

# Atlas over danske saltvandsfisk

## Sperling

*Trisopterus esmarkii* (Nilsson, 1855)

Af Sten Munch-Petersen, Jørgen Rasmus Nielsen & Henrik Carl



Sperling på 18 cm fanget i Skagerrak den 8. september 2016. © Henrik Carl.

Projektet er finansieret af Aage V. Jensen Naturfond



AAGE V. JENSENS FONDE

Alle rettigheder forbeholdes. Det er tilladt at gengive korte stykker af teksten med tydelig kildehenvisning. Teksten bedes citeret således: Munch-Petersen, S., Nielsen, J.R. & Carl, H. 2019. Sperling. I: Carl, H. & Møller, P.R. (red.). Atlas over danske saltvandsfisk. Statens Naturhistoriske Museum. Online-udgivelse, december 2019.



STATENS NATURHISTORISKE MUSEUM  
KØBENHAVNS UNIVERSITET

## Systematik og navngivning

Sperlingen blev oprindeligt beskrevet under navnet *Gadus esmarkii* – altså som tilhørende torskeslægten. Senere blev den flyttet til slægten *Trisopterus* Rafinesque, 1814, men den blev ofte regnet til slægten *Gadus* et stykke op i 1900-tallet. Den forvirring omkring systematikken, der har gjort sig gældende for slægtens andre arter, har ikke omfattet sperlingen, der er forholdsvis let at kende fra de øvrige tre arter: glysen (*Trisopterus minutus*), middelhavsglysen (*Trisopterus capelanus*) og skægtorsken (*Trisopterus luscus*). Delling et al. (2011) fandt, at sperlingen er nærmest beslægtet med glysen. Møller et al. (2002) samt Bakke & Johansen (2005) fandt, at slægten *Trisopterus* er nærmest beslægtet med *Micromesistius*, mens Teletchea et al. (2006) fandt, at *Trisopterus* var nærmest beslægtet med en gruppe bestående af slægterne *Gadiculus* og *Micromesistius*.

Det officielle danske navn er sperling (Carl et al. 2004) – et navn, der er brugt siden begyndelsen af 1900-tallet (Otterstrøm 1914), og som i lang tid blev stavet spærbling. Blandt erhvervsfiskerene kaldes arten ofte calypso. Det er et øgenavn, der ifølge Flintegård (1986) stammer fra sperlingfiskeriets spæde begyndelse i 1960'erne, hvor en fisker fra Hvide Sande havde fået en for tiden uhørt stor fangst af arten. På vej hjem havde han svært ved at styre fangsten i lasten, som kørte frem og tilbage. Denne "hoppen og dansen" sammenlignede han med calypsomusikken sunget af den danske duo Nina og Frederik, der netop var moderne på den tid.

Slægtsnavnet *Trisopterus* betyder "trefinnet" og kommer af, at Rafinesque beskrev slægtens typeart (*Trisopterus fasciatus*, der sandsynligvis er et synonym af *Trisopterus luscus*) som havende tre modstillede ryg- og gatfinner. Beskrivelsen bygger tilsyneladende på en gammel unøjagtig tegning, for ingen af torskefiskene har tre gatfinner (Delling et al. 2011). Artsnavnet *esmarkii* henviser til Laurits Martin Esmark (1806-1884), der var professor i zoologi i Oslo. Han var den første zoolog, som blev opmærksom på sperlingen som en ubeskrevet art og leverede materiale til en videnskabelig beskrivelse.

## Udseende og kendetegn

Sperlingen er ret slank og noget sammentrykt. Hovedet udgør knap en fjerdedel af totallængden, og største højde er mindre end hovedlængden (Wheeler 1969). Glysen har et svagt underbid. Under hagen findes en lille, tynd skægtråd, hvis længde er ca. 25-50 % (oftest ca. 33 %) af øjets diameter. Munden er forholdsvis stor, og bagkanten af kæberne når tilbage til omkring en lodret linje gennem øjets midte. Tænderne er forholdsvis små. I overkæben findes 2-5 rækker af spidse tænder (flestepartil), hvoraf tænderne i den yderste række er en smule større end de øvrige. I underkæben findes kun én tydelig række af tænder, men der kan være en række af meget små tænder udenfor denne, og fortil kan der være flere rækker. På plovskærbenet sidder tænderne ifølge Smitt (1892) i en vinkel. De eksemplarer, som Fiskeatlasset har undersøgt, har dog ikke haft tænder fortil på plovskærbenet, men i et par rækker i hver side. Der er ikke tænder på ganebenene. Der er 33-43 (oftest 33-37) gællegitterstave på forreste gællebue (Svetovidov 1986; Kullander & Delling 2012). Øjnene er meget store. Deres diameter udgår ca. en tredjedel af hovedlængden, og den overstiger snudelængden – især hos unge eksemplarer (Smitt 1892). Skællene er meget løstsiddende og tynde glatskæl, som er svære at tælle, da de som regel for en stor del er faldet af under fangsten. Skællene dækker hele kroppen og går langt ud på halefinnen. Sidelinjen er fuldstændig og forholdsvis tydelig. Den slår en stor blød bue over brystfinnen, og fra omtrent midten af anden rygfinne løber den langs midten af siden. Gattet er placeret under bageste del af forreste rygfinne eller under mellemrummet mellem første og anden rygfinne. Der er en veludviklet svømmeblære.

Alle finnestråler er blødstråler, og ligesom hos de andre arter i torskefamilien er der tre rygfinner og to gatfinner. Rygfinnerne er tætsiddende, men adskilt af et lille mellemrum. Den forreste rygfinne er høj og trekantet og med 14-17 stråler. Den anden rygfinne, hvis basis er knap dobbelt så lang som basis af den forreste, består af 22-28 stråler. Den bageste rygfinne, hvis basis er længere end basis af den forreste rygfinne, men kortere end basis af anden rygfinne, består af 22-29 stråler (Kullander &

Delling 2012). Gatfinnerne er helt tætsiddende, men er ikke sammenvokset ved basis. Basis af den forreste gatfinne er forholdsvis lang, men noget mindre end afstanden fra snuden til gattet. Den begynder som regel en smule længere fremme end den anden rygfinne og består af 26-31 finnestråler. Basis af den bageste gatfinne, som sidder nærmest spejlvendt i forhold til den bageste rygfinne, er mere end halvt så lang som basis af den forreste. Den består af 24-31 stråler. Brystfinnerne består af 19 finnestråler, og de når et stykke forbi en lodret linje gennem gattet (Otterstrøm 1914; Kullander & Delling 2012). Bugfinnerne er smalle og når omtrent til gattet. De består af 6 stråler, hvoraf de to forreste stråler er forlængede og frie i spidserne. Halefinnens bagkant er tydeligt konkav.

Ryggen og den øverste del af siderne er normalt lysebrune eller gulbrune, siderne er lyst grålige eller blålige med et sølvskær, mens bugen af sølvhvid og eventuelt med et rødt eller lilla skær. Ifølge de fleste forfattere er fiskene uden nogen former for marmorering eller tværbånd, men Hislop et al. (2015) skriver, at når man ser fiskene i akvarium, har de mørke bånd og skinnende finner, og Moen & Svensen (2014) viser et undervandsfoto af en sperling med fem svage, men brede brune tværbånd. Farverne blegner imidlertid hurtigt, når fiskene dør, så de fremstår mere ensartede lyse. Der er ikke nogen af de eksemplarer, som Fiskeatlasset har undersøgt, der har haft antydning af tværbånd. Til gengæld kan der være et stort antal små sorte pigmentceller spredt over hele kroppen. Finnerne er omtrent af samme farve som kroppen. Rygfinnerne og halefinnen har normalt mørke kanter. Ved basis af brystfinnerne er der som regel en mørk plet. Sidelinjen er brun eller grå. Mundhulen er hvid, og bughinden er sortglinsende (Smitt 1892).

Sperlingen er en af vore mindste torskefisk. Normalstørrelsen er 10-20 cm, og fisk over 25 cm er ret fåtallige. De fleste nyere kilder nævner en maksimal længde på 35 cm – en oplysning, som stammer fra Baranenkova & Khokhlina (1968) og drejer sig om en fangst fra Barentshavet. I ICES-regi er der registreret sperlinger op til 33 cm (Hislop et al. 2015). I Atlasdatabasen findes nogle ganske få registreringer af sperlinger over 25 cm i dansk farvand, men de er alle udokumenterede. Den største af de troværdige registreringer er et eksemplar på 28 cm fanget af en erhvervsfisker i Skagerrak i juli 1997. Databasen rummer også en registrering af et eksemplar på 37 cm fanget i Kattegat vest for Sjællands Odde i forbindelse med en fiskeundersøgelse i november 1960, men denne fisk antages at være fejlbestemt og fremgår derfor ikke af udbredelseskortet. Det samme gælder et eksemplar på 65 cm fra Kattegat i 1995. Der findes ikke nogen officiel dansk lystfiskerrekord, og Atlasdatabasen rummer ingen oplysninger om lystfiskerfangster fra Danmark.

### ***Forvekslingsmuligheder***

Sperlingen har tre rygfinner og to gatfinner ligesom resten af familien, så det er kun indbyrdes, at der er fare for forveksling. I modsætning til de fleste andre af familiens arter har den underbid (gælder også blåhvilling, lubbe, sej og sølvtorsk). Det er en karakter, der er velegnet til at adskille den fra slægtens andre danske arter (glyse og skægtorsk), og den kendes desuden fra disse på, at den har en meget mindre skægtråd. Den er også lidt slankere end glysen og meget slankere end skægtorsken. Den minder mest om glysen, da de begge har øjne, hvis diameter overstiger snudelængden.

Sperlinger bliver fra tid til anden forvekslet med små hvillinger, der også har et mørkt område ved basis af brystfinnerne. De to arter kan dog kendes fra hinanden på en lang række andre karakterer, idet hvillingen har overbid, meget mindre øjne, større tænder, en mindre veludviklet skægtråd og lyse kanter på rygfinnerne (mørke kanter hos sperlingen). Endelig sidder sperlingens gat under bageste del af forreste rygfinne eller under mellemrummet mellem første og anden rygfinne, mens det sidder længere fremme under forreste del af forreste rygfinne hos hvillingen.

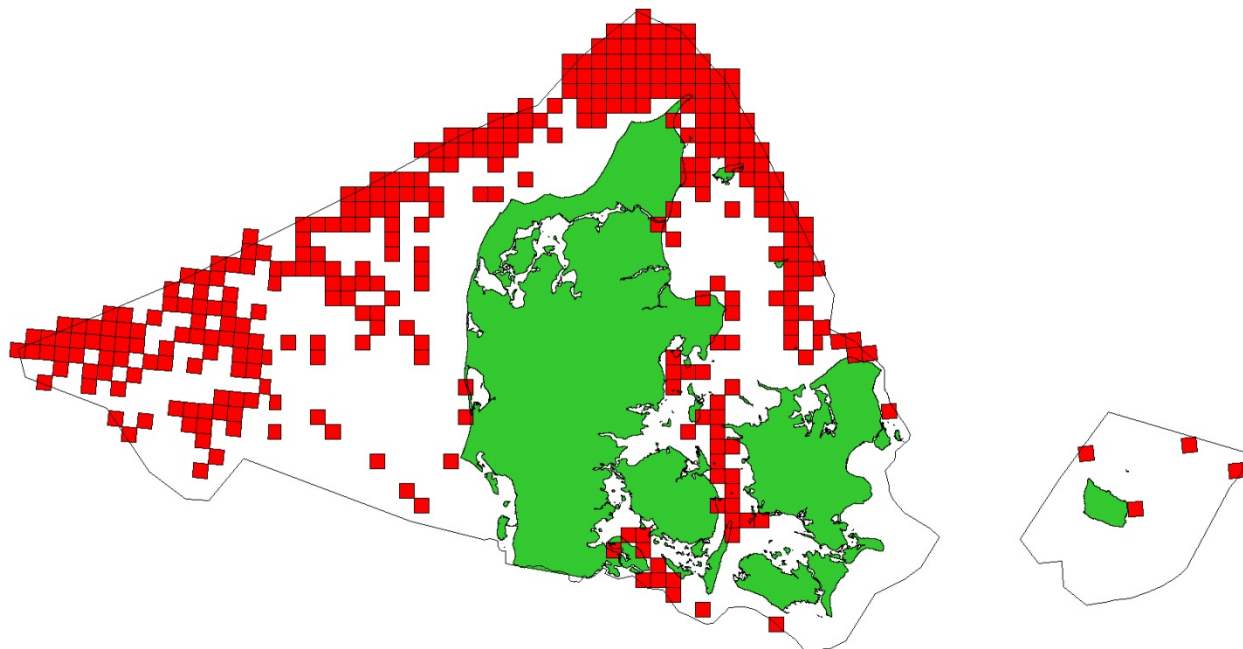
## Udbredelse

### *Generel udbredelse*

Sperlingen er udbredt i det nordøstlige Atlanterhav og det tilstødende arktiske område. Den findes fra området omkring Den Engelske Kanal i syd til Island og langs Norge til den sydvestlige del af Barentshavet til Svalbard og området øst for Novaja Zemlja. Den er også truffet ved Bjørnøen (Andriashev 1954; Mecklenburg et al. 2018). Omkring sydspidsen af Grønland er den truffet i mindre antal (Nielsen & Bertelsen 1992; Jørgensen et al. 2015). Flere forfattere nævner, at den er truffet ved Biscayen, men det må være en fejl eller en absolut sjældenhed, for det er ikke lykkedes at finde frem til omtale af konkrete fangster herfra. I takt med opvarmning af havet i de seneste årtier er artens udbredelse rykket mod nord. Allerede Andriashev (1954) skriver, at den som følge af stigende temperaturer i de foregående år havde bredt sig i Barentshavet. I Nordsøen er sperlingen især almindelig i den nordlige del ned til Fladen Grund (Cohen et al. 1990; Raitt 1968).

### *Udbredelse i Danmark*

Set i lyset af den ret omfattende udbredelse i vore farvande, blev sperlingen opdaget overraskende sent herhjemme. Det var først i 1897, da Dansk Biologisk Station (nu DTU Aqua) foretog trawltræk på dybt vand i Skagerrak og det nordlige Kattegat, at man fik registreret arten – på i alt tre af stationerne i dansk farvand: Nord for Nordre Rønner den 16. juli 1897, 26 sømil nordvest for Skagen den 29. juli 1897 og nordvest for Læsø Trindel den 15. oktober 1897 (Petersen 1899). Det følgende år, hvor man fortsatte undersøgelserne, blev sperlinger fanget på seks stationer i de samme farvande, og på tre stationer blev der fanget henholdsvis 14, 18 og 31 stk., hvilket gav grund til at tro, at der ikke var tale om nogen sjælden art. At den ikke var registreret tidligere skyldes vel til dels, at det danske fiskeri tidligere hovedsagelig var et kystnært fiskeri på ret lavt vand uden brug af bundsløbende redskaber. En anden årsag kan være sperlingens ringe størrelse. Den er dermed ikke særlig iøjefaldende, og kan måske være forvekslet med små eksemplarer af torskefisk som fx hvilling eller glyse.



Figur 1. Udbredelse af sperling i danske farvande.

Fra begyndelsen af 1900-tallet findes kun enkelte registreringer i Atlasdatabasen, men sandsynligvis har der været flere fangster, for Otterstrøm (1914) kalder sperlingen for almindelig. Han nævner, at den pelagiske yngel ikke er fundet længere inde end i Skagerrak i april måned, men at ynglen er fundet i juni ved Hesselø og i august endog i Storebælt. Fra resten af første halvdel af 1900-tallet findes kun to registreringer i Atlasdatasen. Det drejer sig om et eksemplar fanget 12 sømil nordøst

for Skagen den 26. september 1932 og et eksemplar fanget ved Kobbergrund den 20. oktober 1937. Begge fisk findes i samlingen på Naturhistorisk Museum i Göteborg. Poulsen (1946) beretter også om 8 stk. pr. halve times fiskeri nord for Skagen på 160-250 meters dybde.

Først fra slutningen af 1950'erne rummer Atlasdatabasen igen oplysninger om fangster, og de fleste år siden er arten registreret adskillige gange og i ganske store antal. Særligt fra omkring 1970, da undersøgelser på dybt vand i ICES-regi blev sat i system, blev arten registreret meget ofte, og fra den sidste del af 1900-tallet rummer Atlasdatabasen næsten 5.000 registreringer. Efter årtusindeskiftet er det høje antal af registreringer fortsat, og Atlasdatabasen rummer mere end 3.000 registreringer fra perioden 2000-2018.

Udbredelsen er koncentreret omkring den nordlige del af Nordsøen, Skagerrak og den nordlige del af Kattegat – typisk på dybder over 30 meter. Der er dog også en del registreringer længere mod syd i den danske del af Nordsøen og ind gennem de indre farvande, hvor udbredelsen især strækker sig ned gennem den dybe Østrende i Kattegat. Der er også et større antal registreringer fra Storebælt og ind i den vestlige del af Østersøen, men i Øresund er arten nærmest kun registreret i den nordligste del. Selv i havet omkring Bornholm er arten truffet på dybt vand fra tid til anden i forbindelse med fiskeundersøgelser. Sperlingen går normalt ikke ind på lavt vand, og den er derfor nærmest fraværende i de helt kystnære områder og i fjordene.

### ***Kortlægning***

Langt den overvejende del af registreringerne i Atlasdatabasen stammer fra fiskeundersøgelser med trawl udført af DTU Aqua og lignende institutioner i vore nabolande. Da sperlingen findes dybere vand og på blød bund, der let lader sig trawlfiske, er udbredelsen godt dokumenteret af de eksisterende undersøgelsesprogrammer. Der er derfor ikke gjort nogen speciel indsats for at skaffe yderligere data fra erhvervsfiskeriet i forbindelse med Atlasprojektet.

### **Biologi**

#### ***Levesteder og levevis***

Sperlingen er en såkaldt benthopelagisk art, hvilket vil sige, at den opholder sig i de frie vandmasser tæt ved havbunden. Sperlingyngel i det pelagiske stadium foretager vertikale vandringer ligesom mange andre fisk, og de findes tættere på bunden om dagen end om natten (Bailey 1975). Der er ikke fundet oplysninger om, at de voksne også foretager vertikale vandringer. De voksne er mest almindelige på dybder fra 50 til 300 meter og findes overvejende på 100 til 200 meters dybde (Albert 1994, 1995; Sparholt et al. 2002). Herhjemme er arten som nævnt fanget på noget lavere vand. Collett (1903) nævner fangster på ned til 555 meters dybde i den norske del af Skagerrak, og Hislop et al. (2015) nævner fangster i ICES-regi helt ned til 1.105 meter.

Typisk træffes sperling(er) i havområder med blød bund (Sahrhage 1964; Bigné et al. 2019). Collett (1875, 1903) nævner fx, at den oftest træffes på dynd- og lerbund i Oslofjorden. Arten er mest hyppig på steder med en temperatur på 6-10 °C (Raitt 1968a), men i den nordligste del af udbredelsesområdet findes den ved temperaturer på 0,6-6,5 °C (Mecklenburg et al. 2018).

Sperlinger er til en vis grad stimefisk, og stimerne kan undertiden være meget store. De danner også blandede stimer med andre fisk. I finmaskede trawlrædskeer tages de ofte sammen med fx hvilling, blåhvilling og sild samt torsk og kuller (Bigné et al. 2019; ICES 2016; Nielsen et al. 2012).

#### ***Fødevalg***

Sperlingens føde består især af pelagiske dyr – både hvirvelløse dyr og fisk. Collett (1875, 1903) nævner, at maverne hos både halv voksne og voksne sperlinger i Oslofjorden om efteråret kunne være helt fyldt med glaskutlinger, mens ungerne om efteråret var fyldt med vandlopper og pungrejer. Raitt & Adams (1965) angiver, at krebsdyr såsom vandlopper og lyskrebs udgør en

betydelig del af føden. Curry-Lindahl (1985) skriver, at sandkutlinger er en vigtig fødekilde, og Wheeler (1969) nævner, at også prikfisk er vigtige.

Undersøgelser af fødevalget hos sperlinger i Nordsø-området har vist, at de juvenile fisk hovedsagelig æder vandlopper og pelagiske sækdyr (Robb & Hislop 1980). De voksne sperlinger har lidt større krebsdyr som pungrejer, lyskrebs, tanglopper og rejer som de vigtigste fødeemner. Desuden indgår også fisk som fx glaskutlinger i føden (Albert 1994). En mere detaljeret undersøgelse af døgnvariationer i maveindhold fra den Norske Rende (Skagerrak-Nordsøen) viste, at ca. 80 % (i vægt) af føden var krebsdyr, hvor en væsentlig komponent var dybhavsrejer. I denne undersøgelse udgjorde fisk kun en ubetydelig del af føden. Det lod til, at fødeindtagelsen var størst om natten (Albert 1995), men der kan være årstidsbestemte ændringer i døgnrytmen (Gordon 1977).

### ***Reproduktion og livscyklus***

Sperling(er) bliver normalt kønsmodne, når de er 1-2 år gamle – hannerne typisk lidt tidligere end hunnerne (Lambert et al. 2009). I den nordligste del af udbredelsesområdet kan fiskene dog være tre år, før de bliver kønsmodne (Pethon 1985). I Nordsøen bliver ca. 20 % af sperlingerne kønsmodne efter et år (Lambert et al. 2009; ICES 2016), men andelen af kønsmodne etårige varierer fra år til år og har vist en stigende tendens (Lambert et al. 2009). Størrelsen ved kønsmodning varierer fra ca. 10-20 cm. Raitt (1961) fandt, at gennemsnitsstørrelsen for den første gydning i den nordlige Nordsø var 14-15 cm.

Collett (1903) skriver, at sperlingerne gyder i februar og marts i Oslofjorden. Senere observationer og beskrivelser fra forskellige lokaliteter i Nordsøen og Skagerrak bekræfter disse tidlige observationer og indikerer en samlet gydeperiode for sperlingen, som normalt strækker sig fra februar til april (Raitt & Mason 1968; Albert 1994; Lambert et al. 2009). Længere mod nord i udbredelsesområdet yngler sperlingerne lidt senere, og Andriashev (1954) skriver, at yngleperioden kan strække sig helt indtil juli ved Island. Ved Norge gyder den mod nord til Lofoten eller nordligere (Andriashev 1954). Data for udbredelse af gydende sperlinger såvel som data for udbredelse af æg og larver peger på flere adskilte gydeområder i Nordsøen og Skagerrak. Dog er de største koncentrationer af æg og larver observeret i området mellem Shetlandsøerne og Norge (Raitt & Mason 1968; Albert 1994). Ifølge Poulsen (1968) er der ikke tegn på, at arten gyder i den sydlige del af Skagerrak, og Muus (1970) skriver, at de danske sperlinger hovedsagelig yngler i den nordvestlige del af Nordsøen – noget som også bekræftes af nyere undersøgelser (Nash et al. 2012). Sperlingen regnes dog som en dansk ynglefisk (Bruun & Pfaff 1950; Carl et al. 2004).

Ifølge Muus (1970) gyder sperlingen normalt ved temperaturer omkring 6-7 °C. På basis af årlige æg- og larveundersøgelser i Nordsøen har Munk et al. (1999) påvist, at sperlingæg i Nordsøen hovedsagelig findes omkring 120 meters dybde. I forbindelse med gydningen samler fiskene sig ikke i udprægede gydeansamlinger, som det fx er tilfældet hos torsk og sild (Huse et al. 2008).

Mængden af æg produceret af en gydemoden hun afhænger af størrelsen. Raitt (1968b) har beregnet, at hunnerne producerer ca. 420-980 æg pr. gram kropsvægt, hvilket betyder, at en toårig hun på 30 gram i gennemsnit gyder ca. 21.000 æg. Collett (1903) skriver, at to hunner (størrelsen ikke oplyst) fanget ved Oslo den 19. marts 1903 hver rummede ca. 70.000 æg, og Andriashev (1954) nævner et antal på 62.000-384.000. Æggene måler ifølge Ehrenbaum (1905-1909) 1,0-1,19 mm i diameter hos sperlinger fra Nordsøen, og larverne måler ca. 3,2 mm ved klækningen. Både æg og larver er pelagiske og transporteres passivt med havstrømmene.

Sperlingen hører til de kortlivede torskfisk (Ursin 1963; Lambert et al. 2009; Nielsen et al. 2012). De voksne fisk i Nordsøen, som er genstand for fiskeri, udgøres nu som tidligere hovedsagelig af et- og toårige fisk, og mere end tre år gamle sperlinger er forholdsvis sjældne. Islandske data viser, at ældre eksemplarer udgør en større andel, når bestanden ikke er påvirket af fiskeri (Sæmundsson

1929). I farvandet omkring Færøerne er der fanget seksårige sperlinger (Raitt 1968a), og det samme gør sig gældende i Barentshavet (Mecklenburg et al. 2015). Seks år ser således ud til at være maksimalalderen. Hunnerne bliver typisk lidt ældre end hannerne (Albert 1994).

### **Vækst og økologi**

Den lille maksimal længde taget i betragtning er væksten forholdsvis hurtig – især de første år. I Nordsøen måler sperlingerne i gennemsnit 12,1 cm efter et år og 17,0 cm efter to år (Lambert et al. 2009; ICES 2016). Herefter falder vækstraten, som man ser det hos mange andre fiskearter. Sæmundsson (1929) undersøgte væksten ved Island og fandt omtrent samme vækstmønster. Ved det sydvestlige Island var fiskene 14-18 cm efter to år (gennemsnit 16,5 cm), 16-21 cm efter tre år (gennemsnit 18 cm) og 19-24 cm (gennemsnit 21,8 cm) efter fire år. Hunnerne var lidt længere end hannerne ved samme alder.

Noget, som man ofte beskæftiger sig med hos kommercielt vigtige arter, er dødelighed, og man skelner normalt mellem fiskeridødelighed og naturlig dødelighed (prædation, udmattelse efter gydning og anden dødelighed). Hos en kortlivet art som sperlingen er dødeligheden ekstra interessant, og det har været emnet for flere undersøgelser. På trods af den forholdsvis store kommercielle udnyttelse, tyder undersøgelserne på, at den naturlige dødelighed har større indflydelse på bestandsstørrelsen end fiskeridødeligheden. Analyser af data fra havforskningskibe i perioder, hvor fiskeriet har været lukket, viser nemlig, at den naturlige dødelighed er meget større end den gennemsnitlige fiskeridødelighed (Nielsen et al. 2012). Især ser det ud til, at dødeligheden (foruden prædation) skyldes udmattelse og stress som følge af gydningen (Nielsen et al. 2012). Selvom fiskeridødeligheden har været forholdsvis lav de senere år, har man beregnet, at langt over 80 % af bestanden dør i årets løb.

Sperlingen er i kraft af sin talrigdom en vigtig del af økosystemet. Den er en vigtig prædator på en lang række hvirvelløse dyr og små fisk i de frie vandmasser. Sperlingen er også selv et vigtigt fødeemne for mange fiskearter, bl.a. torsk, sej, kuller, hvilling og makrel. Det ved man bl.a. fra en række internationalt koordinerede undersøgelser af maveindholdet i mange af Nordsøens vigtige kommercielle fiskearter (ICES 1981, 1991). En senere undersøgelse fra Shetlandsøerne viste, at sperlingen var en af de vigtigste byttefisk for havtasken (Laurenson & Priede 2005). De seneste beregninger baseret på flerartsmodeller for Nordsøen indikerer, at den mængde af sperlinger, som årligt ender som føde for andre fiskearter, langt overstiger de kommercielle fangster (ICES 2016, 2018). Sperlingen er også et vigtigt bytte for spættet sæl (*Phoca vitulina*) (Härkönen & Heide-Jørgensen 1991). En undersøgelse af føden hos mallebukker (*Fulmarus glacialis*) ved Shetlandsøerne viste, at sperlingen var den vigtigste byttefisk. I kraft af den dybe levevis er det dog næppe et naturligt fødeemne for fuglene, men blot et udtryk for, at de æder store mængder af ”udsmid” fra det kommercielle fiskeri (Ojowski et al. 2001).

### **Førvaltning, trusler og status**

Sperlingen regnes ikke som truet (Kategorien Livskraftig – LC) i den internationale rødliste fra IUCN. Det skyldes, at der trods store bestandsudsving som følge af meget varierende rekruttering ikke er observeret nogen nedgang i bestanden. Desuden opfattes fiskeriet som velforvaltet (Cook et al. 2014; ICES 2016).

På grund af store bifangster af mere værdifulde fisk – bl.a. torsk, kuller og hvilling – opstod der allerede i slutningen af 1960'erne problemer i forhold til særligt skotske fiskere, som drev konsumfiskeri efter torsk og kuller på de samme fiskepladser, hvor det danske sperlingfiskeri foregik (ICES 2016). Problemerne blev ikke mindre efter oplysninger om de exceptionelt store danske landinger af sperlinger i 1968. Det viste sig nemlig, at en ikke ubetydelig del udgjordes af den af danske fiskere opfundne art ”pletsperling”, som nok i virkeligheden var etårige kullere fra en stor årgang i 1967. I 1977 blev den hidtidige generelle bifangstregulering af sperlingfiskeriet

strammet fra britisk side med et lukket område i den nordvestlige del af Nordsøen mellem Skotland og Shetlandsøerne kaldet ”sperlingkassen”, hvor der ikke måtte drives sperlingfiskeri med finmaskede trawlredskaber (ICES 2016; Bigné et al. 2019). Denne første ”sperlingkasse” blev i 1986 efter vedvarende pres fra Storbritannien udvidet mod øst, så den kom til at omfatte et samlet område på i alt 95.000 km<sup>2</sup> i den nordvestlige del af Nordsøen. Man friholdt dog Fladen Grund, hvor der i forvejen anvendtes finmaskede trawlredskaber i fiskeriet efter rejer. Siden 1986 har ”sperlingkassen” været en del af EU's såkaldt tekniske bevaringsforanstaltninger for fiskerierne i Nordsøen. I 2002 oprettede Norge yderligere to områder i den nordlige Nordsø, som er lukket for målrettet sperlingfiskeri, nemlig Patch-banken i nord og Egersundbanken i syd. Fra disse områder må sperlinger kun landes som bifangst (ICES 2016).

Ud over områder, som er lukket for anvendelse af finmaskede trawlredskaber, er der andre begrænsninger i form af regler for den tilladte mængde af bifangst af konsumfisk. For bifangst af sild i sperlingfiskeriet fastsættes der for hvert år en maksimalkvote, som de senere år har ligget på 13.000-19.000 ton (ICES 2016; Bigné et al. 2019). Det skal også nævnes, at der i de senere år har været arbejdet på at forbedre selektiviteten i netop de finmaskede trawlredskaber (Eigaard et al. 2012). Med de seneste kvadratmaskepaneler og sorteringsriste skulle det være muligt at reducere bifangster af kuller og hvilling med 40-80 % i disse redskaber. Selve sperlingbestanden er også omfattet af kvoter. I 2018 og 2019 var EU's såkaldte rådighedsmængde i Nordsøen, Skagerrak og Kattegat 55.000 ton, hvoraf den danske kvote var 54.949 ton. Sperlingen er ikke beskyttet af mindstemål og fredningstid.

### **Menneskets udnyttelse**

Sperlinger anvendes ikke som konsumfisk. Arten er dog en vigtig industrifisk, der bruges til fremstilling af fiskeolie og fiskemel, og der foregår et målrettet fiskeri efter sperlinger i Nordsøen og Skagerrak med finmaskede trawlredskaber (ICES 2016). Det er danske og norske fiskere, der lander de største mængder, men også Skotland, Færøerne og Island har i perioder landet større mængder. Størstedelen af fangsterne bliver gjort i Nordsøen, men tidligere har der også været et fiskeri vest for Skotland. Også i islandsk farvand landes mindre mængder.

Det målrettede danske sperlingfiskeri begyndte så sent som i første halvdel af 1960'erne. I begyndelsen foregik fiskeriet især i området ved Fladen Grund og i den nordvestlige del af Nordsøen, men i dag foregår det foruden ved Fladen Grund også i Skagerrak (ICES 2016). Det målrettede norske fiskeri, som begyndte på samme tid som det danske, finder hovedsagelig sted i den østlige del af Nordsøen på skrænterne langs den Norske Rende. Her er dybderne lidt større, og fiskeriet sker i de samme områder som fiskeriet efter blåhvilling (ICES 2016). Det er ofte de samme fartøjer, som skifter mellem blåhvilling og sperling som målart, eller også har de begge arter som målart på samme fisketur, idet arterne almindeligvis findes på samme lokaliteter. Fiskeriet foregår hovedsagelig i årets 3. og 4. kvartal (ICES 2016).

Fiskeriudbyttet har varieret meget gennem tiden som følge af bl.a. regulering og ikke mindst svingende rekruttering. Før 1960 var udbyttet nærmest nul. I 1970'erne steg fangsterne enormt, og flere år blev der landet mere end 500.000 ton. Der er dog lidt usikkerhed om tallene fra især før 1980, hvor tallene kan omfatte en blanding af flere arter på grund af misrapportering i fiskeriet – jf. det tidligere nævnte ”pletsperling”. Op gennem 1980'erne faldt fangsterne til godt 100.000 ton om året, og siden årtusindeskiftet har fangsterne været svingende på et noget lavere niveau (Hislop et al. 2015; ICES 2016; ICES 2019).

Sperlinger optræder også som en uønsket bifangst i andre fiskerier – fx i fiskeriet efter dybhavsrejer (*Pandalus borealis*) og jomfruhummer (*Nephrops norvegicus*) i Skagerrak og Nordsøen. Bl.a. blev der i den nordlige del af Nordsøen i 1960'erne og 1970'erne, hvor man ikke havde selektionspaneler i trawlen, taget store mængder af sperlinger som bifangst i trawlfiskeriet efter



dybvandsrejer. En analyse af data fra rejefiskeriet på Fladen Grund for 1972-77 viser, at hvor rejerne udgjorde ca. 40 % af den samlede fangst, udgjorde bifangsten af sperling omkring 30 % (ICES 1979). Nyere beregninger af de årlige bifangster af sperlinger i EU-landenes konsumfiskerier i Nordsøen og Skagerrak viser en størrelsesorden på 400-3.000 ton (ICES 2016). De største bifangstmængder er stadig fra fiskeriet efter dybhavsrejer og jomfruhummer, men beregningerne er behæftet med en vis usikkerhed, da det er vanskeligt at indsamle pålidelige data for udsnid fra disse fiskerier. Med de senere års forbedring af selektiviteten i trawlredskaber med anvendelse af selektive paneler (Eigaard et al. 2012) kombineret med de seneste EU-regler med forbud mod udsnid har man observeret en markant reduktion i uønsket bifangst af sperlinger (og andre arter), selvom bifangst nok aldrig helt kan undgås (ICES 2016).

Sperlingen) har ingen betydning for det rekreative fiskeri, og Atlasdatabasen rummer som nævnt ingen registreringer af lystfiskerfangster i dansk farvand. I bl.a. Norge forholder det sig dog anderledes, og her fanges den jævnligt af lystfiskere – uden dog på nogen måde at blive regnet som en sportsfisk.

## Referencer

- Albert, O.T. 1994. Biology and ecology of Norway pout (*Trisopterus esmarki* Nilsson, 1885) in the Norwegian Deep. ICES Journal of Marine Science 51: 45-61.
- Albert, O.T. 1995. Diel changes in food and feeding of small gadoids on a coastal bank. ICES Journal of Marine Science 52: 873-885.
- Andriashev, A.P. 1954. Fishes of the Northern Seas of the U.S.S.R. (Ryby severnykh morei SSSR). Translated from Russian, Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem 1964.
- Bailey, R.S. 1975. Observations on diel behaviour patterns of North Sea gadoids in the pelagic phase. Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom 55: 133-142.
- Bakke, I. & Johansen, S.D. 2005. Molecular Phylogenetics of Gadidae and Related Gadiformes Based on Mitochondrial DNA Sequences. Marine Biotechnology 7: 61-69.
- Baranenkova, A.S. Khoklina, N.S. 1968. Distribution of eggs, larvae and adults of Norway pout off northwestern Norway and in the Barents Sea. Rapports et Procès-Verbaux des Réunions du Conseil International pour l'Exploration de la Mer 158: 90-100.
- Bigné, M., Nielsen, J.R. & Bastardie, F. 2019. Opening of the Norway pout box: will it change the ecological impacts of the North Sea Norway pout fishery? ICES Journal of Marine Science 76(1): 136-152.
- Bruun, F & Pfaff, J.R. 1950. Fishes. Pp. 19-60 in: List of Danish Vertebrates. Dansk Videnskabs Forlag A/S.
- Carl, H., Nielsen, J.G. & Møller, P.R. 2004. En revideret og kommenteret oversigt over danske fisk. Flora og Fauna 110(2): 29-39.
- Cohen, D.M., Inada, T., Iwamoto, T. & Scialabba, N. 1990. FAO species catalogue. Vol. 10. Gadiform fishes of the world (Order Gadiformes). An annotated and illustrated catalogue of cods,

hakes, grenadiers and other gadiform fishes known to date. FAO Fisheries Synopsis 125(10). Rome: FAO.

Collett, R. 1875. Norges Fiske, med Bemærkninger om deres Udbredelse. Videnskabs-Selskabets Forhandlinger for 1874. Tillægshæfte.

Collett, R. 1903. Meddelelser om Norges Fiske I Aarene 1884-1901. 3die Hoved-Supplement til "Norges Fiske". Christiania Videnskabs-Selskabs Forhandlinger for 1902. No. 9.

Cook, R., Fernandes, P., Florin, A., Lorance, P. & Nedreaas, K. 2014. *Trisopterus esmarkii*. The IUCN Red List of Threatened Species 2014: e.T18125208A45098689.

Curry-Lindahl, K. 1985. Våra fiskar. Havs- och sötvattensfiskar i Norden och övriga Europa. P.A. Norstedt & Söners Förlag.

Delling, B., Noren, M., Kullander, S.O. & González, J.A. 2011. Taxonomic review of the genus *Trisopterus* (Teleostei: Gadidae) with recognition of the capelan *Trisopterus capelanus* as a valid species. Journal of Fish Biology 79: 1236-1260.

Ehrenbaum, E. 1905-1909. Eier und Larven von Fischen des Nordischen Planktons. Verlag von Lipsius & Tischer.

Eigaard, O., Hermann, B. & Nielsen, J.R. 2012. Influence of grid orientation and time of day in a small meshed trawl fishery for Norway pout (*Trisopterus esmarkii*). Aquatic Living Resources 25: 15-26.

FAO 2014. FAO yearbook 2012. Fishery and Aquaculture Statistics. Food and Agriculture Organisation of the United Nations.

Flintegård, H. 1986. Ludere smides ud, men løjer koster penge! Dansk Fiskeritidende 45: 16-17.

Gordon, J.D.M. 1977. The fish populations in inshore waters of the west of Scotland. The biology of the Norway pout (*Trisopterus esmarkii*). Journal of Fish Biology 10(5): 417-430.

Hislop, J., Bergstad, O.A., Jakobsen, T., Sparholt, H., Blasdale, T., Wright, P., Kloppmann, M., Hillgruber, N. & Heessen, H. 2015. Cod fishes (Gadidae). P. 186-236 in: Heesen, H.J.L, Daan, N. & Ellis, J.R. (eds.). Fish atlas of the Celtic Sea, North Sea, and Baltic Sea. Wageningen Academic Publishers.

Huse, G., Salthaug, A. & Skogen, M.D. 2008. Indications of a negative impact of herring on recruitment of Norway pout. ICES Journal of Marine Science 65: 906-911.

Härkönen, T. & Heide-Jørgensen, M.-P. 1991. The harbour seal *Phoca vitulina* as a predator in the Skagerrak. Ophelia 34(3): 191-207.

ICES 1979. Report of the Working Group on Assessment of *Pandalus* Stocks. ICES C.M. 1979/K:5.

ICES 1981. Database report of the Stomach Sampling Project 1981. ICES Cooperative Research Report No. 164.

- ICES 1991. Database report of the Stomach Sampling project 1991. ICES Cooperative Research. Report No. 219.
- ICES 2016. Report of the Benchmark Workshop on Norway Pout (*Trisopterus esmarkii*) in Subarea 4 and Division 3a (North Sea, Skagerrak, and Kattegat). ICES CM 2016/ACOM:35.
- ICES 2018. Report of the Working Group on Multispecies Assessment Methods (WGSAM). ICES CM 2018/HAPISG:20.
- ICES 2019. Report of the Working Group on the Assessment of Demersal Stocks in the North Sea and Skagerrak (WGNSSK). ICES Scientific Reports 1:7.
- Jørgensen, O.A., Hvingel, C. & Møller, P.R. 2015. Bottom fish assemblages at the shelf and continental slope off East Greenland. *Journal of Northwest Atlantic Fisheries Science* 47: 37-49.
- Kullander, S.O. & Delling, B. 2012. Ryggsträngsdjur: Strålfeniga fiskar, Chordata: Actinopterygii. Nationalnyckeln till Sveriges flora och fauna. ArtDatabanken, Sveriges lantbruksuniversitet.
- Lambert, G., Nielsen, J.R., Larsen, L.L. & Sparholt, H. 2009. Maturity and growth population dynamics of Norway pout (*Trisopterus esmarkii*) in the North Sea, Skagerrak and Kattegat. *ICES Journal of Marine Science* 66(9): 1899-1914.
- Laurenson, C.H. & Priede, I.G. 2005. The diet and trophic ecology of anglerfish *Lophius piscatorius* at the Shetland Islands, UK. *Journal of the Marine Biological Association of the United Kingdom* 85: 419-424.
- Mecklenburg, C.W., Lynghammar, A., Johannesen, E., Byrkjedal, I., Christiansen, J.S., Dolgov, A.V., Karamushko, O.V., Mecklenburg, T.A., Møller, P.R., Steinke, D. & Wienerroither, R.M. 2018. Marine Fishes of the Arctic Region. Conservation of Arctic Flora and Fauna, Akureyri, Iceland.
- Munk, P., Larsson, P.O., Danielssen, D.S. & Moksness, E. 1999. Variability in frontal zone formation and distribution of gadoid fish larvae at the shelf break in the northeastern North Sea. *Marine Ecology Progress Series* 177: 221-233.
- Muus, B.J. 1970. Fisk I+II. I: Hvass, H. (red.). Danmarks Dyreverden Bind 4+5. Rosenkilde og Bagger.
- Møller, P.R., Jordan, A.D., Gravlund, P. & Steffensen, J.F. 2002. Phylogenetic position of the cryopelagic codfish genus *Arctogadus* Drjagin, 1932 based on partial mitochondrial cytochrome b sequences. *Polar Biology* 25: 342-349.
- Nash, R.D.M., Wright, P.J., Matejusova, I., Dimitrov, S.P., O'Sullivan, M., Augley, J. & Höffle, H. 2012. Spawning location of Norway pout (*Trisopterus esmarkii* Nilsson) in the North Sea. *ICES Journal of Marine Science* 69: 1338-1346.
- Nielsen, J.G. & Bertelsen, E. 1992. Fisk i grønlandske farvande. Atuakkiorfik.
- Nielsen, J.R., Lambert, G., Bastardie, F., Sparholt, H. & Vinther, M. 2012. Do Norway pout (*Trisopterus esmarkii*) die from spawning stress? Mortality of Norway pout in relation to growth, maturity and density in the North Sea, Skagerrak and Kattegat. *ICES Journal Marine Science* 69(2): 197-207.

- Ojowski, U., Eidtmann, C., Furness, R.W. & Garthe, S. 2001. Diet and nest attendance of incubating and chick-rearing northern fulmars (*Fulmarus glacialis*) in Shetland. *Marine Biology* 139: 1193-1200.
- Otterstrøm, C.V. 1914. Danmarks Fauna bd. 15. Fisk II, Blødfinnekisk. G.E.C. Gads Forlag, København.
- Petersen, C.G.J. 1899. Beretning fra Den danske biologiske Station IX.
- Pethon, P. 1985. Aschehougs store Fiskebok. Alle norske fisker i farger. Aschehoug.
- Poulsen, E.M. 1946. Det danske Fiskeri efter Dybvandshummer og Dybhavsrejer og biologiske undersøgelser i Tilknytning dertil. Beretning fra Den danske biologiske Station XLVII, 1943-45: 25-46.
- Poulsen, E.M. 1968. Norway pout: stock movements in the Skagerrak and the north-eastern North Sea. *Rapports et Procès-Verbaux des Réunions du Conseil International pour l'Exploration de la Mer* 158: 80-85.
- Raitt, D.F.S. 1968a. Synopsis of the biological data on Norway Pout *Trisopterus esmarkii* (Nilsson, 1855). FAO Fisheries Synopsis No 33. FAO, Rome.
- Raitt, D.F.S. 1968b. The population dynamics of the Norway pout in the North Sea. *Marine Research* 5: 1-24.
- Raitt, D.F.S. & Adams, J.A. 1965. The food and feeding of *Trisopterus esmarkii* (Nilsson) in the Northern North Sea. *Marine Research* 3: 1-28.
- Raitt, D.F.S. & Mason, J. 1968. The distribution of Norway pout in the North Sea and adjacent waters. *Marine Research* 4: 1-19.
- Robb, A.P. & Hislop, J.R.G. 1980. The food of five gadoid species during the pelagic 0 group phase in the northern North Sea. *Journal of Fish Biology* 16: 199-217.
- Sahrhage, D. 1964. Über de Verbreitung der Fischarten in der Nordsee 1. Juni-Juli 1959 und Juli 1960. *Deutsche Wissenschaftlichen Kommission für Meeresforschung* 17(3): 165-278.
- Smitt, P.A. 1892. Skandinaviens Fiskar, Text I. P.A. Norstedt & Söners Förlag, Stockholm.
- Sparholt, H., Larsen, L.I. & Nielsen, J.R. 2002. Verification of multispecies interactions in the North Sea by trawl survey data on Norway pout (*Trisopterus esmarkii*). *ICES Journal Marine Science* 59: 1270-1275.
- Svetovidov, A.N. 1986. Gadidae. P. 680-710 in: Whitehead, P.J.P, Bauchot, M.-L., Hureau, J.-C., Nielsen, J. & Tortonese, E. (eds.). *Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean*, volume II. Unesco.
- Sæmundsson, B. 1929. On the age and growth of the Coalfish (*Gadus virens* L.), the Norway Pout (*Gadus esmarkii* Nilsson) and the Poutassou (*Gadus poutassou* Risso) in Icelandic waters. *Meddelelser fra Kommissionen for Havundersøgelser. Serie: Fiskeri VIII(7): 1-37.*

Teletchea, F., Laudet, V. & Hänni, C. 2006. Phylogeny of the Gadidae (sensu Svetovidov, 1948) based on their morphology and two mitochondrial genes. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 38: 189-199.

Ursin, E. 1963. On the seasonal variation of growth rate and growth parameters in Norway pout (*Gadus esmarkii*) in the Skagerrak. *Meddelelser fra Danmarks Fiskeri- og Havundersøgelser* 4(12): 17-29.

Wheeler, A. 1969. *The Fishes of the British Isles and North-West Europe*. MacMillian and Co Ltd., London.