

DECEMBER 2022
LILLEBÆLT VIND A/S

LILLEBÆLT SYD VINDMØLLEPARK

MILJØKONSEKVENSVURDERING FOR VINDMØLLEPARK TIL HAVS

BILAG J FISK OG FISKERI

ADRESSE COWI A/S
Parallevej 2
2800 Kongens Lyngby

TLF +45 56 40 00 00

FAX +45 56 40 99 99

WWW cowi.dk

PROJEKTNR.

A234064

DOKUMENTNR.

A234064-ATR04-J

VERSION

2.0

UDGIVELSESDATO

08.12.2022

BESKRIVELSE

Fisk og fiskeri

UDARBEJDET

ERP

KONTROLLERET

KILR

GODKENDT

MEAS

INDHOLD

1	SAMMENFATNING	2
1.1	Fisk	2
1.2	Fiskeri	3
2	INDLEDNING	3
3	METODER	4
3.1	Fisk	5
3.2	Fiskeri	5
4	FISKEFAUNAEN I OMRÅDET	6
4.1	Fiskebestande i området	6
4.2	Gyde- og opvækstpladser for fisk	11
5	FISKERIET I OMRÅDET	11
5.1	Erhvervsfiskeri	11
5.2	Lystfiskeri	19
6	REFERENCER	21

1 SAMMENFATNING

Dette bilag beskriver fiskefaunaen, erhvervsfiskeriet og lystfiskeriet i det sydlige Lillebælt med fokus på projektområdet for Lillebælt Syd Vindmøllepark til brug for Miljøkonsekvensvurderingen af vindmølleparken.

1.1 Fisk

1.1.1 Pelagiske fisk

Af pelagiske fisk, der lever i vandsøjlen i Lillebælt, træffes først og fremmest sild, brisling, makrel, hornfisk og ørred.

1.1.2 Bundlevende fisk

Sammensætningen af fiskefaunaen af bundlevende arter er meget afhængig af substrattypen, hvor der er identificeret tre forskellige: Sandbund, blød bund og stenrev. Fiskefaunaen på de tre forskellige havbundtyper kan karakteriseres som følger.

Bundlevende fisk på sandbund

Sandbunden, der udgør 1510 ha svarende til 59 % af vindmølleområdet, er et vigtigt levested for en række fisk med sandkutling, tobis og fladfisk som de hyppigst forekommende. Ising, skrubbe og rødspætte er de hyppigst forekommende fladfiskearter. Sandbunden på det lave vand i ilandføringskorridoren for elkab-

lerne er desuden opvækstområde for fladfisk forår og sommer. Det gælder især for yngel af rødspætte, skrubbe og ising.

Bundlevende fisk på blød bund

Fiskefaunaen på den bløde bund, der udgør 758 ha svarende til 30 % af vindmølleområdet, minder meget om faunaen på sandbunden, dog uden tobis, som foretrækker ren sandbund, ligesom mængden af skrubber sandsynligvis er større end mængden af rødspætter og ising, der foretrækker sandbund.

Bundlevende fisk på stenrev

Stenrevene, der udgør 278 ha svarende til 11 % af vindmølleområdet, er bevoksede med tætte tangskove. På og mellem tangplanternes blade lever der små snegle og krebsdyr (tanglopper, tanglus og pungrejer), der udgør det primære fødegrundlag for fiskefaunaen på stenrevene. De hyppigst forekommende fisk på stenrevene i Lillebælt er tangnål, snippe, savgylte, tangspræl, ålekvabbe, toplettet kutling, ulk, stenbider, hundestejle og tangsnarre. Desuden er stenrevene vigtige gyde-og/eller opvækstområder for en lang række kommercielt udnyttede fiskearter som f.eks. sild, torsk, stenbider og hornfisk. Endelig er stenrevene et vigtigt habitat for ål. Forekomsten af ål er imidlertid gået drastisk tilbage de seneste årtier, og bestanden af ål er markant mindre end den var for 30 år siden.

Torsk forekommer i vindmølleområdet på alle tre havbundstyper.

1.2 Fiskeri

1.2.1 Erhvervsfiskeri

De foreliggende data viser, at havmølleområdet ikke er vigtigt for erhvervsfiskeriet, at erhvervsfiskeriet i Lillebælt i det hele taget er ubetydeligt for fiskeriet og at både antallet af fartøjer og fangster i Lillebælt er faldet drastisk i perioden 2014-2021.

1.2.2 Lystfiskeri

Der findes en lang række lystfiskepladser langs kysten af Als, dog ikke i ilandføringskorridoren for kablerne fra havmølleparken.

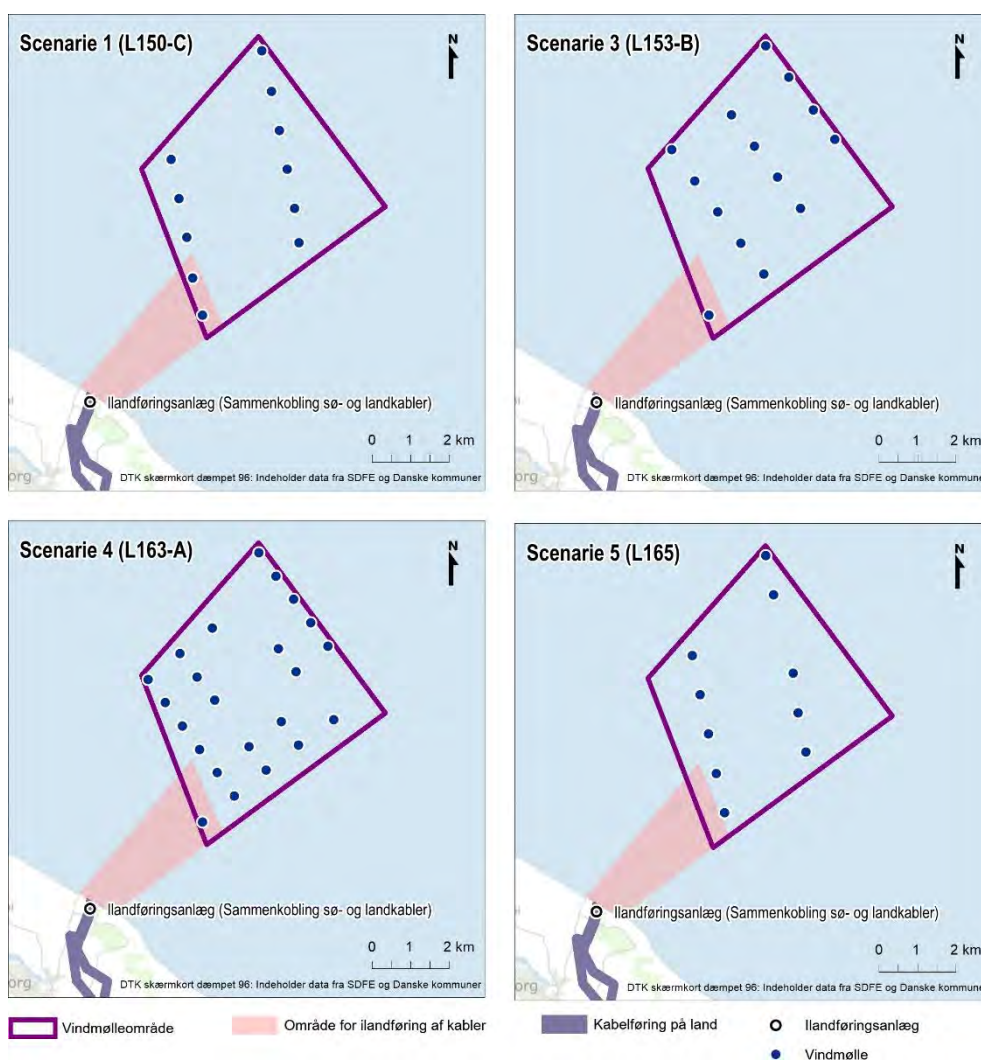
2 INDLEDNING

Dette bilag beskriver fiskefaunaen, erhvervsfiskeriet og lystfiskeriet i det sydlige Lillebælt med fokus på projektområdet for Lillebælt Syd Vindmøllepark til brug for miljøkonsekvensvurderingen af vindmølleparken.

Den endelige udformning af vindmølleparken er endnu ikke fastlagt. I miljøkonsekvensvurderingen undersøges fire mulige løsningsscenarier:

- > Scenarie 1. Anlæggelse af 11 styks 14 MW vindmøller, der etableres med enten monopæle eller gravitationsfundamenter i et mønster som vist på Figur 2-1

- > Scenarie 3. Anlæggelse af 14 styks. 11 MW vindmøller, der etableres med enten monopæle eller gravitationsfundamenter i et mønster som vist på Figur 2-1
- > Scenarie 4. Anlæggelse af 23 styks. 7,2 MW vindmøller, der etableres med monopæle i et mønster som vist på Figur 2-1.
- > Scenarie 5. Anlæggelse af 10 styks. 15 MW vindmøller, der etableres med enten monopæle eller gravitationsfundamenter i et mønster som vist på Figur 2-1



Figur 2-1 De fire vindmøllescenarier for Lillebælt Syd Vindmøllepark. Her ses variationen i placering og antal af vindmøller for de forskellige scenarier. Området for ilandføring samt kabeltraceet på land er ens for alle scenarier. Scenarie 2 er fravalgt som vindmøllescenarie.

3 METODER

I dette afsnit beskrives de metoder og kilder, der er anvendt til beskrivelsen af fiskefaunaen, erhvervsfiskeriet og lystfiskeriet.

3.1 Fisk

Fiskefaunaen er beskrevet på baggrund af:

- > Resultater af nøglefiskeprojektet
- > Resultater af BITS (Baltic International Trawl Surveys)
- > Observationer af fisk på videooptagelserne fra habitatkortlægningen i undersøgelsesområdet (se Bilag C. Marin Habitatkortlægning).

3.1.1 Nøglefiskeprojektet

Nøglefiskeprojektet, er et igangværende projekt under fiskeplejen på DTU Aqua. Projektet, der er et samarbejde mellem DTU Aqua og frivillige fritidsfiskere fra Dansk Fritidsfiskerforbund og Dansk Amatørfiskerforening, har haft til formål at dokumentere forekomsten af forskellige fiskearter langs de danske kyster (Støttrup et al 2020, Støttrup et al. 2017, Kristensen et al 2014, Støttrup et al 2012, Sparrevohn et al 2009). Fangsterne i nøglefiskeprojektet er standardiseret, idet udvalgte "nøglefiskere" har fisket på faste positioner med ens redskaber (enten med både tre garn og tre ruser, eller kun med ét af redskaberne). Redskaberne var stillet til rådighed af DTU Aqua. Der er anvendt resultater for perioden 2005-2019 (der er endnu ikke rapporteret resultater for årene 2020-2022).

3.1.2 BITS (Baltic International Trawl Surveys),

BITS (Baltic International Trawl Surveys), er et internationalt samarbejde i ICES¹ regi, hvor havundersøgelsesskibe fra de forskellige medlemslande gennemfører standardiseret trawlfiskeri i Østersøen, Bælterne og Kattegat til brug for den biologiske rådgivning af fiskeriet. Der er anvendt resultater for perioden 2001 til 2010 i form af udbredelses- og tæthedskort for forskellige fiskearter, der er rapporteret i Warnar et. al 2012.

3.2 Fiskeri

Fiskeriet er beskrevet vha. fangstdata, oplysninger om indregistrerede fiskefartøjer i Lillebælt samt VMS og AIS data.

3.2.1 Fangst

Fangstdata er indhentet fra Fiskeristyrelsen for perioden 2007-2021. De indsamlede data omfatter fangster fordelt på arter, redskab og årstal inden for et område der er defineret af ICES. ICES indsamler fiskeridata fra ICES-området fordelt på kvadratiske områder. Det relevante område for Lillebælt Syd er ICES område 39F9, der dækker hele Lillebælt fra Fænø i nord til en nord-syd linje mellem Helnæs og Als (se Figur 5-1). Fiskeridata er samlet for hele området og da det ikke er muligt at adskille vindmølleområdet fra ICES-området, er det ikke

¹ International Council for the Exploration of the Sea

muligt detaljeret at beskrive omfanget og betydningen af fiskeriet i vindmølleområdet alene baseret på disse data.

3.2.2 Fartøjer

Der er fra Fiskeristyrelsens fartøjsdatabase (de dynamiske fartøjstabeller), indhentet oplysninger om antal fartøjer, fartøjstype (bundgarnsfartøjer, garnfartøjer, trawlere og andet) samt fartøjernes tonnage i de forskellige havne i Lillebælt, hvor der er indregistreret fartøjer, der driver erhvervs- og bierhvervs fiskeri.

3.2.3 VMS-data

Der er hos Fiskeristyrelsen indhentet VMS-data for ICES-område 39F9 for perioden 2018-2021. Fiskefartøjer med en længde på eller over 12 meter, har siden 2012 været underlagt et krav om elektronisk satellitbaseret registrering af deres færden på havet – såkaldt VMS (Vessel Monitoring System). VMS-data kan anvendes dels til at lokalisere fartøjernes placering dels til at bestemme den hastighed hvormed de bevæger sig. Ud fra antagelser/viden om, hvilken hastighed fartøjerne normalt bevæger sig under fiskeri kan man vurdere om de registrerede fartøjer rent faktisk fisker i området eller de blot forlægger fra et område til et andet. Fartøjerne sejler typisk med følgende hastigheder:

- > Fiskeri med trawl og muslingeskrabere 1 – 4 knob
- > Vodfiskeri 0,3 – 3 knob
- > Fiskeri med nedgarn 0,3 - 3 knob

3.2.4 Kort over fiskeriintensiteten

Der er desuden anvendt et kort over fiskeriintensiteten med bundslæbende redskaber i det sydlige Lillebælt i perioden 2014-2018 baseret på VMS og AIS data. Fra MiljøGIS.

4 FISKEFAUNAEN I OMRÅDET

4.1 Fiskebestande i området

På baggrund af resultaterne af nøglefiskeprojektet og BITS (Baltic International Trawl Surveys), og videooptagelserne fra habitatkortlægningen i undersøgelsesområdet, er der identificeret 34 hyppigt forekommende fiskearter i området. Disse arter og deres foretrukne levested er vist i Tabel 4-1.

Tabel 4-1 Foretrukne levesteder for de hyppigst forekommende fisk i Lillebælt.

Pelagiske arter	Bundlevende arter, der lever på stenrev /i vegetation	Bundlevende arter der lever på sandbund/blød bund	Bundlevende arter, kan findes både på sandbund og stenrev/vegetation.
-----------------	---	---	---




Sild, ørred, hornfisk, hvilling*, sej og makrel	Ål, tangnål, snippe, havkvabbe, savgylte, havkaruds, multe, tangspræl, ålekvabbe, sort kutling, ulk, stenbider, hundestejle, tangsnarre og aborre	Tobis, fjæsing, sandkutling, knurhane, panserulk, pighvarre, slethvarre, ising, rødspætte, skrubbe, rødtunge og tunge	Torsk
---	---	---	-------

*Hvillingen kan dog også forekomme ved bunden på sand eller mudderbund

4.1.1 Pelagiske arter

Af pelagiske fisk, der lever i vandsøjlen i Lillebælt træffes først og fremmest sild, brisling, makrel og hornfisk. Disse arters biologi er kort beskrevet i Tabel 4-2.

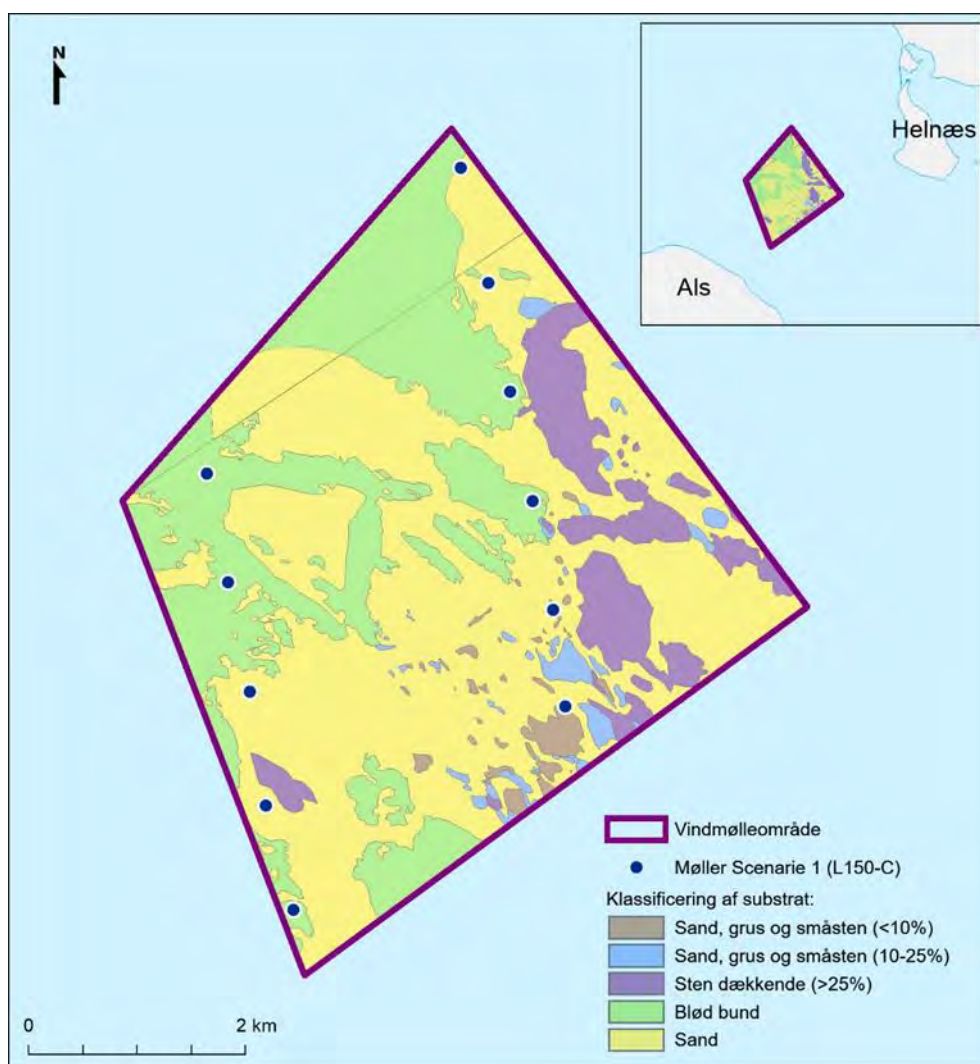
Tabel 4-2 *Biologien af de hyppigst forekommende arter, der lever i de frie vandmasser i Lillebælt.*

<p>Sild (<i>Clupea harengus</i>)</p> 	<p>Silden er en pelagisk stimefisk, der lever af dyreplankton som den følger gennem døgnet. Om natten hvor planktonet søger op mod overfladen står silden højt i vandsøjlen, mens den følger planktonet mod bunden om dagen (Warnar et al 2012). Silden lægger sine æg på bunden i 10-20m dybde. Æggene klæber sig til sten, grus eller vegetation. I Lillebælt er der flere gydepladser for sild, der gyder i perioden februar til maj. Der er dog ikke kendte gydepladser i vindmølleområdet (Warnar et al 2012). Ungsildene vandrer mod nord og opholder sig i Skagerrak, indtil de bliver gydemodne.</p>
<p>Brisling (<i>Sprattus sprattus</i>)</p> 	<p>Brislingen ligner sild. Den er en stimefisk, der som sild lever i de frie vandmasser. I sommerhalvåret står brislingestimerne ret nær ved kysten og på lavere vand, men om vinteren søger de ud på lidt større dybder. I den lyse del af døgnet opholder brislingen sig nær ved bunden, men om natten trækker den op i de øvre vandlag, idet den ligesom silden følger planktonets vertikale vandring gennem døgnet (Warnar et al 2012). Der er ikke kendte gydepladser i Lillebælt, men Lillebælt er opvækstplads for brislingeunge (Warnar et al. 2012). Brislingen gyder i Østersøen i perioden februar til august. De nærmest kendte gydeområder er Arkonabassinet og Bornholmerdybet. Brislingen lægger sine æg frit i vandet og æg og larver driver med strømmen. I de første ca. tre leveår opholder brislingen tæt på kysten, herunder i hele Lillebæltsområdet (Warnar et al. 2012). Derefter bliver den kønsmoden og vandrer mod gydepladserne. Føden består af forskellig slags dyreplankton, mest vandlopper. Brisling er en meget vigtig industrifisk.</p>
<p>Makrel (<i>Scomber scombrus</i>)</p> 	<p>Makrellen lever som rovfisk i stimer i de frie vandmasser og den optræder i Lillebælt for at æde i sommermånederne. Den nordatlantiske makrel opdeles i to adskilte bestande, Nordsømakrel og Vestmakrel. De makreller som optræder i Lillebælt, tilhører bestanden af nordsømakrel, som opholder sig på dybt vand i den nordlige del af Nordsøen om vinteren og som vandrer ind Skagerrak, Kattegat, Bælthavet og Østersøen om sommeren. Nordsømakrellen gyder i Nordsøen og Skagerrak i maj til august (Warnar et al. 2012). Når gydningen er overstået, spredes de voksne fisk i stimer og æder sig tykke og fede i småfisk, særlig sild, brisling og tobis, hvorefter de vandrer ud til deres overvintringspladser, hvor de ikke indtager føde.</p>
Hornfisk	Hornfisken ankommer til vore kyster i april-maj fra



4.1.2 Bundlevende arter

Habitatkortlægningen af undersøgelsesområdet, har vist, at der findes tre typer af marine havbundshabitater: Sandbund, blød bund og stenrev, (Figur 4-1). I det følgende beskrives fiskefaunaen i disse habitater.



Figur 4-1 Udbredelse af substrattyper i vindmølleområdet (Se bilag C. Marin habitat-kortlægning). Figuren viser også placeringen af de enkelte havvindmøller for scenarie 1.

Arter på sandbunden

Sandbund udgør 1510 ha, svarende til 59 % af vindmølleområdet.

Sandbunden er et vigtigt levested for en række fiskearter, med sandkutling, to-bis og fladfisk som de hyppigst forekommende. Ising, skrubbe og rødspætte er

de hyppigst forekommende fladfiskearter i Lillebælt. (Støttrup et al 2017). I Tabel 4-3 gives korte beskrivelser af de fem hyppigst forekommende sandbundsarters biologi.

Arter på den bløde bund

Den bløde bund udgør 581 ha, svarende til 25 % af vindmølleområdet. Fiskefaunaen på den bløde bund minder meget om faunaen på sandbunden. Tobis som foretrækker ren sandbund, findes næppe og mængden af skrubber er sandsynligvis større end mængden af rødspætter og ising, der foretrækker sandbund.

Arter på stenrev

Arealet af områder med stenrev er 278 ha, svarende til 11 % af vindmølleområdet.






Stenrevene er bevoksede med tætte tangskove. På- og mellem tangplanternes blade lever der myriader af små snegle og krebsdyr (tanglopper, tanglus og pungrejer), der udgør det primære fødegrundlag for en rig fiskefauna. De hyppigst forekommende fisk på stenrevene i Lillebælt er ifølge resultaterne fra nøglefiskeprojektet og videooptagelserne fra habitatkortlægningen i undersøgelsesområdet (se "Bilag C Habitatkortlægning") tangnål, snippe, savgylte, tangspræl, ålekvabbe, toplettet kutling, ulk, stenbider hundestejle og tangsnarre (Støttrup et al. 2017, Kristensen et al 2014, Støttrup et al 2012, Støttrup et al 2020).

Desuden er stenrevene vigtige gyde-og/eller opvækstpladser for en lang række kommercielt udnyttede fiskearter som f.eks. sild, torsk, stenbider og hornfisk. Endelig er stenrevene et vigtigt habitat for ål. Forekomsten af ål er imidlertid gået drastisk tilbage de seneste årtier og bestanden af ål er markant mindre i forhold til for 30 år siden. Det anslås at det antal glasål, der indvandrer fra gydepladserne i Sargassohavet til de Europæiske farvande, kun udgør 1-10% af indvandringen i 1970erne (Støttrup et al 2017).


Bundlevende arter, der forekommer både på sandbund, blød bund og på stenrev

Torsk forekommer i vindmølleområdet. Den kan både forekomme på sandbund, og mellem tangvegetationen på sten. Den kan også periodevis optræde i de frie vandmasser. Torsken er gået meget kraftigt tilbage de sidste 20-30 år (Støttrup et al. 2017). Tabel 4-3 beskriver kort torskens biologi.

Tabel 4-3 Biologien af de hyppigst forekommende fisk der lever på sandbunden i Lillebælt.

<p>Sandkutling (<i>Pomatoschistus minutus</i>)</p> 	<p>Sandkutlingen optræder i store mængder langs alle vore kyster. Om foråret trækker kønsmodne sandkutlinger fra overvintrings-områder på dybere vand ind på lavt vand for at yngle. Den gyder flere gange i løbet af forårs- og sommermånederne. Gydningsen foregår på den måde at hannen lokker hunnen til at lægge sine æg i en muslingeskal, hvorefter han befrugter æggene. Derefter vogter kan æggene indtil de klækkes. Ungerne lever i de frie vandmasser de første uger efter klækninger, hvorefter de søger mod bunden. Sandkutlingen er et vigtigt fødedyr for andre fisk, bl.a. torsk (Tolsgård 2016).</p>
<p>Tobis (<i>Ammodytes sp.</i>)</p> 	<p>Tobis udgør et vigtigt fødegrundlag for havfugle og en række kommercielt vigtige fiskearter som makrel, hvilling og torsk. Der findes fem forskellige arter af tobis i danske farvande hvoraf havtobis er altdominerende. Tobis fouragerer på den lavvandede sandbund sommer og efterår frem til oktober. Om natten ligger tobiserne begravet i sandet, men om dagen finder man dem i de midterste vandlag på jagt efter bytte (Winslade 1974). Gydningsen foregår i perioden november og februar. Æggene lægges på sandet substrat på havbunden. Efter omkring tre ugers forløb klækkes æggene og de pelagiske larver føres med havstrømmene. To til fem måneder efter klækningen slår tobisyngelen sig ned på havbunden (Wright & Bailey 1996, Worsøe et al 2002).</p>
<p>Skrubbe (<i>Platichthys flesus</i>)</p> 	<p>Skrubben er en udpræget bundfisk. Den holder mest til på sand- og mudderbund, hvor den tilbringer dagen nedgravet. Om sommeren søger skrubben ind på det lave vand ved kysten for at søge føde. Om vinteren vandrer den ud på dybt vand for at overvintre og gyde. Den gyder i februar- marts på 20-50 m dybde. Æg og larver er pelagiske og føres med strømmen. Når larverne er 12-14 mm, har de fået den typiske fladfiskeform. I dette stadium søger de til bunden på ganske lavt vand langs kysten og kan træffes på blot 2-3 centimeters dybde. Skrubben lever af orme, krebsdyr, muslinger og snegle. De større eksemplarer tager også gerne tobiser, kutlinger og hesterejer.</p>
<p>Ising (<i>Limanda limanda</i>)</p> 	<p>Isingen er en bundlevende fisk, der foretrækker sandbund. Den lever af bundlevende organismer som f.eks. små krebsdyr, muslinger, slangestjerner, orme og af og til småfisk. Isingen gyder i perioden april til august nær bunden på 20-40 m dybde. Æg og larver er pelagiske. Når ynglen har opnået en længde på cirka 14 millimeter, søger de til bunden (Warnar et al. 2012). Ynglen tilbringer sin første sommer på sand- og lerbund langs kysten, ofte på dybder under en meter. Sidst på efteråret, hvor de er blevet cirka fem centimeter, vandrer de ud på dybere vand.</p>
<p>Rødspætte (<i>Pleuronectes platessa</i>)</p> 	<p>Rødspætten gyder sædvanligvis i slutningen af februar og begyndelsen af marts og gydningsen foregår på vanddybder mellem 20 og 40 m. Efter gydningsen føres æg og larver med strømmen i marts-april og i april-maj forvandles larverne så de får den karakteristiske fladfiskeform. I dette stadium søger de mod bunden på den helt lave og varme sandbund, hvor de lever af små orme og krebsdyr sommeren igennem, hvorefter de trækker ud på dybere vand efterår og vinter. Forår og sommer opholder rødspætteynglen sig på det helt lave vand fra kystlinjen og ud til ca. 4 m dybde. De følgende 2-3 somre holder de til på det lave vand. I disse 2-3 år trækker de ud på dybere vand om vinteren og vender tilbage til det lave vand om sommeren. Derefter flytter de permanent ud på dybere vand (Worsøe, Horsten og Hoffmann 2002, Nielsen et al. 1998, Nielsen et al 2004, Nielsen, Bagge & MacKenzie 1998).</p>

Tabel 4-4 Biologien af torsk, der forekommer både på sandbund, blød bund og i vegetationen på stenrev i vindmølleområdet.

<p>Torsk (<i>Gadus morhua</i>)</p> 	<p>Torsk er normalt knyttet til bunden. Den kan både forekomme på sandbund, blød bund, i ålegræsbeltet eller mellem tangvegetationen på sten. Selvom den normalt er knyttet til bunden, søger den af og til op i de frie vandmasser, hvor den jager fisk som sild og brisling.</p>
<p>I Bælthavet gyder torsken i perioden november-maj, men med størst intensitet i januar og februar. Den gyder på dybder over 20 m. Der foreligger ikke informationer om hvor vigtige gydeområderne i Lillebælt er i forhold til gydeområder i de omliggende farvande (Warnar et al 2012). Æggene gydes i de frie vandmasser, hvor de føres med strømmen indtil de efter 2-4 uger klækkes. Larver og juvenile torsk lever i de frie vandmasser indtil en størrelse på ca. 5 cm, hvorefter de søger mod bunden langs kysten. Stenrev er vigtige opvækstpladser. Torskeyngel æder zooplankton. Efterhånden som ynglen bliver større, tager den også bunddyr. De større torsk lever næsten udelukkende af fisk, f.eks. tobis, brisling og sild. På menukortet er stor set alt, hvad torsken kan gabe over både af krabber, rejer, børsteorme – og andre småtorsk.</p>	

4.2 Gyde- og opvækstpladser for fisk

Stenrevene i vindmølleområdet har som nævnt en rig fauna af fisk, der lever hele deres liv på stenrevene. Desuden er de vigtige gyde-og/eller opvækstpladser for en lang række kommercielt udnyttede fiskearter som f.eks. sild, torsk, stenbider og hornfisk, der ikke lever hele deres liv på revene. Sandbunden på det lave vand i ilandføringskorridoren for elkablerne er desuden opvækstplads for fladfisk forår og sommer. Det gælder især for yngel af rødspætte, skrubbe og ising.

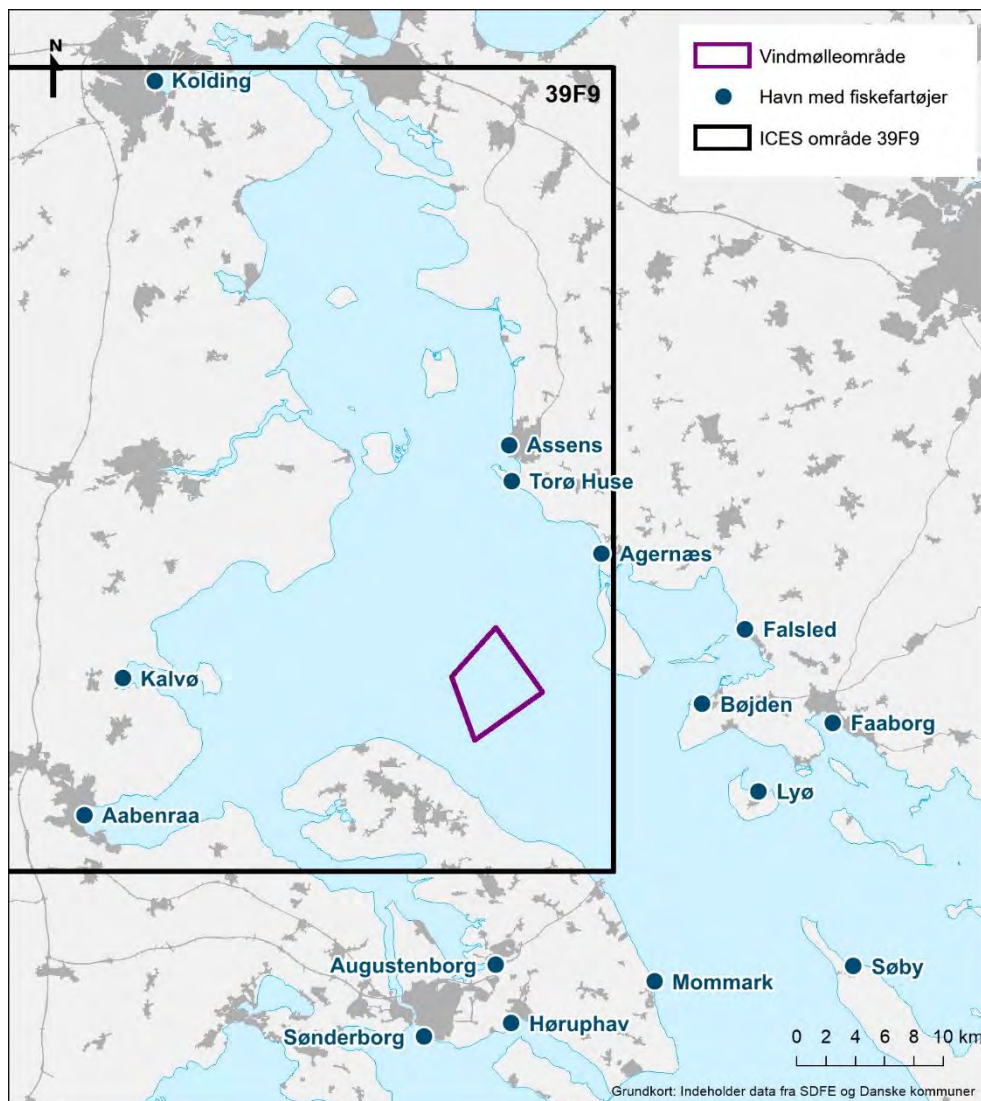
5 FISKERIET I OMRÅDET

5.1 Erhvervsfiskeri

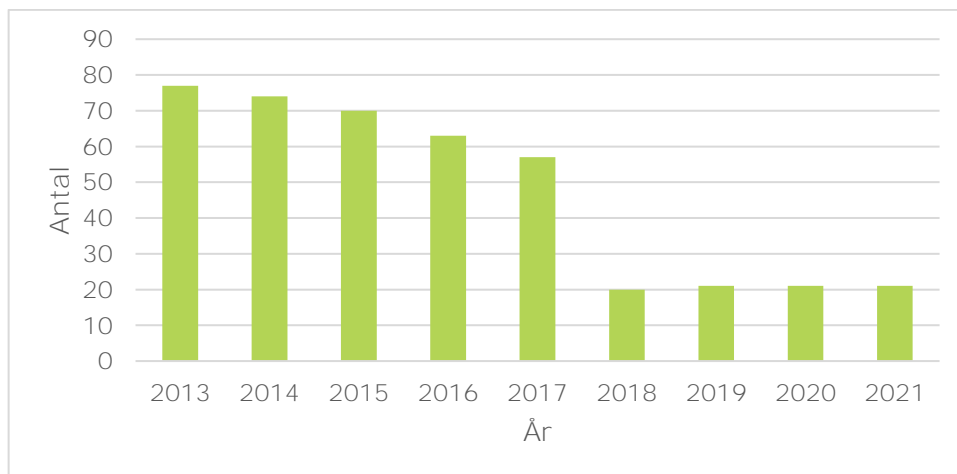
5.1.1 Fartøjer

Udviklingen i antallet af fartøjer i perioden 2014-2021

Der har tidligere været registreret erhvervsfiskefartøjer i 15 havne i Lillebælt (Figur 5-1). I 2014 var der indregistreret 74 fartøjer. Dette antal er siden faldet drastisk til 21 fartøjer i 2021 fordelt på kun fem havne nemlig Augustenborg, Hørup Hav, Kalvø, Mommark og Sønderborg (Figur 5-2 og Tabel 5-1).



Figur 5-1 Havne i Lillebælt, hvor der i dag er, eller tidligere har været indregistreret fiskefartøjer, der driver erhvervs- og bierhvervsfiskeri. Udbredelsen af ICES-område 39F9 er også vist. (Kilde Fiskeristyrelsens dynamiske fartøjs-tabel).



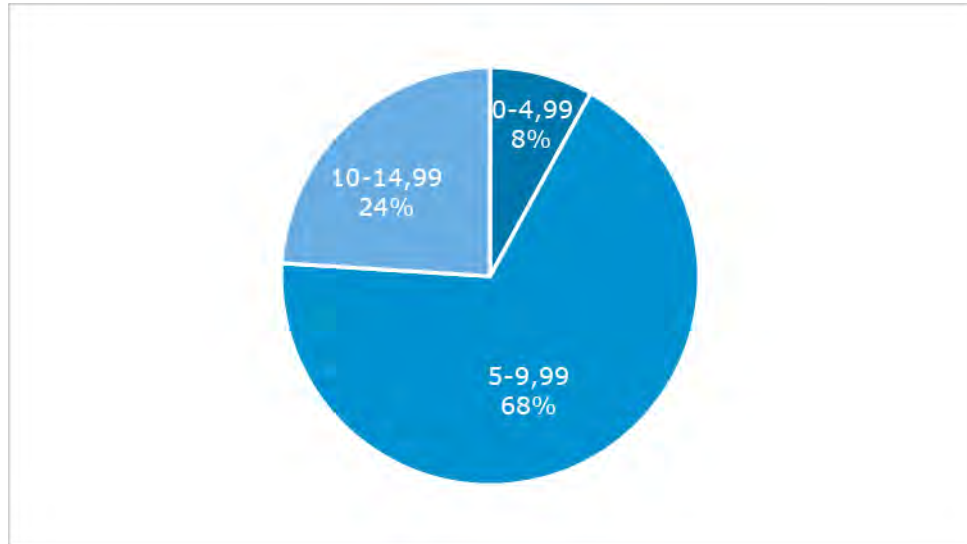
Figur 5-2 Antallet af fartøjer der er indregistreret i havnene i Lillebælt i perioden 2013-2021. Beliggenheden af de pågældende havne er vist på Figur 5-1 (Kilde: Fiskeristyrelsens dynamiske fartøjstabel).

Tabel 5-1 Antal registrerede erhvervs fiskefartøjer i forskellige havne i Lillebælt i perioden 2013-2021. Beliggenheden af de forskellige havne er vist på Figur 5-1 (Kilde Fiskeristyrelsens dynamiske fartøjstabel).

Havn	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Agernæs	0	0	0	1	0	0	0	0
Assens	3	3	3	3	0	0	0	0
Augustenborg	5	5	5	4	4	5	5	5
Bøjden	3	2	2	2	0	0	0	0
Falsled	1	1	1	1	0	0	0	0
Fåborg	20	20	17	17	0	0	0	0
Høruphav	3	3	1	1	1	1	1	1
Kalvø	4	4	4	4	3	3	3	3
Lyø	0	0	0	0	0	0	0	0
Mommark	7	6	6	5	4	4	4	5
Søby	6	5	5	5	0	0	0	0
Sønderborg	17	16	14	9	8	8	8	7
Torø huse	4	4	4	4	0	0	0	0
Åbenrå	1	1	1	1	0	0	0	0
Ialt	74	70	63	57	20	21	21	21

Størrelsesfordeling af fartøjer i 2021

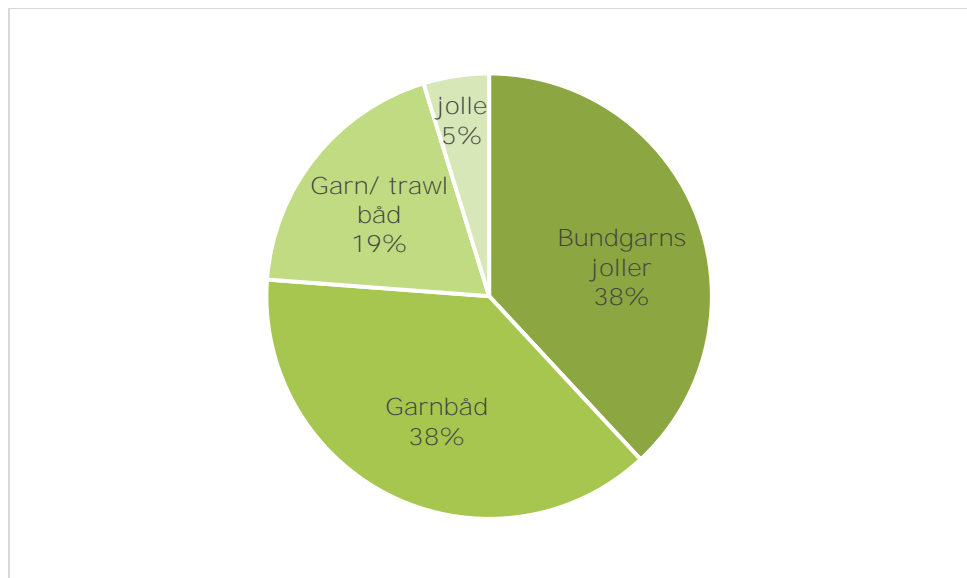
De indregistrerede fartøjer i 2021 var små fartøjer. I alt 76 % af fartøjerne var således <10 BT. (Figur 5-3).



Figur 5-3 Fartøjer indregistreret i havnene i Lillebælt i 2021 fordelt på tonnage. (Kilde: Fiskeristyrelsens dynamiske fartøjstabel),

Fartøjstyper

Typemæssigt var fartøjerne fordelt med 38% bundgarnsjoller, 38 % garnbåde og 19% fartøjer, der drev fiskeri med både garn og trawl (Figur 5-4).



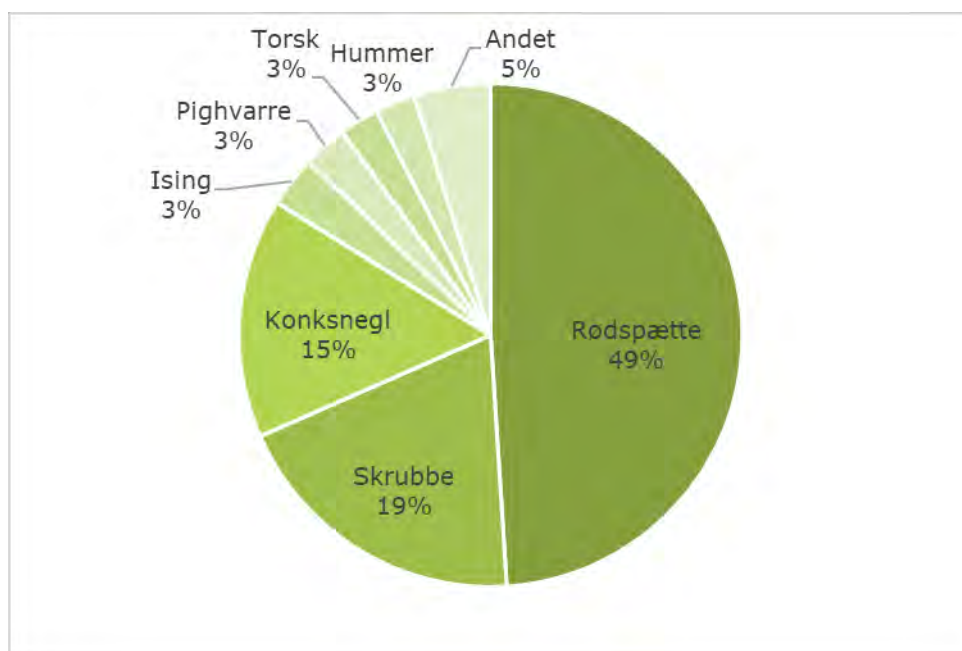
Figur 5-4 Fartøjer indregistreret i havnene i Lillebælt i 2021 fordelt på fartøjstype. (Kilde: Fiskeristyrelsens dynamiske fartøjstabel).

5.1.2 Fangstmængder og værdi i område 39F9 Lillebælt i 2021

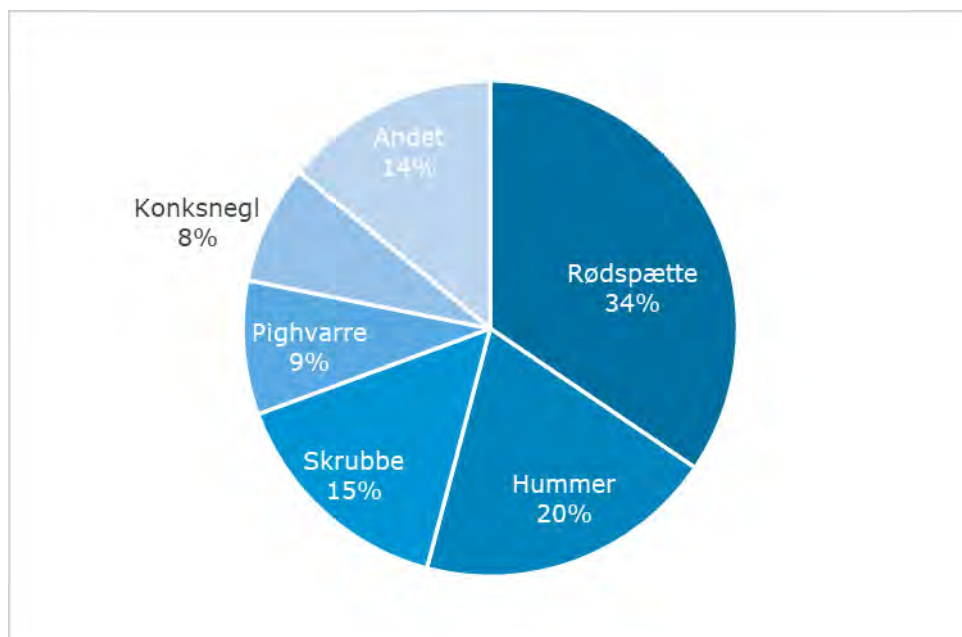
I 2021 fangede danske fiskere 32 tons fisk og skaldyr i Lillebælt i ICES-område 39F9 (beliggenheden fremgår af Figur 5-1). De 32 tons havde en værdi på ca. 690.000 kr. hvilket svarede til ca. 0,017 % af værdien af samtlige danske landinger.

Fangst fordelt på arter

Den største mængde udgøres af rødspætter (49%) (Figur 5-5). Værdimæssigt var rødspætte og hummer vigtigst (Figur 5-6).



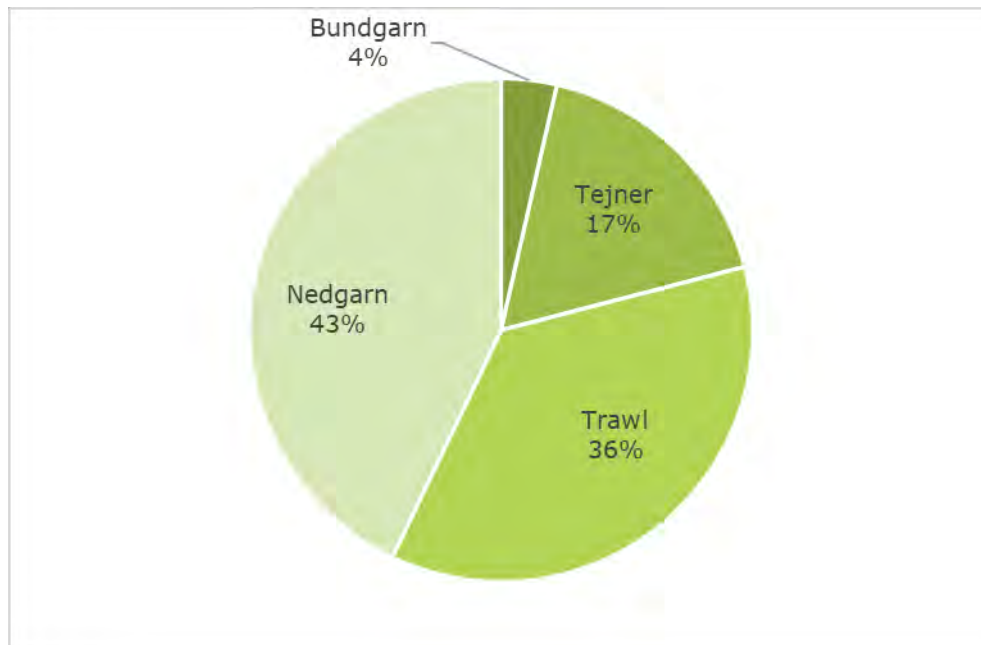
Figur 5-5 Procentdelen af den total fangstmængde (32 tons) i 39F9 i 2021 fordelt på arter (Kilde: Fiskeristyrelsens database)



Figur 5-6 Procentdelen af den totale fangstværdi (690.000 kr.) i 39F9 i 2021 fordelt på arter (Kilde: Fiskeristyrelsens database).

Fangst fordelt på redskaber

Fangsterne i 2021 var fordelt på redskaber som følger: 43 % af fangsterne blev fanget i nedgarn, 36% i trawl, 17% i tejner og 4% i bundgarn (Figur 5-7)



Figur 5-7 Procentdelen af den total fangstmængde (32 tons) i 39F9 i 2021 fordelt på fangstredskaber (Kilde: Fiskeristyrelsens database)

5.1.3 Fangstudvikling i område 39F9 Lillebælt 2013-2021

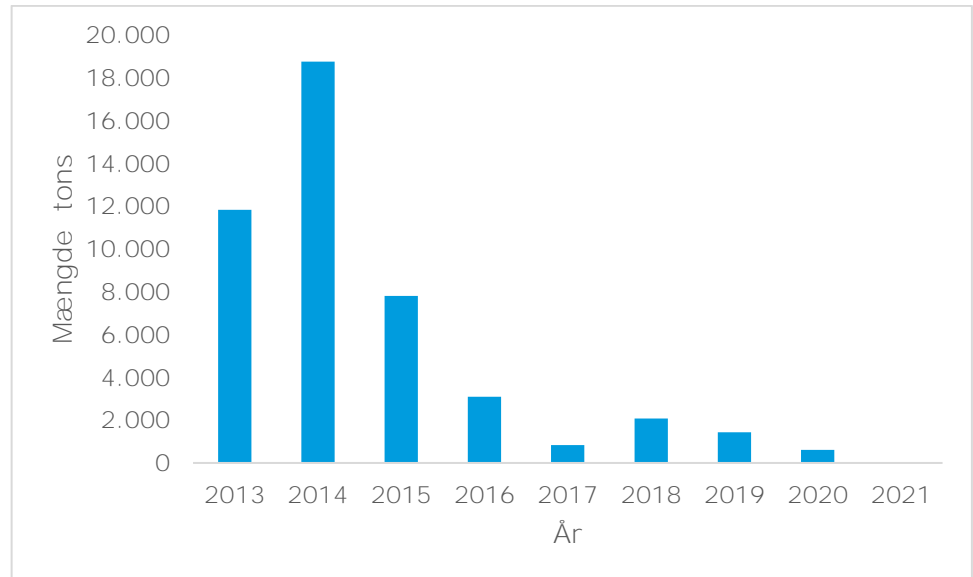
I lighed med antallet af fartøjer i Lillebælt, er fangstmængderne i område 39F9 faldet drastisk i perioden 2014-2021.

Blåmuslingefiskeri

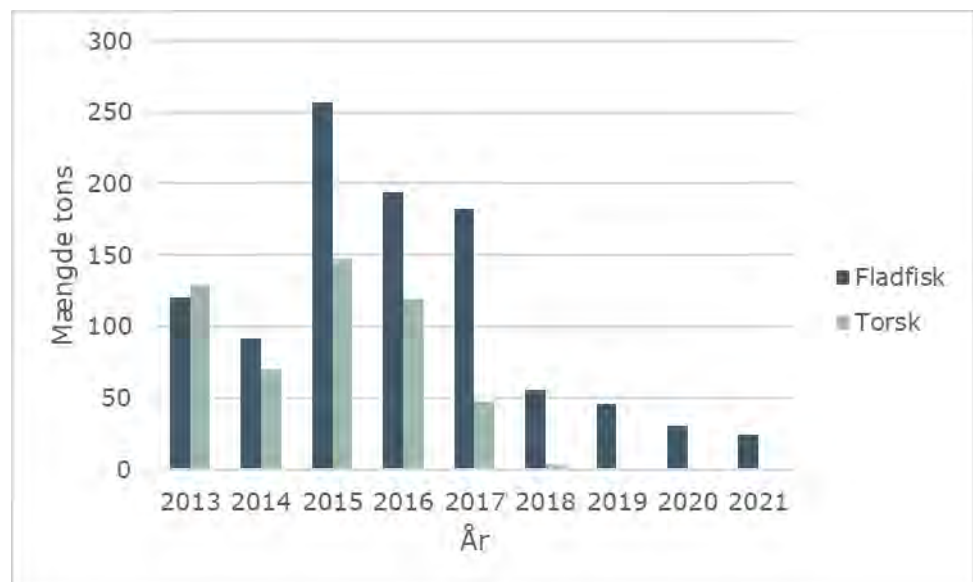
Man har tidligere skrabet efter blåmuslinger i området, men dette fiskeri var helt ophørt i 2021. Fangsten af blåmuslinger faldt markant i perioden 2014 til 2021 (dvs. fra godt 18.000 tons i 2014 til ca. 600 tons i 2020 for helt at ophøre i 2021) (Figur 5-8).

Fangst af fladfisk og torsk

Fangsten af fladfisk og torsk er ligeledes faldet markant i perioden 2015-2021 (Figur 5-9).



Figur 5-8 Udviklingen af fangsterne af blåmuslinger i 39F9 i perioden 2013-2021. (Kilde: Fiskeristyrelsens database)



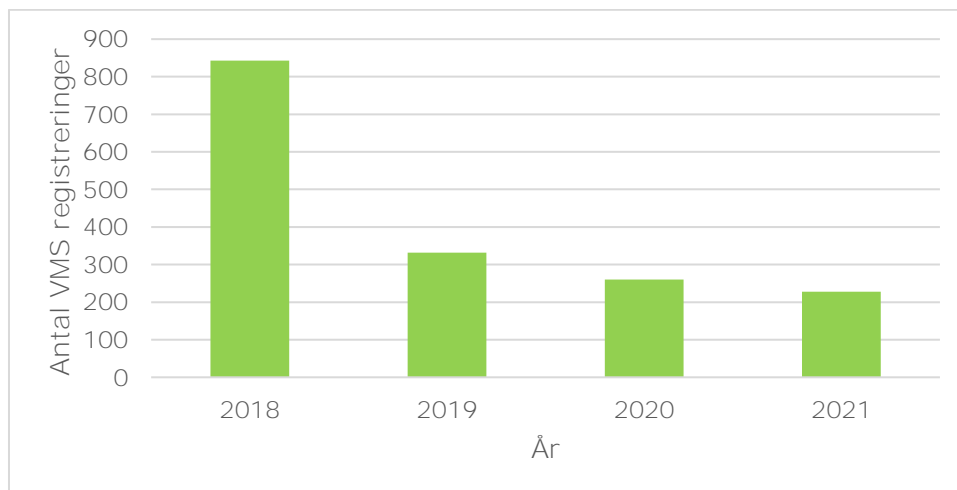
Figur 5-9 Udviklingen af fangsterne af fladfisk og torsk i 39F9 perioden 2013-2021. (Kilde: Fiskeristyrelsens database)

5.1.4 Fangst i vindmølleområdet

Det er ikke muligt at få specifikke oplysninger om fangstmængder i selve vindmølleområdet, men da arealet af vindmølleområdet kun udgør 2283 ha, hvilket svarer til 2 % af havområdet i 39F9, vurderes det, at fangstens værdi i 2021 i dette område er størrelsesordenen mindre end de 690.000 kr. som er rapporteret for område 39F9. Under antagelse af at fiskeriet er ligeligt fordelt i område 39F9 blev der fisket for højst 14.000 kr. i havmølleområdet i 2021.

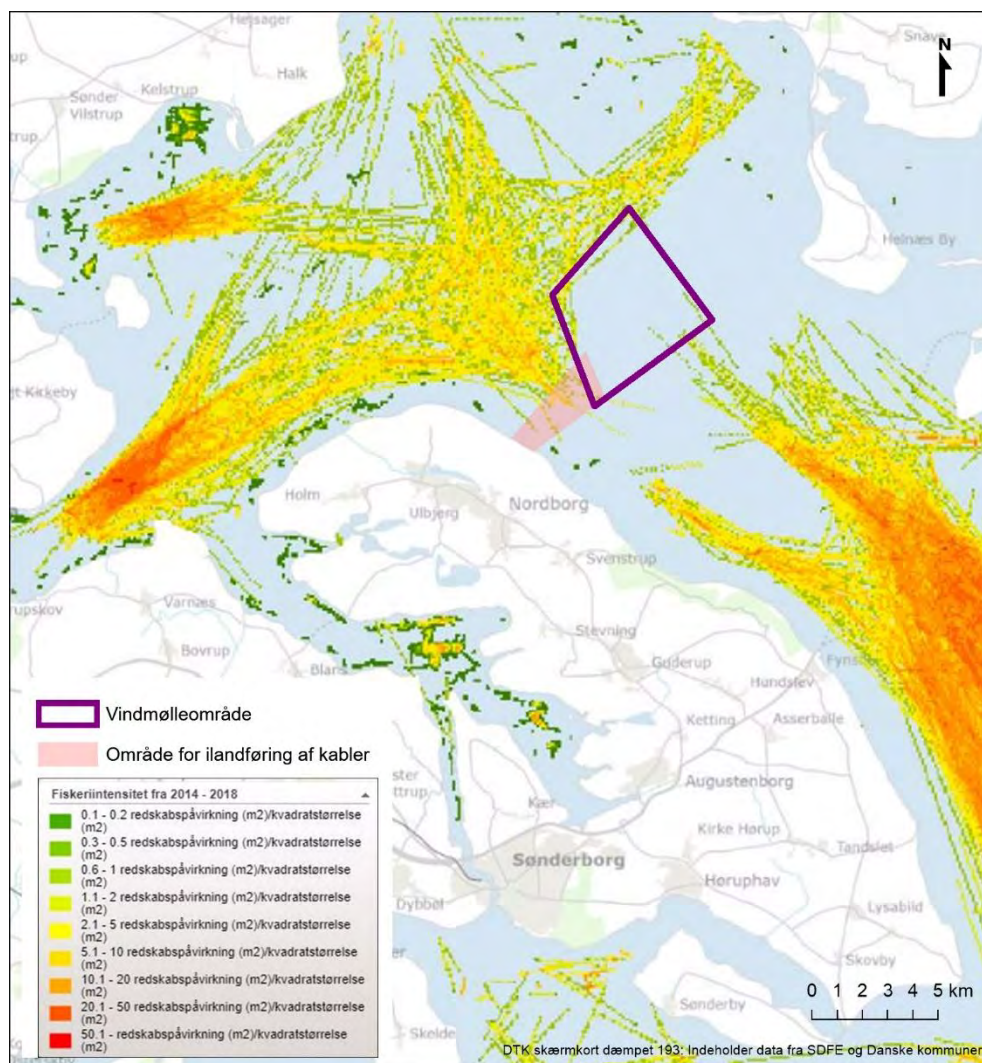
5.1.5 Erhvervsfiskeri med store fartøjer i projektområdet

VMS-data viser, at fiskeriintensiteten af fartøjer $\geq 12\text{m}$ er faldet markant i område 39F9 perioden 2018-2021 (Figur 5-10). Der er hovedsageligt tale om fartøjer, der skraber efter blåmuslinger, men der er dog også registreret trawlfiskeri i området. Faldet i fiskeriintensitet er i god overensstemmelse med nedgangen i fangsten af blåmuslinger i området (se Figur 5-8).



Figur 5-10 Antal VMS-registreringer af fartøjer der fisker i ICES område 39F9 i perioden 2018-2021, dvs. fartøjer (Fiskeristyrelsens database).

Analysen af fiskeriintensiteten i det sydlige Lillebælt i perioden 2014-2018 viser at større fartøjer der anvendte muslingeskrabere eller bundtrawl undgik det planlagte havmølleområde (Figur 5-11).



Figur 5-11 Fiskeri intensiteten med bundslæbende redskaber i det sydlige Lillebælt i perioden 2014-2018 baseret på VMS og AIS data. Kortet viser fiskeriintensiteten i kvadrater på 100x100 m. Intensiteten er defineret som det antal gange havbunden i de enkelte kvadrater er blevet påvirket af fiskeredskaber i perioden 2014-2018 (Kilde MiljøGIS)

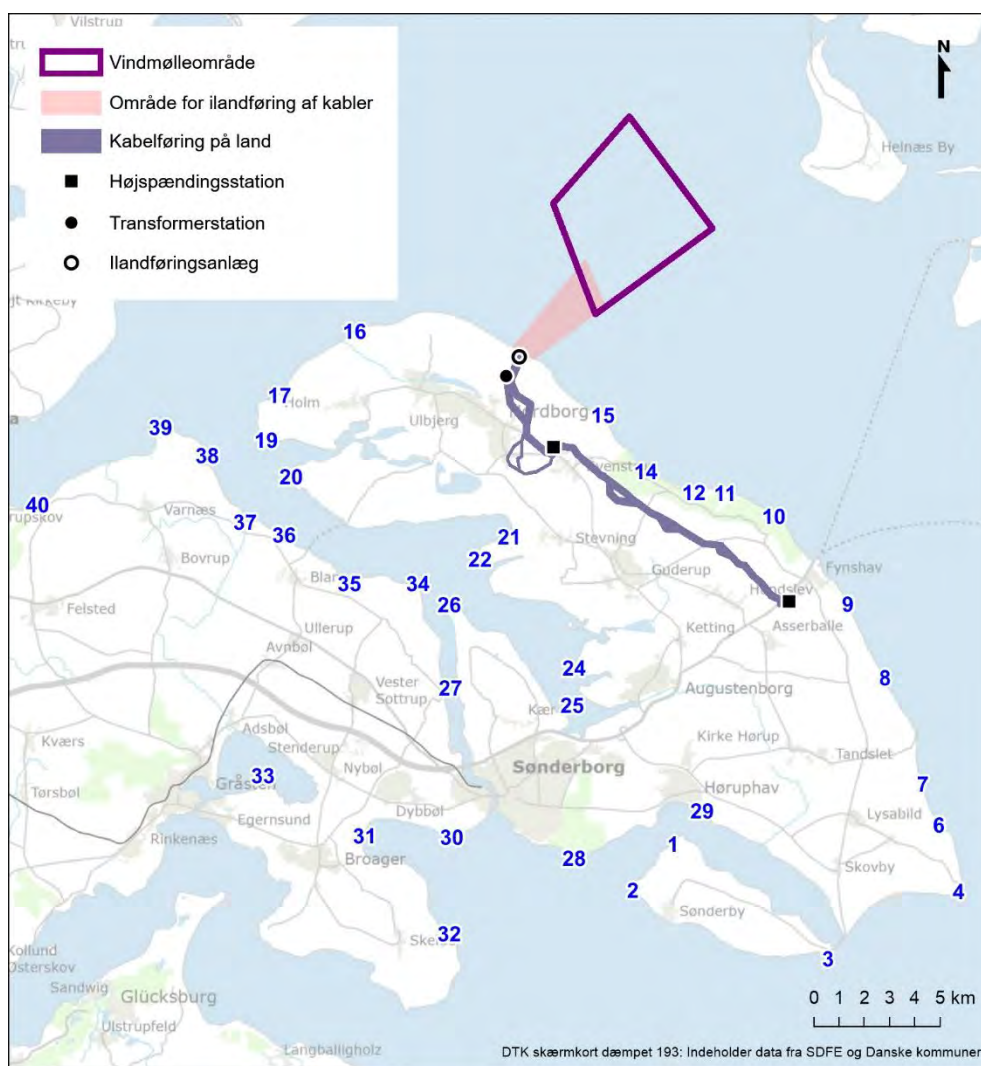
5.2 Lystfiskeri

Figur 5-12 og Tabel 5-2 viser udbredelsen af de 40 mest kendte lystfiskepladser på Als og Sundeved.

Der fiskes efter følgende arter:

- > Ørreder i februar – maj og september - oktober
- > Skrubbe i januar og juni - december
- > Torsk i januar – april og oktober – december
- > Hornfisk i maj – juni

- > Sild i februar – marts og november - december
- > Multe i juni-september



Figur 5-12 De 40 mest kendte lystfiskepladser på Als og Sundeved (Kilde: Skovens Fiskeklub Als 2018).). Lokalitets navne (se Tabel 5-2).

Tabel 5-2 De 40 mest kendte lystfiskepladser på Als og Sundeved (Skovens Fiskeklub Als 2018).). Beliggenheden fremgår af Figur 5-12.

Sted	Sted
1) Kegnæs færge -Torsthoved og Grønmark.	21) Sandvig.
2) Kegnæs ende.	22) Stevning.
3) Kegnæs fyr / Drejet.	23) Stolbro.
4) Pøls rev / Gammel pøl.	24) Sebbelev / Osbæk.
5) Lysabildskov fyrtårn.	25) Agustenborg fjord generelt.
6) Hummelvig.	26) Arnkill.
7) Sarup hav.	27) Als sund.
8) Ertebjerghav / Blommeskobbel.	28) Sønderskov / Stenholt.
9) Voigtstrand / Oleskobbel.	29) Hørup Klint.
10) Taksensand.	30) Dybbøl strand.
11) Fjordmosen.	31) Vemmingbund.
12) Fladbæk.	32) Skelde.
13) Kocksvej	33) Nybøl Nor.
14) Nygård.	34) Snogbæk.
15) Traneodde / Torupstrand.	35) Knarhøj.
16) Augustenhof.	36) Blans.
17) Holm	37) Blåkrog.
18) Hellesøgård.	38) Naldtang.
19) Lønsømade.	39) Varnæs Hoved og Vig.
20) Lyngen.	40) Felsbæk.

6 REFERENCER

Kristensen, L.D., Støttrup, J.G. Andersen, S.K. & Degel, H. (2014). Registrering af fangster i de danske kystområder med standardfiskeredskaber. Nøglefisker rapport 2011-2013. DTU Aqua-rapport nr. 286-2014. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 100p+ Bilag.

Nielsen, E. Støttrup J.G., Heilman J. & MacKenzie, B. R (2004). The spawning of plaice *Pleuronectes platessa* in the Kattegat. *Journal of -sea -research* 51(3-4), 219-228.

Nielsen E.; Bagge O.; MacKenzie B.R (1998). Wind-induced transport of plaice (*Pleuronectes platessa*) early life-history stages in the Skagerrak-Kattegat. *Journal of Sea Research*, Volume 39, Number 1, March 1998, pp. 11-28(18).

Skovens Fiskeklub Als (2018). De 40 mest kendt pladser på Als og Sundeved.
<http://skovens-fiskeklub.dk/wordpress/>

Sparrevohn, C.R., Nicolajsen, H. Kristensen, L. Støttrup, J.G. (2009). Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber fra 2005-2007. Nøglefisker rapporten 2005-2007. DTU Aqua-rapport nr., 205-2009. Charlottenlund. Institut for Akvatiske Ressourcer. Danmarks Tekniske Universitet, 72 p.

Støttrup JG, Kokkalis A, Christoffersen M, Pedersen EM, Pedersen MI og Olsen J (2020). Registrering af fangster med standardredskaber i de danske kystområder. Nøglefisker rapport for 2017-2019. DTU Aqua-rapport nr. 375-2020. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet. 153 pp. + bilag

Støttrup J.G., Andersen S.K., Kokkalis A., Christoffersen M., Olsen J. & Pedersen E.M. (2017). Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber. Nøglefisker rapport 2014-2016. DTU Aqua rapport nr 320-2017. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 134 pp.

Støttrup, J.G., Sparrevohn, C.R., Nicolajsen, H., Kristensen, L. (2012). Registrering af fangster i de danske kystområder med standardredskaber. Nøglefisker rapporten 2008-2010-DTU Aqua-rapport nr. 252-2012. Charlottenlund. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet 94p.

Støttrup et al (2013). Stenrev. Gennemgang af den biologiske og økologiske viden, der findes om stenrev og deres funktion i tempererede områder. DTU Aqua-rapport nr. 266-2013.

Tolsgård S. (2016). Sandkutling. Naturhistorisk museum Aarhus. www.naturhistoriskmuseum.dk.

Warnar, T., Huwer, B., Vinther, M., Egekvist, J., Sparrevohn, C. R., Kirkegaard, E., Dolmer, P., Munk, P. & Sørensen, T.K. (2012). Fiskebestandenes struktur. **Fagligt baggrundsnotat til den danske implementering af EU's Havstrategidirektiv.** DTU Aqua-rapport nr. 254-2012. Institut for Akvatiske Ressourcer, Danmarks Tekniske Universitet, 121 p. DTU

Winslade P (1974). Behavioral studies on the lesser sandeel (*Ammodytes marinus* (Raitt)) I. The effect of food availability on activity and the role of olfaction in food detection. *Journal of Fish Biology* 6. 565-576.

Worsøe L.A., M.B. Horsten & E. Hoffman (2002). Gyde-og opvækstpladser for kommercielle fiskearter i Nordsøen, Skagerrak og Kattegat. Danmarks Fiskeriundersøgelser. DFU-rapport nr. 118-02.

Wright P.J. & and M.C. Bailey (1996). Timing of hatching *Ammodytes marinus* from Shetland waters and its significance to early growth and survivorship. Marine Biology 126, 143-152.