 (Figur 1). Landingerne i 2024 repræsenterede et fald på henholdsvis 92% og 94% sammenlignet med gennemsnittet over en femårig (2017-2022) og en tiårig (2013-2022) periode. I 2025 blev der indført nul-kvote og samlet er der fanget 5280 kg indtil medio september.

Biomasseindeks

DTU Aqua har udviklet et biomasseindeks for stenbider baseret på data indsamlet fra forskellige videnskabelige togter, herunder IBTS og BITS i kvartal 1. Indekset er udregnet som et samlet biomasseindeks for hele det danske område, og der er yderligere blevet udregnet underopdelte biomasseindeks for bestandsenhederne nævnt ovenfor, dvs. underområde Nordsø-Skagerrak og Kattegat-Bælthavet (inkl. Østersø). Indekset er udregnet ved brug af den såkaldte delta-GAM model, der ofte anvendes ved bestandsvurdering og som tager højde for forskelle i dybde, tid, sted og redskabseffekter. Denne inddeling i underbestande gør det muligt at evaluere stenbiderens relative biomasse i hvert delområde og samlet.

Indekset (1983-2025) viser en nedadgående trend over tid, i lighed med fangsterne, dog med stor variation mellem år. Inden for de seneste fem år er der blevet registreret de tre laveste indekstal for totalindekset. De laveste tal er observeret i de seneste to år for totalindekset og Kattegat-Bælthavet, hvor 2025 er det laveste niveau i hele tidsserien. (Figur 3). For Nordsøen-Skagerrak er 2025 der observeret det næstlaveste indekstal for hele tidsserien. Biomasseindekset kan hentes på DTU Data.



Figur 2. Biomasseindeks for stenbider opdelt i et totalindeks, og underområder Nordsø-Skagerrak og Kattegat-Bæltthavet. Der er meget høje indekstal for 1989-1990 så y-aksen er delt for bedre visualisering af hovedparten af tidsserien.

Indledende forsøg med en bestandsmodel

Som led i arbejdet med at forbedre rådgivningen er der foretaget indledende modelkørsler med SPiCT (Stochastic Surplus Production model in Continuous Time). SPiCT er en statistisk bestandsmodel, der i ICES-regi anvendes for datasvage bestande (kategori 2 og 3). Modellen estimerer centrale bestandsparametre som fiskeridødelighed og biomasse samt udleder referencepunkter (f.eks. B_{MSY} og F_{MSY}), der kan anvendes i rådgivningen.

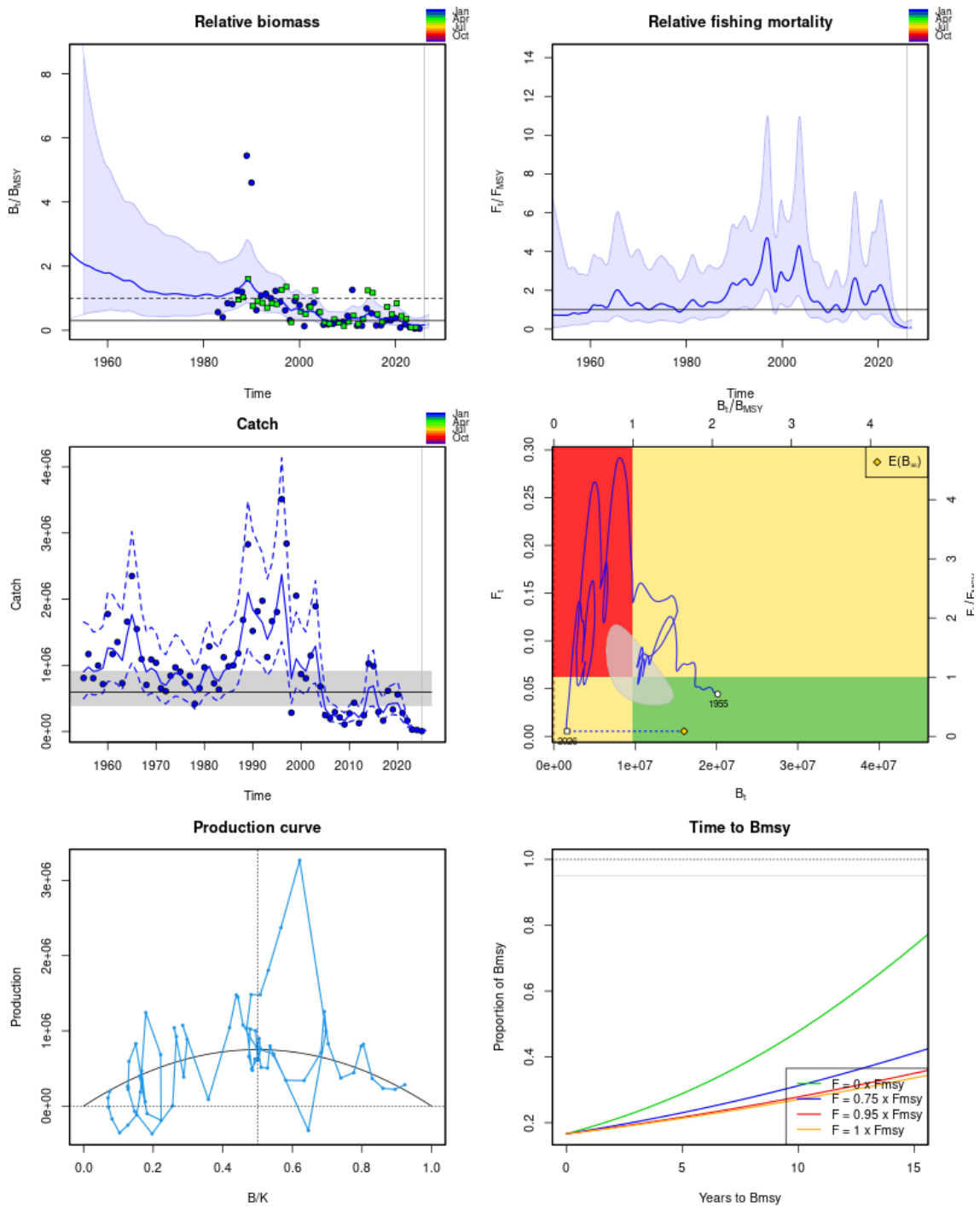
SPiCT fungerer bedst, når tidsserien rummer både perioder med stigende og faldende fangster, hvilket giver modellen tilstrækkelig kontrast til at afgrænse referencepunkterne. For stenbider har de hidtidige dataserier imidlertid vist et næsten ensidigt fald i både fangster og biomasseindeks, hvilket har gjort det vanskeligt at opnå præcise estimater. Som i tidligere rådgivning er usikkerheden for stor, når modellen alene baseres på fangster siden 1987 og det nuværende biomasseindeks.

I de seneste testkørsler er der dog sket fremskridt. Datagrundlaget er blevet udvidet med (1) historiske fangstdata tilbage til 1955 (Thomassen et al. 2024), hvilket giver en længere tidsserie med større kontrast og dermed bedre grundlag for at estimere produktionskurven, og (2) et nyt CPUE-indeks baseret på fiskeriafhængige data for den danske flåde (1987–2024). De historiske data er ikke korrigeret, og det antages at størstedelen af stenbidere er landet som helfisk og at fangsterne ikke har de samme

problemer ift. Afrapportering og landingstilstand. CPUE-indekset er beregnet som "dage til havs", hvor man antager at små fartøjer uden logbog har én havdag i det nærmeste område til deres hjemhavn. Selvom dette i praksis minder meget om blot at bruge de ture, hvor der er registreret fiskeri, harmonerer metoden med den standard, der leveres til ICES på andre bestande. I ICES-regi defineres fiskedage som antallet af fiskestimer summeret til hele dage.

Nedenfor præsenteres hovedresultaterne for den bedste kørsel, som illustrerer flere af fordelene ved at gå over til en decideret bestandsmodel. To uafhængige indeks kan bruges til at følge biomassen gennem tid, henholdsvis det videnskabelige biomasseindeks og det fiskeriafhængige CPUE-indeks. De peger begge i samme retning, hvilket styrker vurderingen af den nuværende biomasse for stenbider. På trods af usikkerheder er signalet entydigt. Bestanden ligger på et meget lavt niveau, klart under de potentielle biomassereferencepunkter (B_{MSY} og B_{lim} , se Figur 3), hvilket ville føre til en anbefaling om nulfangst.

Modellen viser desuden, at fiskeridødeligheden i flere perioder har ligget væsentligt over F_{MSY} , og at en genopbygning til B_{MSY} vil kræve mange år afhængigt af den fremtidige indsats (Figur 3). En yderligere fordel ved at udvikle en bestandsmodel er, at man undgår den væsentlige ulempe ved den nuværende metode (*rb rule*, se nedenfor), hvor rådgivningen typisk reduceres år for år, medmindre bestanden viser en meget kraftig stigning. En bestandsmodel er bedre til at reagere mere fleksibelt og hurtigt, særligt i situationer hvor bestanden begynder at vise en reel opadgående trend, og kan dermed bidrage til både mere retvisende og balancerede forvaltningsbeslutninger.



Figur 3 Resultater fra bestandsvurderingsmodellen SPiCT. I figuren for relativ biomasse (øverst til venstre) er to referencepunkter angivet, B_{MSY} med stiple vandret linje og B_{lim} ($0.3 \times B_{MSY}$) med fuldt optrukket linje. Punkterne viser biomasseindeks (blå) og CPUE-indeks (grøn). De seneste års estimater er lavere end B_{lim} .

Før en SPiCT-baseret bestandsvurdering kan anerkendes formelt, kræves der en ekstern review-proces og eventuelt en ICES-benchmark. Dertil er det nødvendigt at styrke datagrundlaget yderligere. Det

indebærer både fangst- og indsatsdata fra andre lande, som fisker på de samme bestande (især Sverige og Norge, men også Tyskland), samt mere detaljerede oplysninger om fiskeriindsats (antal garn, garnlængde og soak-time) for at kunne beregne en retvisende indsats og forbedre CPUE-indekset. Derudover bør der udvikles modeller for de enkelte underområder, da nye analyser tyder på, at Nordsø-Skagerrak kan have en anden dynamik end Kattegat-Bæltthavet.

På nuværende tidspunkt er der hverken midler eller kapacitet til et fuldt arbejde med bestandsmodeller. Hvis stenbiderbestanden skal løftes til dette niveau, anbefales det derfor at der afsættes midler til dette arbejde, og at stenbider inkluderes under EU's Data Collection Framework (DCF), og at der anmodes om støtte fra ICES til at etablere en international arbejdsgruppe. For at forbedre forvaltningen af stenbiderfiskeriet, som involverer bestande, der strækker sig over områder for flere lande, anbefales det at etablere et tættere internationalt samarbejde. Et sådant samarbejde vil styrke datagrundlaget, reducere usikkerhederne i bestandsvurderingerne og danne grundlag for mere effektive forvaltningsbeslutninger for hele regionen.

Anbefalet rådgivning

DTU Aqua har udarbejdet en rådgivning, der er baseret på de tekniske retningslinjer udstukket af ICES (ICES, 2022). Når man kun har et biomasseindeks for stenbider til rådighed, anvendes en forenklet version baseret på faldet i biomasseindekset i det videnskabelige togter. Denne metode ("*rb rule*") har en tendens til at reducere fangstrådgivningen over tid, medmindre bestanden stiger kraftigt.

Nedenfor skitseres kort hvordan reglen implementeres:

- Fangstrådgivningen justeres baseret på en biomasseindeks (r).
- Der er risiko for, at fangstrådgivningen reduceres over tid, hvis bestanden ikke stiger markant, da den rådgivende fangst reduceres over tid for at minimere risikoen for bestandsoverudnyttelse.
- Biomassens udvikling vurderes ved at sammenligne de to seneste års biomasseindeks med de foregående tre års gennemsnit.

$$A_{y+1} = A_y \times r \times b \times m$$

Hvor A_{y+1} er den anbefalede fangst for næste år, A_y er seneste års fangst over nul, r er forholdet mellem gennemsnittet af de seneste to års biomasseindeks og gennemsnit for de tre foregående år, b er en biomasse-sikkerhedsfaktor, der reducerer fangstrådgivningen, når biomassen falder under en bestemt tærskelværdi ($I_{trigger}$), m er en multiplikator, som anvendes for at sikre, at risikoen for at bestanden falder under en kritisk grænse (B_{lim}) holdes under 5%. $I_{trigger}$ defineres som $1.4 \cdot I_{loss}$, hvor I_{loss} er det laveste indekstal i tidsserien. En detaljeret gennemgang af formler for hver parameter (r , b og m) og udregning af anbefalet fangst kan findes i det vedlagte dokument for ICES rådgivningsregler. Metoden anvendes typisk til rådgivning hvert andet år og bør ledsages af en multiplikator på 0,5 for at tage højde for usikkerheder.

A_y er i dette tilfælde et gennemsnit af de seneste to år hvor der ikke har været 0-kvotet som i 2025. De to seneste år med en kvote over nul var et ureguleret fiskeri i 2023 (fangst på 29977 kg, inkl. svenske fangster) og et reguleret fiskeri i 2024 (kvote på 24000 kg for dansk farvand; fangst på 26078 kg, inkl. svenske fangster).

Fangstmulighederne for det samlede område for danske og svenske farvande og definerede underområder baseret på bestandsinformation (Jansson et al. 2023) resulterer i en meget lav kvote (Tabel 2). For et samlet område for dansk og svensk fiskeri er fangstrådgivningen på 3645 kg, hvilket svarer til en 30% reduktion ift. fangstmulighederne i 2025 (5205 kg). For hvert underområde, Nordsø-Skagerrak og Kattegat-Bæltthavet, vil fangstmulighederne være henholdsvis 2958 kg og 1384 kg, hvilket svarer til en reduktion på 11% (3321 kg) og 30% (1970 kg) ift. fangstmulighederne i 2025 (Henriksen & Stounberg, 2024).

Tabel 2. Fangstmulighederne for dansk farvand baseret på de tekniske retningslinjer udstukket af havforskningsrådet (ICES, 2022).

| Farvand | A_y , gemn. fangst 2023-24 (kg) | r | b | m | A_{y+1} , fangst 2026 (kg) |
|---------------------|-----------------------------------|-------|--------|-----|------------------------------|
| Total | 28028 | 0.340 | 0.764* | 0.5 | 3645 |
| Nordsø-Skagerrak | 15800 | 0.376 | 0.764* | 0.5 | 2958 |
| Kattegat-Bæltthavet | 12228 | 0.297 | 0.764* | 0.5 | 1384 |

*Er det seneste års indeks over $I_{trigger}$, så sættes b til 1.

Under hensyntagen til de meget begrænsede fangstmuligheder vurderes det sandsynligt, at ICES vil inddrage en evaluering af faldet over tre generationer (Rindorf & Vinther, 2023), hvilket ville føre til en anbefaling om nulfangst i alle områder. **DTU Aquas vurderer, at der ikke bør tillades landinger af stenbider i 2026.**

Anvendelse af nuværende fangstinformation

Der stadig væsentlige mangler i de tilgængelige data, som gør det udfordrende at beregne den præcise fiskeriindsats. Selvom de fleste fartøjer rapporterer ankomst- og afgangstidspunkter, er der betydelige uoverensstemmelser i de indrapporterede oplysninger om garnlængde og fisketid. Specifikt er der ofte fejl i rapporteringen af antal garn og netlængde, hvilket resulterer i upræcise eller ufuldstændige data. Problemerne omfatter forvirring mellem felterne, hvor både det samlede antal garn og længden af garnpaneler rapporteres som én værdi, eller hvor antallet af garn undlades, og kun længden rapporteres. Dette gør det vanskeligt at beregne den samlede indsats korrekt. Derudover er der rapporteret ekstreme og urealistiske værdier i nogle af garnlængde-dataene, hvilket yderligere skaber usikkerhed omkring den faktiske fiskeriindsats. Fiskeriet er desuden i stigende grad rykket til et tidligere fiskeri i november og december, sandsynligvis på grund af konkurrence om de bedste fiskepladser tidligt på sæsonen, hvilket komplicerer dataindsamlingen for starten af sæsonen. At have datapunkter fra kun ét år, som det er tilfældet her, kan ikke umiddelbart bruges i bestandsmodellen, da en pålidelig bestandsmodel kræver en længere tidsserie. Der er behov for mere tid, detaljerede analyser og grundige overvejelser for at håndtere de mange mangler i datasættet, før nøjagtige og pålidelige beregninger af fangst-per-indsats kan foretages.

Anbefalinger til at forbedre rådgivningen

For at forbedre datagrundlaget og opnå en mere præcis bestandsvurdering for stenbider, anbefaler vi følgende tiltag og indsamling af information:

- Fiskeriets hovedsæson og justering af data: Da stenbiderfiskeriets hovedsæson strækker sig over kalenderårene, anbefaler vi at justere beregningen af fiskeriåret, så det løber fra december til november. Dette forvaltningstiltag vil bedre repræsentere en samlet fiskesæson og give et mere retvisende billede af bestandens tilstand. I de senere år er en stigende del af fangsterne taget i november og december, hvilket potentielt medfører en større dødelighed på hanner, der ankommer tidligere til gydepladserne end hunner. For at undgå dette vil det være en fordel at begrænse fiskeriet til en periode fra januar til juni. For at undgå at redskaberne udsættes inden start af sæsonen, med deraf følgende bifangst af bl.a. havfugle og havpattedyr, kunne der overvejes en regulering af hvornår redskaberne må udsættes.
- Antal garn og fisketid: For at få bedre indsigt i fiskeriindsatsen er det vigtigt at registrere, hvor mange garn der sættes pr. tur, og hvor længe hvert garn fisker (såkaldt "soak-time"). Denne data vil hjælpe med at beregne den præcise fiskeriindsats, hvilket er afgørende for at forbedre fangst-per-indsats (CPUE) beregningerne. Her kunne man etablere en referenceflåde af udvalgte fiskere til at indsamle data.
- Samlet garnlængde pr. tur: En mere præcis måling af den samlede garnlængde og maskestørrelse pr. tur er nødvendig for at vurdere fiskeriindsatsen mere detaljeret. Dette vil sikre en bedre forståelse af, hvor stor en del af bestanden, der påvirkes af fiskeriet.
- Indsamling af detaljerede biologiske data fra fiskere, som kan sikre mere præcise omregningsfaktorer fra rogn og andre landingstilstande til hel fisk. Fiskere bør pålægges, når der i fremtiden igen kan være et bæredygtigt fiskeri at levere prøver, der kan analyseres og bruges til at kalibrere fremtidige modeller og kvoter.
- Udvikling af spørgeskema: Et spørgeskema til fiskerne, landingshavne og auktioner kunne være nyttigt til at indsamle information om fiskerimetoder, brugte redskaber og ændringer i landingspraksis gennem tiden. Spørgeskemaet kan fokusere på, hvordan fiskerne har tilpasset sig forskellige forhold, hvilket vil give bedre indsigt i fiskeriets dynamikker og hjælpe med at forstå variationer i landingerne.
- Længdefordeling af fangster: Der er brug for mere detaljeret data om størrelsesfordelingen af fangsterne for at kunne adskille bestande, såsom Østersøbestanden, som er genetisk forskellig fra andre stenbiderpopulationer. Indlevering af fiskeprøver kan være en løsning.
- Landingstiltag og rapportering: Det foreslås også at forbedre rapporteringen af landinger, specifikt at indsamle mere præcis information om landede mængder, især i relation til hunfisk og rogn samt forbedrede data for udsnid af hanner. Dette gælder også ovenstående information omkring redskabskarakteristika for garn og fisketid.
- Indsamling af detaljeret logbogsdata: Hvis der er fiskere, der ligger inde med detaljerede logbogsdata, som omfatter ovenstående punkter, opfordres både fiskeriet og styrelsen til at undersøge mulighederne for at få adgang til denne data. Det vil kunne bidrage betydeligt til at forbedre den nuværende datakvalitet og give et mere præcist billede af fiskeriindsatsen.
- For at forbedre forvaltningen af stenbiderfiskeriet, som strækker sig over flere lande og involverer bestande, der deles mellem blandt andet mellem Danmark og Sverige, anbefales det at etablere et internationalt samarbejde. Medlemslande kan anmode om støtte fra ICES til at

fremme samarbejdet og udveksle data og “best practices” mellem landene. Et samarbejde på tværs af lande og i ICES vil kunne forbedre datagrundlaget, reducere usikkerhederne i bestandsvurderingerne og skabe mere effektive forvaltningsbeslutninger for hele regionen.

Disse anbefalinger vil bidrage til at forbedre både datakvaliteten og forståelsen af stenbiderens bestandsdynamik, hvilket vil understøtte en mere præcis og bæredygtig forvaltning af fiskeriet.

Referencer

- Durif, C., Holmin, A. J., Salthaug, A. & Eriksen, E. (2023), Bestandsinformsjon om rognkjeks 2023 og kvoteråd 2024, Havforskningsinstituttet
- Henriksen, O., & Stounberg, J., (2024). Rådgivning for stenbiderfiskeriet i 2025 og evaluering af stenbiderfiskeriet i 2024, No. 24/1016335, 11 p., Oct 02, 2024.
- Henriksen, O., (2025a). Vurdering af mængdemæssig ramme for forsøgsfiskeri af stenbider i 2025, No.25/1000131, 3 p., Jan 08, 2025.
- Henriksen, O., (2025b). Status for forsøgsfiskeri efter stenbider og foreløbige resultater, No. 25/1016792, 15 p., Jun 20, 2025.
- ICES (2022). ICES technical guidance for harvest control rules and stock assessments for stocks in categories 2 and 3. ICES Technical Guidelines. Report. <https://doi.org/10.17895/ices.advice.19801564.v2>
- Jansson, E., Faust, E., Bekkevold, D., Quintela, M., Durif, C., Halvorsen, K. T., ... & Glover, K. A. (2023). Global, regional, and cryptic population structure in a high gene-flow transatlantic fish. *PLoS One*, 18(3), e0283351.
- Kennedy, J., Durif, C. M., Florin, A. B., Fréchet, A., Gauthier, J., Hüsey, K., ... & Hede-holm, R. B. (2019). A brief history of lumpfishing, assessment, and management across the North Atlantic. *ICES Journal of Marine Science*, 76(1), 181-191.
- Kennedy, J. (2018). Oocyte size distribution reveals ovary development strategy, number and relative size of egg batches in lumpfish (*Cyclopterus lumpus*). *Polar Biology*, 41(6), 1091-1103.
- Rindorf, A., & Vinther, M., (2023). Rådgivning baseret på fangst pr. område i Danmark mhp. at undgå overfiskeri af stenbider i danske farvande, No. 23/1014418, 3 p., Oct 06, 2023.
- Thomassen, J.A-C., Schiønning, M.K., Eigaard, O.R., Bruun, A.W. & van Deurs. M. (2024). Udvikling i fiskebestande baseret på historiske fiskeridata. DTU Aqua-rapport nr. 452-2024. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 43 pp. + bilag
- Vinther, M., Kindt-Larsen, L., & Dalskov, J., (2022). Vurdering om stenbiderfiskeriet af stenbiderbestanden i Danmark er bæredygtigt, No. 22/1007855, 12 p., Jul 04, 2022.