

FYRSKEPPET  
OFFSHORE AB



# Fyrskippet Offshore

Utredning om yrkesfiske (*svensk översättning  
av bilaga M19*)



# Vindkraftpark Fyrskeppet

---

## **Teknisk yrkesfisker rapport: översatt till svenska**

Vid oklarheter mellan språkversionerna gäller den engelska versionen

Fyrskeppet Offshore AB

Datum: 11 mars 2024

**NIRAS** SWEDEN AB  
Box 70375  
107 24 Stockholm  
[www.niras.se](http://www.niras.se)  
Org.nr. 556175-6197

**Projekttitel:** Fyrskeppet - löpande

**Projektnummer:** 3231201-001

**Upplaga:** 1

**Datum:** 2024-03-11

**På uppdrag av:** Fyrskeppet Offshore AB

**Uppdragsledare:** Frida Seger

**Originaltext:** Jonathan David Carl, Martin Lykke Kristensen

**Översättning:** Gonçalo Carneiro

**Kvalitetskontroll:** Frida Seger

# Innehåll

<b>1.</b>	<b>Sammanfattning.....</b>	<b>5</b>
<b>2.</b>	<b>Inledning och syfte.....</b>	<b>6</b>
2.1	Syfte .....	7
<b>3.</b>	<b>Metoder .....</b>	<b>7</b>
3.1	Yrkesfiske .....	7
3.1.1	Officiell fiskestatistik - loggboksdata .....	8
3.1.2	Fiskets rumsliga utbredning – VMS data .....	9
3.1.3	Bedömning av vindkraftpark Fyrskoppets betydelse på yrkesfiske.....	10
<b>4.</b>	<b>Beskrivning av yrkesfisket i området runt vindkraftpark Fyrskoppet .....</b>	<b>10</b>
4.1	Fiskemetoder.....	11
4.2	Svensk landningsstatistik.....	13
4.2.1	Landningsvikt och landningsvärde för olika typer av redskap.....	15
4.2.2	Säsongsmässiga landningar.....	16
4.2.3	Flottstatistik och fiskeansträngning .....	17
4.2.4	Små fiskefartyg under 8 meter .....	18
4.2.5	Antalet fiskeresor (fiskeansträngning) .....	18
4.3	Yrkesfiskets rumsliga utbredning inom vindkraftpark Fyrskoppet .....	19
4.3.1	Bottentrålfiske.....	19
4.3.2	Flyttrålfiske.....	20
4.3.3	Garn/nät.....	21
4.3.4	Andra passiva redskap .....	22
4.4	Statistik om landnings- och hemmahamnar för fisken inom och i närhet av vindkraftpark Fyrskoppet.....	22
4.4.1	Landningshamnar .....	22
4.4.2	Hemmahamnar .....	24
4.5	Finskt yrkesfiske inom och i närhet av Vindkraftpark Fyrskoppet.....	25
4.5.1	Finsk landningsstatistik.....	27
4.5.2	Säsongsmässiga landningar.....	29

---

4.6	Jämförelse mellan svenskt och finskt yrkesfiske: årliga landningar och säsongsmässiga variationer.....	30
<b>5.</b>	<b>Uppskattning av vindkraftpark Fyrskuppets betydelse för yrkesfiske .....</b>	<b>32</b>
5.1	Yrkesfiskets fördelning och relativa fiskeansträngning inom Vindkraftpark Fyrskuppet och i regionen.....	32
5.2	Flyttrålfiske .....	33
5.3	Bottentrålfiske.....	33
5.4	Garn-/nätfiske .....	33
5.5	Fiske med andra redskap .....	33
5.6	Vindkraftpark Fyrskuppets betydelse för lokalt fiske och hemmahamnar .....	33
<b>6.</b>	<b>Slutsatser.....</b>	<b>34</b>
<b>7.</b>	<b>Referenser .....</b>	<b>35</b>

---

## 1. Sammanfattning

Denna tekniska rapport beskriver och analyserar yrkesfisket i området för vindkraftpark Fyrskippet i sydvästra Bottenhavet. Data och information om yrkesfisket över en tioårsperiod (2012–2021) hämtades från Havs- och vattenmyndigheten (HaV) och NTM-centralerna för det svenska respektive finska fisket. Information om yrkesfiske med olika redskap (bottentrål, flyttrål, nät/garn och andra redskap) och efter olika målarter användes för att bedöma betydelsen av området för vindkraftparken för det yrkesmässiga fisket.

Vindkraftpark Fyrskippet ligger i två ICES-områden (s.k. statistiska rektanglar), 50G8 och 51G8, och fiskestatistik för dessa områden presenteras för att beskriva yrkesfisket i regionen kring vindkraftparken. Endast Sverige och Finland bedriver yrkesfiske i dessa två ICES-rektanglar.

Från 2012 till 2021 använde svenska och finska yrkesfiskefartyg främst flyttrål, särskilt sedan 2018 när svenska bottentrålare slutade fiska i regionen. De svenska och finska fisket i området landade nästan uteslutande strömming, vilken stod för mer än 97 % av de totala landningarna av vikt och värde i de två ICES-rektanglarna 51G8 och 50G8. Endast en mycket liten del av landningarna från dessa rektanglar kom från garn/nätfiske, vilket stod för cirka 0,04 % av den totala landningsvikten och 0,06 % av det totala landningsvärdet. Garn/nätfisket riktade sig främst mot torsk, brax, öring, gädda, abborre och vitfiskar nära kusten och skedde därför inte inom eller i närhet av vindkraftpark Fyrskippet. Alla landningar i de finska fiskerierna inom ICES 50G8 och 51G8 kommer från trålfisket, och under den valda tioårsperioden bedrevs inget finskt yrkesfiske med passiva redskap.

Jämförelsen mellan svenskt och finskt yrkesfiske inom ICES 50G8 och 51G8 i den valda analysperioden visar att finskt yrkesfiske stod för cirka 64 % av landningarna, medan svenska fartyg stod för de återstående 36 % av landningarna.

Analysen av fiskeansträngningen och dess rumsliga utbredning för svenskt och finskt yrkesfiske baserad på Vessel Monitoring System (VMS)-data över samma tioårsperiod (2012–2021) visar att det finns några områden inom ICES 51G8 och 50G8 som fiskas intensivt av båda länder. Samma gäller för områden i närhet av vindkraftpark Fyrskippet, samtidigt som förhållandevis mycket lite fiske bedrivs inom själva parkområdet. På liknande sätt stod det fiske som bedrevs inom vindkraftpark Fyrskippet för enbart 2,1 % av den samlade fiskeansträngningen från bägge länder inom ICES 51G8 och 50G8. Det kan således konstateras att, trots att vindkraftparken ligger i en region där ett betydande yrkesfiske bedrivs, har området för själva vindkraftparken låg betydelse för båda ländernas yrkesfiske.

Under samma tioårsperiod motsvarade svenskt yrkesfiske inom vindkraftpark Fyrskippet 3,1 och 0,5 % av svenska landningar från ICES 51G8 respektive ICES 50G8. De samlade uppskattade svenska landningarna från perioden 2012–2021 från själva parkområdet uppgick till cirka 798 ton och 4,6 miljoner SEK. När det gäller finskt yrkesfiske är motsvarande siffror 4,6 och 0,6 % av den totala ansträngningen inom ICES 51G8 respektive 50G8. Totala landningar från finska fiskerier från parkområdet uppskattades till cirka 3 148 ton och 17,4 miljoner SEK under samma tioårsperiod.

Eftersom strömming både landas som foderfisk och konsumtionsfisk, användes ett kilopris motsvarande medelvärdet mellan dessa priser vid beräkning av landningsvärdena. Dock kan det beräknade genomsnittliga landningsvärdet för strömming vara för högt eftersom större delen av den strömming som fångades i ICES-rektanglar 51G8 och 50G8 troligen landades som foderfisk.

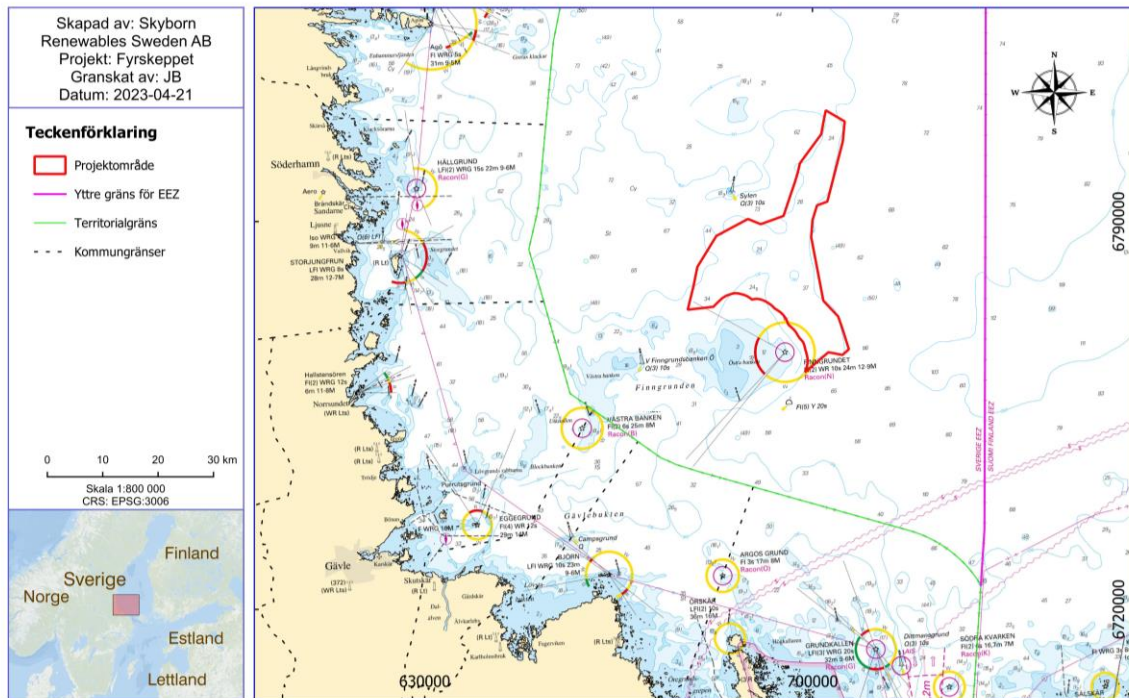
Fisk som fångats av svenska fiskare i ICES 51G8 och ICES 50G8 landades i 16 olika hamnar. Hamnen i Norrsundet, belägen på den svenska kusten väster om vindkraftparken var den viktigaste, med 86 % av landningarna. Svenska fartyg som fiskade i ICES 50G8 och 51G8 kom från 21 olika hamnar runt om i Sverige. Av dessa stod fartyg med hemmahamn på svenska västkusten för 57 % av värdet från svenska landningar från ICES 50G8 och ICES 51G8 (232 miljoner SEK i perioden 2012–2021). Återstående 43 % (173 miljoner SEK) av svenska landningarna kom från fartyg hemmahörande i hamnar i Bottniska viken. Det svenska yrkesfisket i ICES 51G8 och 50G8 bedrivs av ett relativt litet antal fartyg, och trenderna under perioden 2012–2021 pekar mot större och färre fartyg som fiskar i närheten av vindkraftpark Fyrskippet.

## **2. Inledning och syfte**

Fyrskippet Offshore AB söker tillstånd för att etablera en havsbaserad vindkraftpark nordost om Gävle i Bottenhavet. Det 488 km<sup>2</sup> stora projektområdet ligger 50 km från kusten i svensk ekonomisk zon (SEZ) och är utpekad som ett område för energiutvinning i havsplanen för Bottniska viken (Havs- och vattenmyndigheten 2019). Vindkraftparken kommer att bidra till Sveriges mål att minska växthusgasutsläpp med 85 % (jämfört med 1990) fram till 2045. Fram till 2040 förväntas havsbaserad vindkraft bidra med 100 TWh årlig produktion till att uppnå detta mål. Vindkraftpark Fyrskippet beräknas ha en installerad effekt på 2800 MW och kunna generera 8–11 TWh om året (WPD Fyrskippet Samrådsunderlag 2022).

Projektområdet för vindkraftpark Fyrskippet visas i Figur 2-1. Vindkraftparkens sydvästra gräns angränsar till, men överlappar inte, med Natura 2000-området Finngrunden-Östra Banken.





Figur 2-1 - Projektområde för Fyrskeppet vindkraftspark

Vindkraftsparken kan antas medföra en betydande miljöpåverkan, varför det finns krav på att göra en specifik miljöbedömning, som resulterar i en miljökonsekvensbeskrivning (MKB). Innehållet i MKB fastställdes utifrån förslaget i samrådsunderlaget (Fyrskeppet Offshore AB, 2022) och efterföljande svar på avgränsningsområdet. I denna process fattades beslutet att inkludera en bedömning av potentiella effekter på yrkesfisket i MKB:n.

## 2.1 Syfte

Syftet med denna tekniska rapport är att beskriva det yrkesmässiga fisket i området för vindkraftspark Fyrskeppet samt i kringliggande områden i sydvästra Bottenhavet. Den första delen av rapporten presenterar de metoder som används för att samla in och analysera yrkesfiskedata och ger en beskrivning av vindkraftspark Fyrskeppet. I rapportens andra del beskrivs yrkesfisket inom vindkraftsparken respektive närliggande områden under tioårsperioden 2012–2021. Baserat på denna data görs en bedömning av Fyrskeppets betydelse för yrkesfisket.

## 3. Metoder

### 3.1 Yrkesfiske

Detta avsnitt ger en översikt över svenska och finska fiskedata och över vilken information som använts för att beskriva fisket i området.



Yrkesfiskets bedrivande beskrivs med hjälp av officiell fiskestatistik om landningar och fiskeflotta samt VMS-data (Vessel Monitoring System) för tioårsperioden 2012–2021. Data för svenskt yrkesfiske erhöles från Havs- och vattenmyndigheten i Sverige (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). När det gäller finskt yrkesfiske har statistik om landningar och VMS-data för samma period inhämtats från den finska fiskerimyndigheten (NTM-centralerna, 2022).

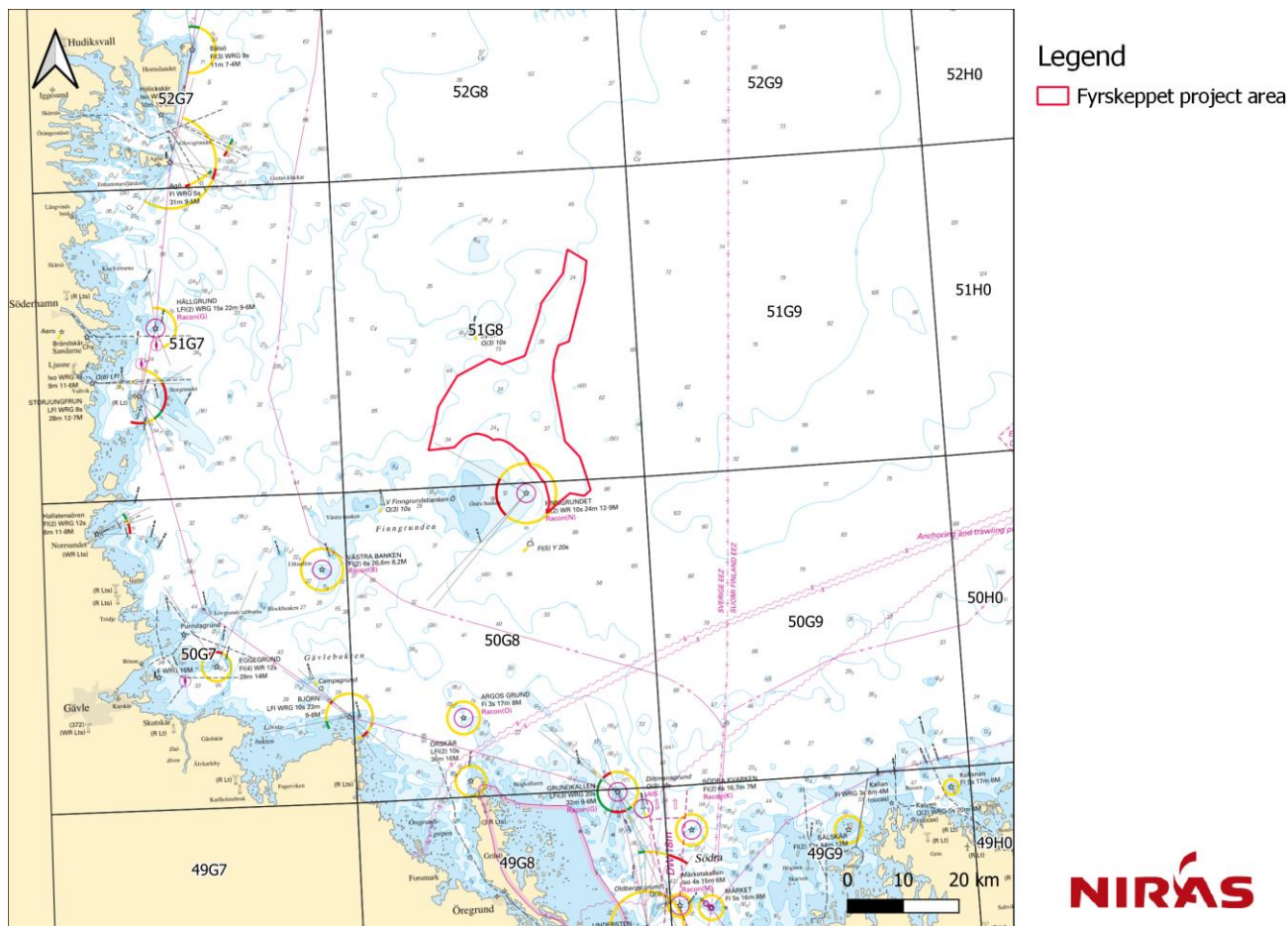
### 3.1.1 Officiell fiskestatistik - loggboksdata

I Sverige måste alla fångster och landningar från det yrkesmässiga fisket registreras. För statistisk analys har det Internationella havsforskningsrådet (ICES) delat upp havsområden, inklusive i svenska vatten, i internationella fiskerizoner, så kallade ICES-områden eller ICES statistiska rektanglar. Dessa rektanglar är ungefär 30x30 nautiska mil (56x56 km) och delas upp ytterligare i underavdelningar. Inom varje rektangel samlas data om fångsterna beroende på fiskefartygens storlek. I Östersjöns regionala område, där Bottenhavet och Bottenviken ingår, gäller också olika nationella och internationella regleringar och kvoter som berör hur och hur mycket som får fiskas.

I Bottenhavet, där vindkraftpark Fyrskippet är belägen, måste fiskefartyg som är 8 meter långa eller större registrera sina fångster i fiskeloggböcker på ICES-rektangelnivå. Fartyg som är mindre än åtta meter behöver endast registrera fångster i en så kallad kustfiskejournal där fångsterna tillskrivs ICES-underområdet, i detta fall Bottenhavet. Det finns dock relativt få fiskefartyg under 8 meter som är aktiva i området runt vindkraftpark Fyrskippet, och generellt sett står de för en mycket liten del av de totala svenska landningarna. Som jämförelse noterar SLU Aqua att svenska fiskefartyg under 12 meter står för mindre än 0,5 % av de totala landningarna i Sverige (SLU Aqua, 2021).

Landningsvärden för varje år i perioden 2012–2021 beräknades genom att, för varje art, multiplicera landningsvikten med det genomsnittliga kilopriset vid första handelsledet hämtat från fiskauktionsdata för fisket i Bottniska viken. Uppgifterna erhöles från HaV (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). Eftersom strömming både landas som industriråvara (så kallad foderfisk) och för humankonsumtion (så kallad konsumtionsfisk), användes vid beräkning av landningsvärdena ett kilopris motsvarande medelvärdet mellan dessa priser. Dock kan det uppskattade värdet av strömmingslandningarna vara för högt eftersom större delen av den strömming som fångades i ICES-rektanglar 51G8 och 50G8 troligen landades som foderfisk, som har ett cirka 66 % lägre saluvärde än det beräknade genomsnittliga landningsvärde som användes i denna rapport (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). Denna förmodade överskattning noteras i relevanta figur- och tabellbeskrivningar i denna rapport.

Vindkraftpark Fyrskippet är belägen inom ICES-rektanglarna 51G8 och 50G8 (Figur 3-1). Parken har en total yta på cirka 487 km<sup>2</sup>, varav 463 km<sup>2</sup> inom 51G8 och 24 km<sup>2</sup> inom 50G8, motsvarande cirka 15,5 % och 0,8 % av respektive ICES rektangel (51G8: 2 991 km<sup>2</sup>; 50G8: 3 038 km<sup>2</sup>; ICES, u.d.). Eftersom vindkraftparken endast utgör en relativt liten del av ICES-rektanglarna, används fiskedata från ICES-rektanglarna 51G8 och 50G8 främst för att, på ett övergripande sätt, beskriva yrkesfiskets egenskaper och fångster i det bredare område som vindkraftparken är belägen i.



Figur 3-1 - Karta över sydvästra Bottenhavet med ICES-rektanglarna (svart rutnät) och vindkraftpark Fyrskuppet (röd linje).

### 3.1.2 Fiskets rumsliga utbredning – VMS data

Fiskefartyg som är 12 meter långa eller större måste vara utrustade med ett satellitbaserat positioneringssystem (Vessel Monitoring System, VMS) ombord, som registrerar fartygets position ungefär en gång i timmen. Baserat på kunskap och antaganden om genomsnittliga hastighetsintervaller för fiskefartyg under pågående fiske med olika typer av redskap, valdes de VMS-punkter inom dessa hastighetsintervaller för att kartlägga fiskemönster och yrkesfiskets rumsliga utbredning i området. De hastighetsintervaller som antogs motsvara pågående fiske med olika typer av redskap anges i Tabell 3-1.

Tabell 3-1 - Fartyghastighet under pågående fiske med olika typer av fiskeredskap

Fiskeredskapstyp	Fartyghastighet (knop)
Bottentrålfiske	0,1 – 4
Flyttrålfiske	0,1 – 4
Nät/garn och annat passivt fiske	0,1 – 3

Både bottentrålare och flyttrålare antogs fiska aktivt (dra en trål i vattnet) när deras hastighet var mellan 0,1 och 4 knop. Fartyg som bedrev fiske med passiva redskap som garn/nät, ryssjor, tinor, m.fl. antogs fiska aktivt (sätta ut och ta upp redskap) när deras hastighet var 0,1–3 knop. Finska VMS-data innehöll inga uppgifter om fartygens hastighet, varför fiskets rumsliga utbredning baseras på alla VMS-punkter, trots att vissa av dessa förmodligen anger förflyttning till och från fiskeplatsen och inte pågående fiske.

Eftersom VMS-data enbart omfattar fartyg som är 12 meter eller större, är det inte möjligt att kartlägga de mindre fiskefartygens rumsliga utbredning. Dessa fartyg använder främst garn/nät och andra typer av passiva redskap. Eftersom större delen av vindkraftpark Fyrskeppet är belägen på ett betydande avstånd från kusten, och med tanke på att fisket i området domineras av trålare större än 12 meter, anses VMS-data representera utbredningen av den mest väsentliga delen av det fiske som bedrivs i området. Därutöver är det fiske som bedrivs av mindre fartyg i det mer kustnära området väster om vindkraftparken förhållandevis mycket litet (SLU Aqua, 2021), vilket talar för att detta fiske också ska vara försumbart inom själva vindkraftparken.

### 3.1.3 Bedömning av vindkraftpark Fyrskeppets betydelse på yrkesfiske

VMS-data användes för att uppskatta vindkraftpark Fyrskeppets betydelse för det svenska och finska yrkesfisket, enligt beskrivningen i föregående avsnitt. Svenska VMS-data innehållande uppgifter om fiskefartyg och redskap möjliggör en mer detaljerad analys av det svenska fisket jämfört med det finska.

På liknande sätt användes antalet VMS-punkter som anger svensk respektive finsk fiskeansträngning för att sätta fiskeansträngningen inom vindkraftpark Fyrskeppet i proportion till fiskeansträngningen i ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8. Andelen svenska och finska VMS-punkter inom vindkraftparken användes för att beräkna andelen fiskeansträngning inom parken i perioden 2012–2021. Denna andel användes sedan för att, utifrån landningsdata för ICES 50G8 och 51G8, beräkna landningsvikter och landningsvärden för fångster inom vindkraftpark Fyrskeppet.

## 4. Beskrivning av yrkesfisket i området runt vindkraftpark Fyrskeppet

Bottenhavet ligger i norra delen av Östersjön, och hör till Östersjöns delar med lägst salthalt. Dess hydrografiska förhållanden präglas av ett stort sötvatteninflöde från omgivande avrinningsområden och ett begränsat saltvattensutbyte med övriga Östersjön (HELCOM, 2018). Östersjöns bräckta vatten utsätter både marina och sötvattensorganismer för fysiologisk stress, vilket gör Östersjöns ekosystem särskilt ömtåligt. Den låga salthalten på 6–7 PSU i större delen av Östersjöns ytvatten begränsar flertalet typiska nordliga marina fiskarters utbredning, även om det finns exempel på genetisk anpassning och diversifiering, som strömming- och torskpopulationer som förmått anpassa sig till ett liv i Östersjöns bräckvattenmiljö (Johannesson & André, 2006). Samtidigt finns det ett antal fiskarter som är förknippade med sötvattensmiljöer (exv. abborre, gädda, braxen) som tål en viss salthalt och utvecklat förmågan att leva i Östersjöns kustnära miljöer och skärgårdar (Appelberg, 2012).

Kommersiellt relevanta fiskarter i Bottenhavet domineras av pelagiska arter som strömming och i mindre utsträckning skarpsill. Det finns ett antal andra kommersiella arter, såsom torsk, flundra, vitfisk, gädda, abborre, smörbult, atlantlax, storspigg och europeisk ål, m.fl. Dock är dessa arter av mindre betydelse för det fiske som bedrivs på större avstånd från kusten, eftersom deras primära livsmiljöer är kustnära, varför de oftast är målarter för andra fisken, såsom nät/garnfiske eller fiske med andra passiva redskap (Naturvårdsverket, 2012). Torsk har tidigare förekommit i stora mängder och varit Östersjöns viktigaste kommersiella fiskart, särskilt i dess sydliga delar, men bestånden är sedan flera år tillbaka på så pass låga nivåer att allt fiske har förbjudits.

Sydvästra Bottenhavet, där vindkraftpark Fyrskeppet är belägen, hyser bland de högsta tätheterna av strömming i hela Östersjön, särskilt under vintern. Området är därför ett viktigt fiskeområde, i synnerhet för stora (>24 meter) flyttrålare från Sverige och Finland som riktar in sig på denna art (SLU Aqua, 2021).

## 4.1 Fiskemetoder

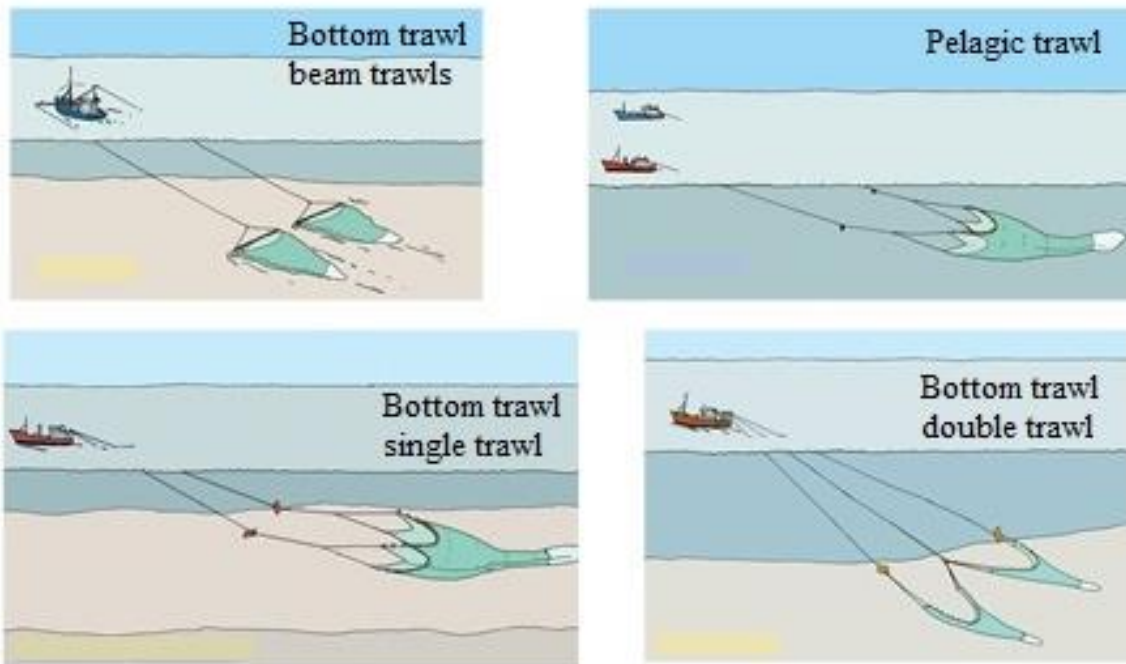
I Bottenhavet används ett antal olika fiskemetoder. Trålfiske innebär att fiskeredskap dras aktivt efter båten, antingen nära botten (bottentrål) eller genom vattnet (flyttrål), och ingår därför i kategorin fiske med aktiva redskap eller aktivt fiske. Aktiva redskap möjliggör att fånga fisken oberoende av dess beteende. Redskap som garn/nät, krukor, krok eller ryssjor är stationära, och kallas därför för passiva. Deras effektivitet är därför helt beroende av fiskens beteende, och de är oftast mer effektiva när målarterna är aktiva. Fiske med passiva redskap sker i regel närmare kusten, medan trålfiske bedrivs oftast i utsjön.

Inom och i närhet av vindkraftpark Fyrskippet bedrivs framför allt trålfiske, uppdelat i flyttrålfiske och bottentrålfiske. Gemensamt för bägge varianter är användning av så kallade trålbord, som vanligtvis är två tunga metalldelar som sprider trålens armar för att öppna upp ett nät och skapa ett tillräckligt stort svepområde (se Figur 4-1). Tråldörrarna dras antingen längs botten vid bottentrålfiske eller i vattenpelaren vid flyttrålfiske. Trålfiskedrag kan pågå i flera timmar och över stora avstånd, vanligtvis med kortare drag under sommarmånaderna (3–4 timmar) och längre drag under vintern (8 timmar).

Flyttrålfiske riktar sig vanligtvis på stora stim av pelagiska fiskarter som strömming och skarpsill i den fria vattenmassan, medan bottentrålfiske ofta riktar sig på arter som lever i eller nära havsbotten, så som olika torsk- och plattfiskarter. I Bottenhavet används både flyttrålar och bottentrålar, inklusive den så kallade bottensilltrål, uteslutande för att fånga pelagisk fisk på olika djup, i synnerhet strömming och skarpsill (ofta som bifångst) (Fishsource, 2023; ICES, 1988).

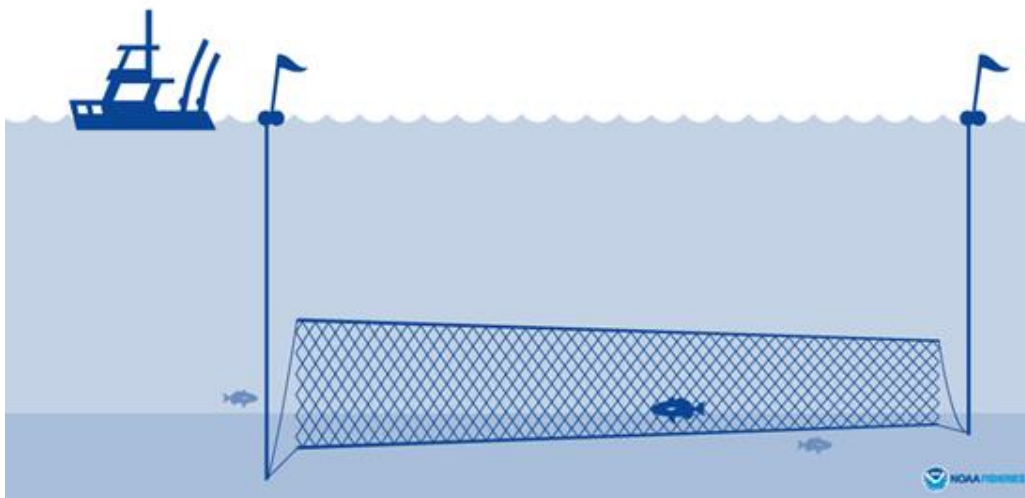
Pelagiska arter som strömming och skarpsill har i regel lägre saluvärde per kilo än andra målarter som torsk, öring, abborre, lax och vitfisk, som vanligtvis fiskas med nät/garn. Strömming och skarpsill fångas dock i mycket större mängder i regionen, och dominerar därför de samlade siffrorna avseende landningsvikt och landningsvärde, vilket syntes tydligt i ICES-data för rektanglarna 50G8 och 51G8.

## Trawl fisheries - gear



Figur 4-1 - Illustration av bottentrålfiske och flyttrålfiske. Källa: Niels Knudsen, Esbjerg Fiskeri- och søfartsmuseet.

Garn- eller nätfiske använder redskap bestående av mellan 10 och 20 sammanlänkade "paneler" av flätade nät som vanligtvis placeras nära havsbotten där de är förankrade i varje ände (**Error! Reference source not found.**). Garn/nät kan också placeras högre upp i vattenpelaren i syfte att fånga pelagiska arter. Garn/nät har olika maskstorlekar beroende på målarternas storlek och kroppsform. I sydvästra Bottenhavet bedrivs garn/nätfiske främst i kustområdet efter arter som torsk, öring, abborre, gädda, sik och gös, men också strömming när den är nära kusten. Fartyg som bedriver garn/nätfiske är vanligtvis mindre än trålare. En vanlig fiskeres, mellan utsättning och upphämtning av redskap, varar mellan 12 och 36 timmar.

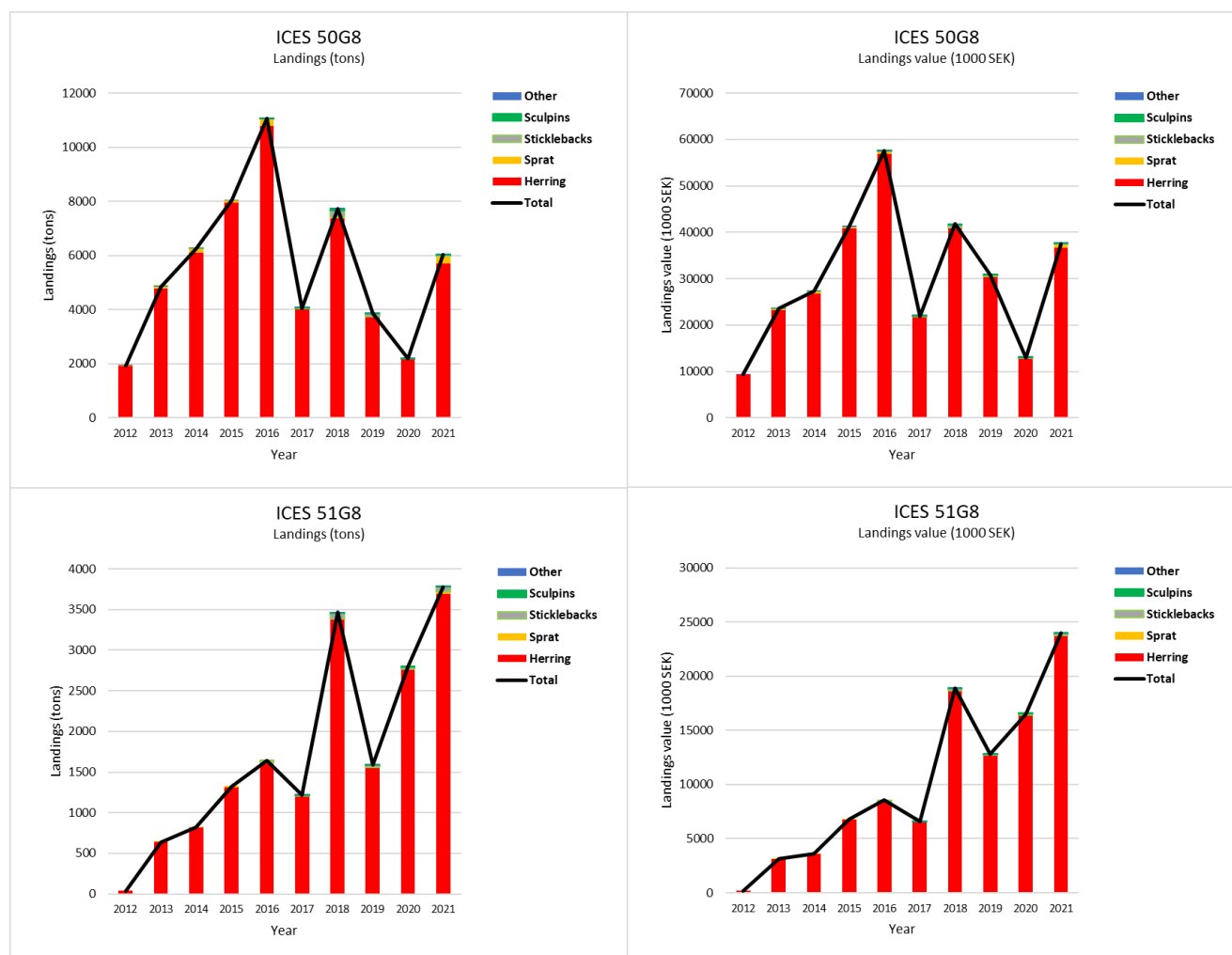


Figur 4-2 - Illustration av garn- eller nätfiske med bottenfast garn/nät. Källa: www.noaa.gov.

Andra typer av fiske med passiva redskap så som tinor, fällor, krokor och ryssjor riktar sig mot olika arter, däribland kommersiellt värdefulla arter som öring, lax, aborre, ål och sik. Gemensamt för dessa redskap är att fisken behöver självmant komma i kontakt med redskapet, som på olika sätt hindrar den från att fly (**Error! Reference source not found.**).

## 4.2 Svensk landningsstatistik

Landningsvikt och landningsvärde per år för de mest betydelsefulla kommersiella arterna i ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 i perioden 2012–2021 visas i Figur 4-3.



Figur 4-3 – Landningsvikt (ton) och -värde (1 000 SEK) per år för de mest betydelsefulla kommersiella arterna under tioårsperioden 2012–2021 i ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8. Data för svenskt fiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). OBS: Uppskattade landningsvärden för strömming baseras på ett årligt medelvärde på pris per kilo för konsumtionsfisk och foderfisk. Det uppskattade värdet är cirka 66 % högre än medelpriset för foderfisk.

Den totala landningsvikten och det totala landningsvärdet i de två ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 ökade mellan 2012 och 2016. Efter dess har landningsvikt och -värde varierat, med en nedåtgående trend i 50G8 respektive en uppåtgående trend inom 51G8 i perioden 2017–2021. Under den 10-åriga perioden varierade den årliga landningsvikten 1 944 och 11 059 ton i ICES 50G8 och mellan 37 och 3 780 ton i ICES 51G8, mellan det årliga landningsvärdet varierade mellan 9 och 58 miljoner SEK i 50G8 respektive 0 och 24 miljoner SEK i 51G8 (Figur 4-3).



Strömming är överlägset den viktigaste målarten i regionen, inklusive de två ICES-rektanglarna, och stod för 97,5 % av den totala landningsvikten och 98,7 % av det totala landningsvärdet. Motsvarande siffror för skarpsill var 1,4 respektive 0,7 %. Strömming och skarpsill stod tillsammans för 98,9 och 99,4 av totala landningsvikten respektive landningsvärdet i tioårsperioden 2012–2021, och fluktuationerna som syns i Figur 4-3 speglar variationerna i landad vikt och saluvärde för dessa arter, i synnerhet strömmingen.

Övrig foderfisk från regionen hade salupriser på 2–3 SEK/kg under tioårsperioden, och utgjorde i genomsnitt cirka 1,1 % av den totala landningsvikten i rektanglarna ICES 50G8 och 51G8. Konsumtionsfiskarter som torsk, ål, öring, abborre, lax och sik uppnår betydligt högre saluvärden, mellan 25 och 38 SEK/kg för vitfisk och uppemot 65–97 SEK/kg för ål under tioårsperioden. Målarter med högt värde är dock nästan frånvarande från landningarna från ICES 50G8 och 51G8, motsvarande mindre än 0,04 % av den totala landningsvikten.

I Tabell 4-1 visas årsmedelvärde för landningsvikt respektive landningsvärde för de kommersiella målarterna i ICES 50G8 och 51G8 över perioden 2012–2021 från den svenska fiskeflottan.

Tabell 4-1 – Årsmedelvärde för landningsvikt och landningsvärde för olika fiskarter i ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 över perioden 2012–2021. Data för svenskt fiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). OBS: Uppskattade landningsvärden för strömming baseras på ett årligt medelvärde på pris per kilo för konsumtionsfisk och foderfisk. Det uppskattade värdet är cirka 66 % högre än medelpriset för foderfisk.

ICES -rektangel	50G8		51G8	
	Vikt (ton)	Värde (1 000 SEK)	Vikt (ton)	Värde (1 000 SEK)
Strömming	5 453	29 993*	1 697	10 001*
Skarpsill	96	257	10	26
Storspigg	43	118	23	59
Simpa	10	27	2	6
Abborre	0,3	10	0,006	0,2
Gädda	0,1	3	0,002	0,03
Vitfisk	0,2	5	0,001	0,05
Röding	0,2	8	0	0
Torsk	0,1	2	0,053	0,7
Tobisfiskar	0,1	0	0	0
Brax	0,1	0	0,001	0,01
Lax	0,1	3	0	0
Skrubbskädda	0,02	0,1	0	0
Other	0,1	1	0	0
<b>Total</b>	<b>5 604</b>	<b>30 426</b>	<b>1 732</b>	<b>10 094</b>

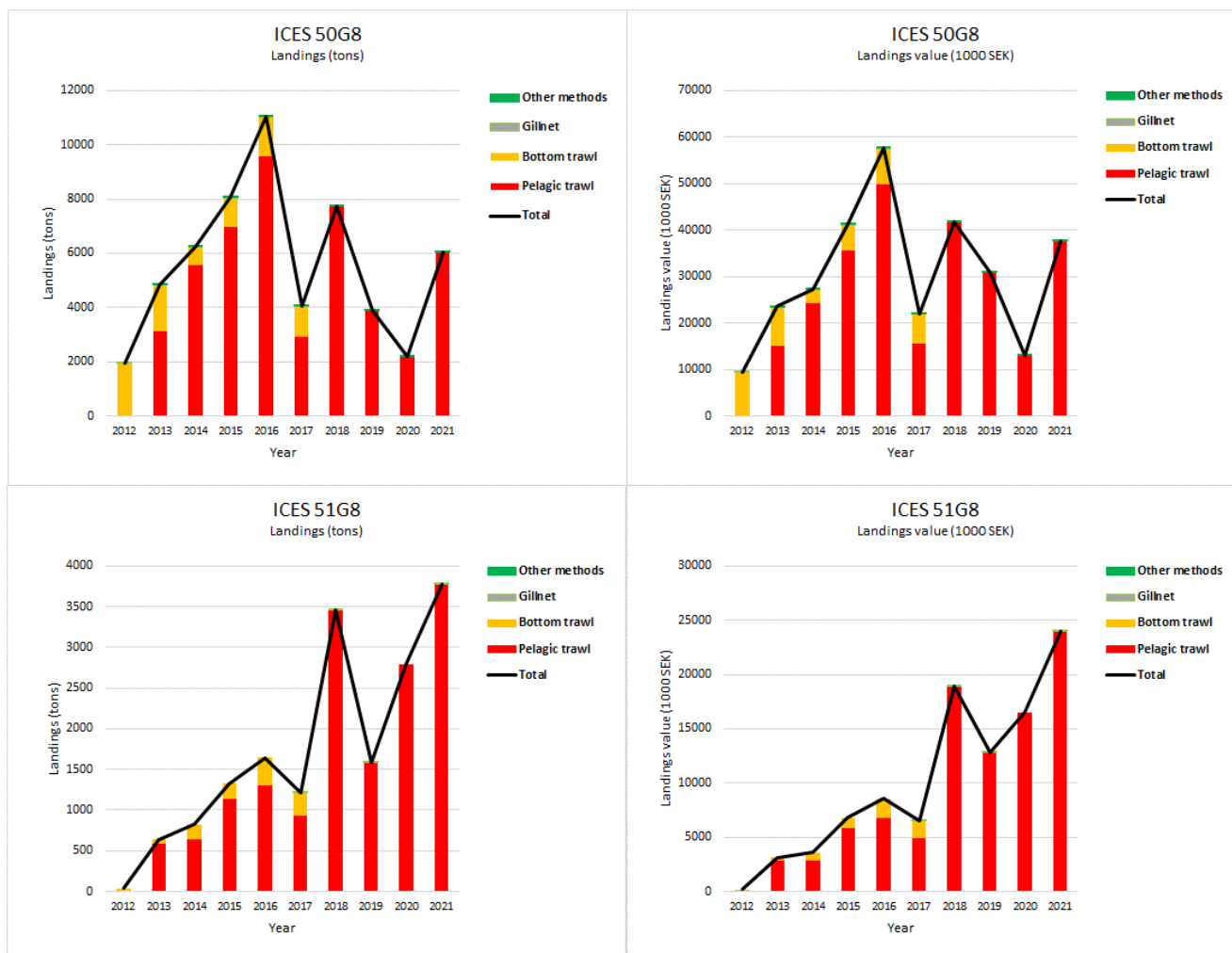
Tabell 4-1 visar tydligt strömmingens dominans bland de landningarna från svenska fartyg från bägge ICES rektanglar, med genomsnittliga årliga landningar på 5 453 ton i 50G8 och 1 697 ton i 51G8 under den valda tioårsperioden. Skarpsillen med 106 ton, storspiggen med 66 ton och simpan med 12 ton utgjorde större delen av resterande landningsvikt, långt över alla andra arter.

Betydelsen för det svenska strömmingsfisket av området kring vindkraftpark Fyrskäppet uppskattades genom att jämföra de totala landningarna av strömming inom ICES 50G8 och 51G8 med de totala strömmingslandningarna från hela Bottniska viken för åren 2020 och 2021. De senare uppgick till 72 956 respektive 71 924 ton, medan landningarna från ICES 50G8 och 51G8 tillsammans var 4 937 ton 2020 och 9 398 ton 2021. Svenskt strömmingsfiske inom dessa två ICES-rektanglar stod alltså för cirka 6,8 och 13,1 % av de totala landningarna i Bottniska viken under 2020 respektive 2021 (ICES, 2022).



#### 4.2.1 Landningsvikt och landningsvärde för olika typer av redskap

Figur 4-4 visar landningsvikt och landningsvärde per år inom ICES 50G8 och 51G8 för olika typer av redskap i tioårsperioden 2012–2021. Trålfisket står för mer än 99,9 % av såväl den totala landningsvikten som det totala landningsvärdet i både ICES-rektanglar. Flyttrålfisket motsvarade under samma period cirka 87,5 och 88,6 % av landningsvikten, respektive landningsvärdet. Siffrorna för det bottentrålfiske som riktade sig på samma arter var 12,4 respektive 11,3 % (Tabell 4-2). Flyttrålfiskets landningar växte snabbt från mycket låga siffror i början av perioden, medan landningar från bottentrålfisket har i stort sett upphört efter 2017.



Figur 4-4 – Landningsvikt (ton) och -värde (1 000 SEK) per år för olika fiskeredskap från ICES 50G8 och 51G8 för perioden 2012–2021. Data för svenskt fiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). OBS: Uppskattade landningsvärden från flyttrålfiske (pelagic trawl), som riktar sig främst mot strömning, baseras på ett årligt medelvärde på pris per kilo för strömning för humankonsumtion och foderindustri. Det uppskattade värdet är cirka 66 % högre än medelpriset för foderfisk.

Garn/nätfiskets landningar från ICES 51G8 och 50G8 uppgick till en total vikt av 0,6 respektive 28 ton under samma tioårsperiod. Sammanlagt stod dessa landningar för mindre än 0,04 % av den samlade landningsvikten från båda rektanglarna. Garn/nätfiskets målarters högre saluvärde till trots, utgjorde dessa landningar inte mer än 0,06 % av båda områdenas samlade landningsvärde. När det gäller landningar från andra fisken med passiva redskap (fällor, ryssjor, tinor, mfl.) var totalen 9 ton från 50G8, medan det inte fanns några registrerade landningar från ICES rektangeln 51G8. Dessa andra fisken stod således för mindre än 0,01 % av landningarna från bägge rektanglar.

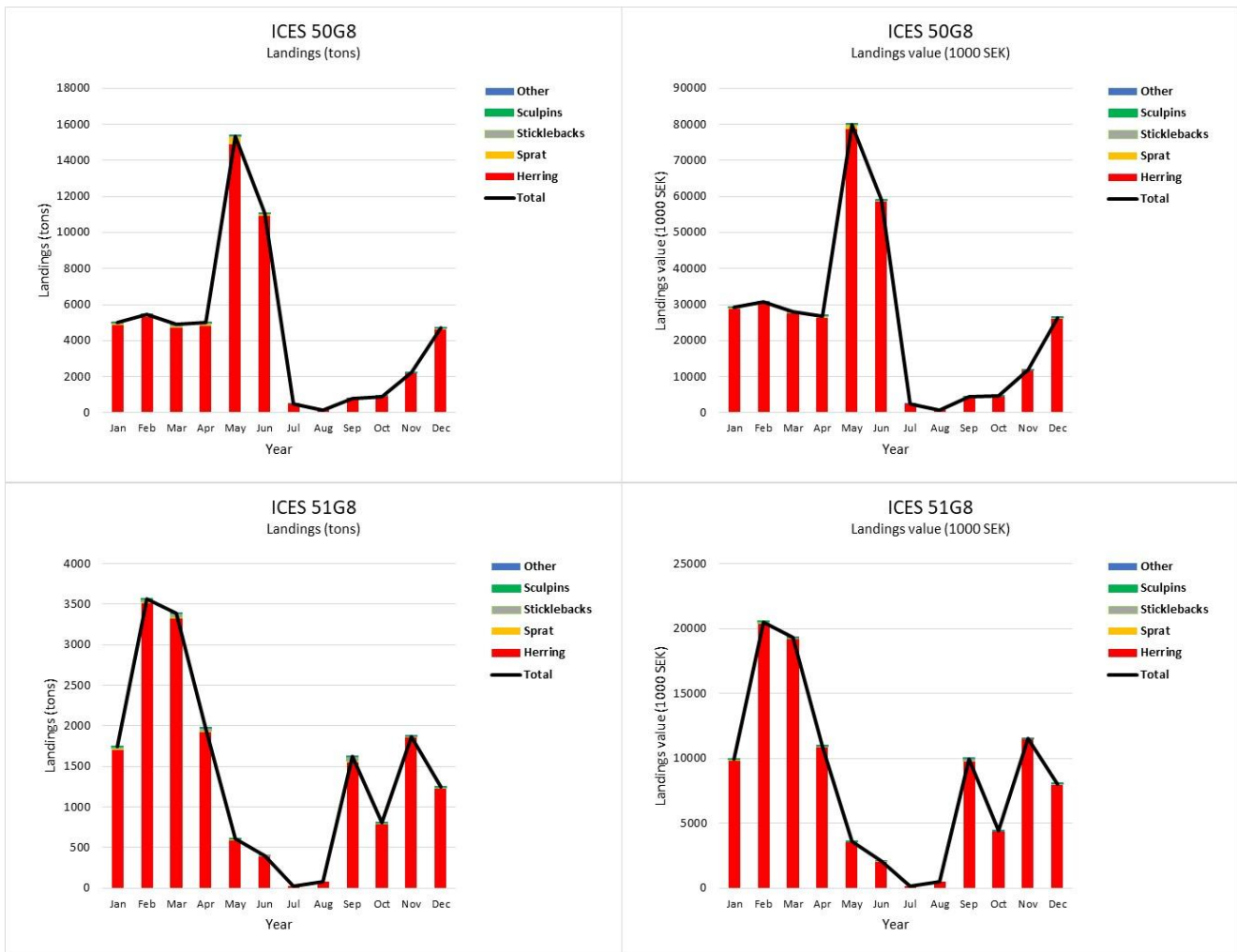
Tabell 4-2 – Samlad landningsvikt (ton) och samlat landningsvärde (1 000 SEK) för kommersiella arter enligt redskapstyp i ICES 50G8 och 51G8 under tioårsperioden 2012–2021. Tomma celler innebär ingen fångst, medan nollor innebär landningsvikter under 0,5 ton eller landningsvärden under 500 SEK. Data för svenskt fiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). OBS: Uppskattade landningsvärden för strömming baseras på ett årligt medelvärde på pris per kilo för konsumtionsfisk och foderfisk. Det uppskattade värdet är cirka 66 % högre än medelpriset för foderfisk.

ICES 50G8 – Samlad landningsvikt, 2012–2021 (ton)					ICES 50G8 – Samlat landningsvärde, 2012–2021 (1 000 SEK)				
	Flyttrål	Bottentrål	Garn/nät	Andra redskap		Flyttrål	Bottentrål	Garn/nät	Andra redskap
Strömming	46 586	7,922	23	3	Strömming	260 028	39 766	121	15
Skarpsill	833	127			Skarpsill	2,205	365		
Storspigg	429				Storspigg	1,175			
Simpa	105				Simpa	270			
Abborre			2	1	Abborre			72	27
Gädda			1	1	Gädda			13	14
Vitfisk			1	1	Vitfisk			17	31
Röding			0,03	1,7	Röding			1	80
Torsk		0,004	1,3	0,001	Torsk		0,05	17	0,02
Tobis	1,1				Tobis	2,4			
Lax			0,001	0,8	Lax			0,03	272
Skrubbskädda	0,2				Skrubbskädda	1,4			
Brax			0,38	0,5	Brax			2,6	1,9
Övrigt	0,3		0,1	0,3	Övrigt				4
<b>Total</b>	<b>47 954</b>	<b>8049</b>	<b>28</b>	<b>9</b>	<b>Total</b>	<b>263 682</b>	<b>40 131</b>	<b>244</b>	<b>201</b>
ICES 51G8 – Samlad landningsvikt, 2012–2021 (ton)					ICES 51G8 – Samlat landningsvärde, 2012–2021 (1 000 SEK)				
	Flyttrål	Bottentrål	Garn/nät	Andra redskap		Flyttrål	Bottentrål	Garn/nät	Andra redskap
Strömming	15 893	1 079			Strömming	94 491	5 521		
Skarpsill	94	4			Skarpsill	247	12		
Storspigg	226				Storspigg	593			
Simpa	24				Simpa	63			
Abborre			0,06		Abborre			2,0	
Gädda			0,02		Gädda			0,3	
Vitfisk			0,01		Vitfisk			0,5	
Torsk			0,5		Vitfisk			7,1	
Brax			0,007		Brax			0,1	
<b>Total</b>	<b>16 236</b>	<b>1 083</b>	<b>1</b>		<b>Total</b>	<b>95 393</b>	<b>5 533</b>	<b>10</b>	<b>0</b>

#### 4.2.2 Säsongsmissiga landningar

Landningar av strömming står bakom de betydande säsongsmissiga variationer i landningsvikt och landningsvärde som observeras från ICES 50G8 och ICED 51G8 (Figur 4-5). Över den tioårsperiod som visas i diagrammen var landningarna höga under första halva av året, minskade över sen vår och sommar för att sedan öka igen mot slutet av året. Inom ICES 51G8 var fångsterna mycket låga från maj till augusti, och mer jämnt fördelade mellan oktober och april. Inom ICES 50G8 däremot var fångsterna högsta under maj och juni och lägsta mellan juli och oktober. Fluktuationen i landningsvärde följer fluktuationen i landningsvikt. Variationen

hänger ihop med fluktuationerna i delpopulationer av vårströmning respektive höstströmning i Bottenhavet, samt med strömmingens migration mellan lek- och uppväxtområden (SLU Aqua, 2021; Jørgensen et al, 2005).

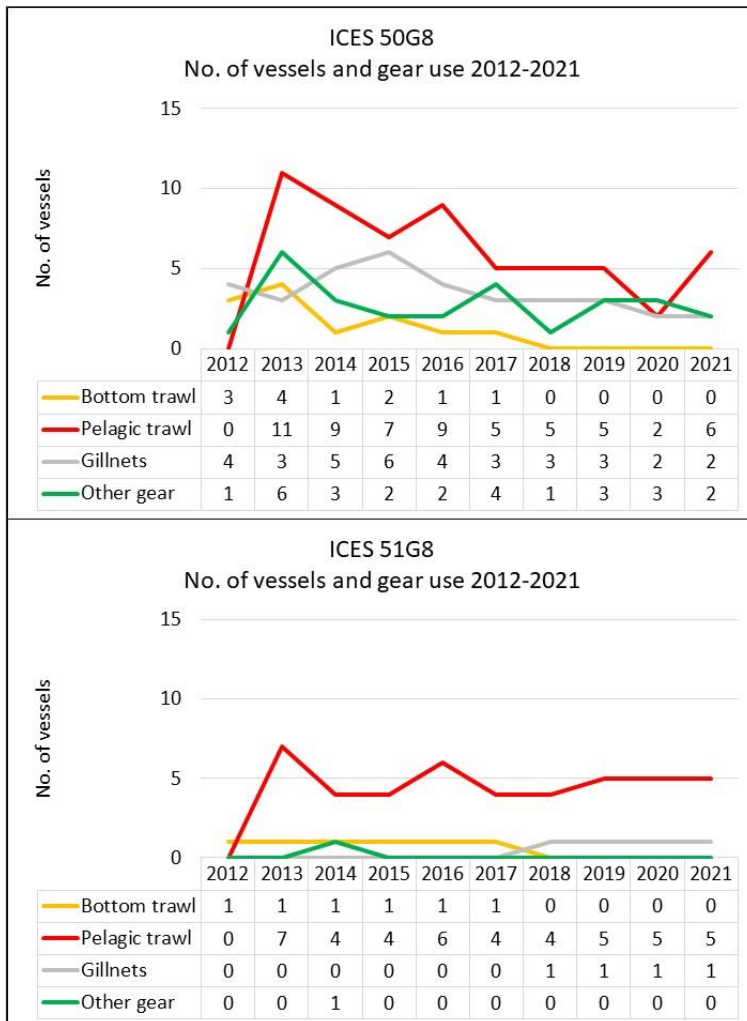


Figur 4-5 – Genomsnittliga landningsvikter (ton) och -värden (1 000 SEK) för de kommersiellt viktigaste arterna från ICES 50G8 och 51G8 per månad för perioden 2012–2021. Loggboksdata för svenskt fiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). OBS: Uppskattade landningsvärden för strömming baseras på ett årligt medelvärde på pris per kilo för konsumtionsfisk och foderfisk. Det uppskattade värdet är cirka 66 % högre än medelpriset för foderfisk.

#### 4.2.3 Flottstatistik och fiskeansträngning

Under perioden 2012–2021 minskade det antalet fiskefartyg som är 8 meter eller större som var aktiva inom ICES 50G8 och 51G8 (se Figur 4-6). Minskningen följer en mer utbredd minskning i antalet flyttrålare från 18 fartyg år 2013 till 7–11 fartyg under de senaste tre åren (2019–2021). Den speglar också en svagt nedåtgående trend för antalet fartyg som använder passiva redskap. Samtidigt som flyttrålare blivit färre, har de också blivit större (SLU Aqua, 2021). När det gäller bottentrålare gick antalet fartyg ner från 5 fartyg år 2013 till noll år 2018, vilket speglas i frånvaron av landningar från bottentrålfisket sedan dess (se Figur 4-4).

Fiske med passiva redskap har bedrivits under tioårsperioden av högst två fartyg om året inom ICES 51G8, och av mellan 4 och 9 fartyg inom ICES 50G8. Skillnaden beror på att den senare rektangel omfattar kustnära vatten där sådana redskap främst används, medan ICES 51G8 enbart omfattar utsjövatten (se Figur 3-1).



Figur 4-6 - Antalet fiskefartyg som registrerade landningar från ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8, per typ av redskap, för tioårsperioden 2012–2021. Data för svenskt fiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

#### 4.2.4 Små fiskefartyg under 8 meter

Majoriteten av fiskefartyg mindre än 8 meter registrerar inte sina fångster i loggböcker och fångsterna ingår därför inte i fiskestatistik som samlas av ICES på rektangelnivå. Dock registreras antalet fisketfartyg, och inom perioden 2012–2021 har sammanlagt 2 respektive 4 sådana fartyg rapporterat fångster inom ICES 51G8, respektive 50G8. Sammanlagt uppgick landningsvikten till 10 ton och landningsvärdet till 152 000 SEK, vilket är mycket lågt jämfört med landningar från andra flottsegment.

#### 4.2.5 Antalet fiskeresor (fiskeansträngning)

Även om längden på fisketurer kan variera avsevärt, användes antalet fisketurer för att beskriva fiskeansträngningen i de olika fiskerierna inom ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8. För bottentrålfisket varierade antalet fisketurer i perioden 2012–2017 mellan 14 och 32 turer om året inom ICES 50G8 och mellan 3 och 11 turer inom 51G8 (Tabell 4-3). Inga fisketurer av svenska båtentrålare är registrerade från och med 2018.

För det svenska flyttrålfisket har det däremot observerats en uppåtgående trend i antalet fisketurer inom båda ICES-rektanglar. Ökningen har varit från mellan noll och 52 fisketurer i perioden 2012–2014 till mellan 35 och 68 turer i perioden 2019-2021 inom ICES 50G8, samt från 0-22 turer i perioden 2012-2014 till 53-69 turer i

perioden 2019-2021 inom ICES 51G8. Mot bakgrunden av en minskning i antalet svenska flyttrålare tyder dessa siffror på en ökning av antalet fisketurer per flyttrålare under den valda tioårsperioden.

Tabell 4-3 - Antalet registrerade fisketurer utförda av fiskefartyg större än 8 meter under tioårsperioden 2012–2021. Data för svenskt fiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

ICES rektangel		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
50G8	Bottentrål	21	32	16	24	20	14				
	Flyttrål		31	52	33	71	38	87	68	35	66
	Garn/nät	10	26	22	23	17	17	13	14	7	3
	Annat redskap		12	12	12	13	10	6	9	5	1
51G8	Bottentrål	3	7	10	10	11	10				
	Flyttrål		13	22	19	35	26	57	68	69	53
	Garn/nät						3	3	1		6
	Annat redskap										

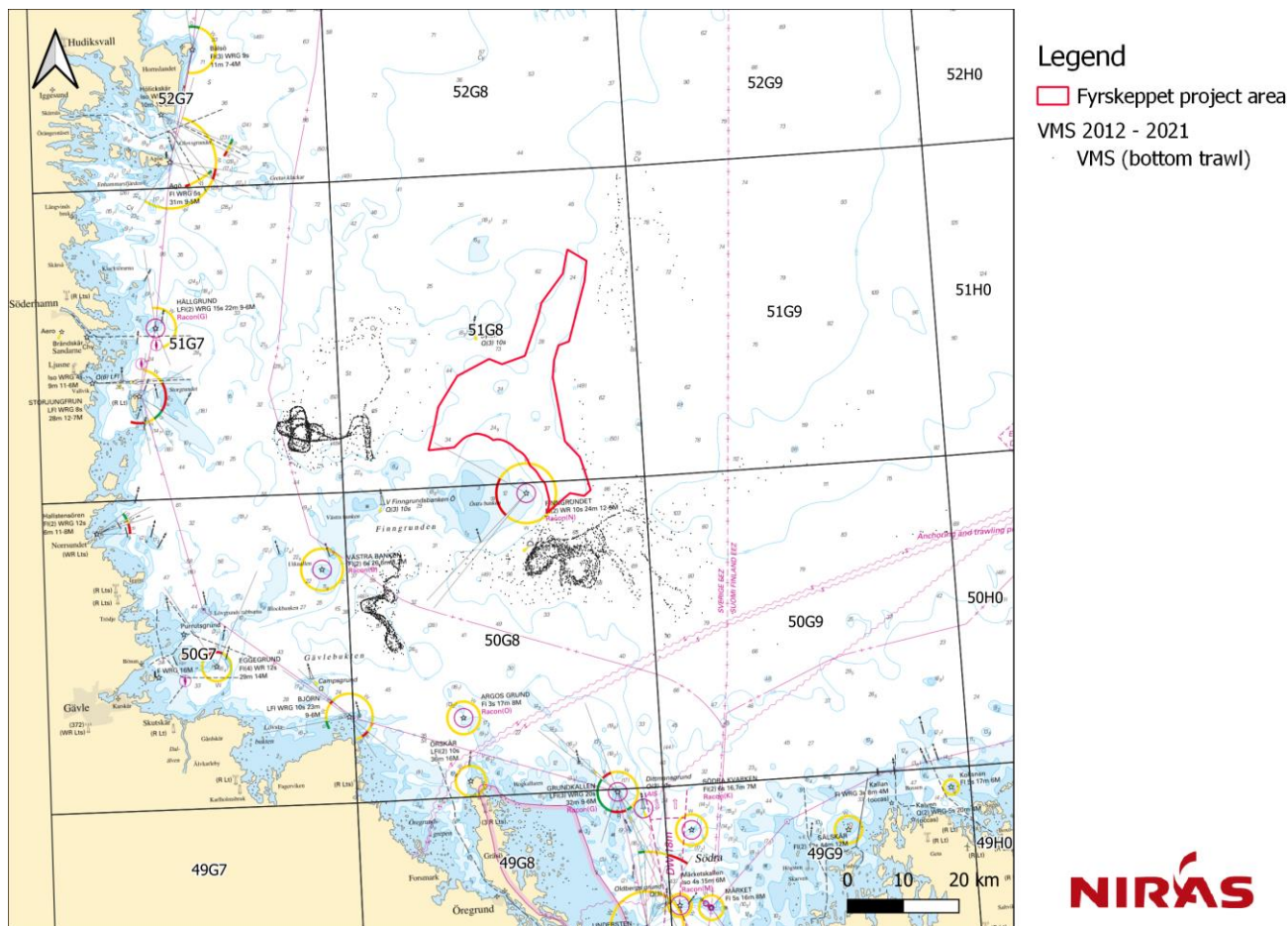
Under samma tioårsperioden har antalet årliga fisketurer utförda av fartyg som använder garn/nät varierat mellan 1 och 6 turer inom ICES 51G8 och mellan 3 och 26 turer inom ICES 50G8. När det gäller fartyg som använder andra passiva redskap har inga fisketurer utförts inom ICES 51G8, medan 1–13 turer per år har utförts inom ICES 50G8.

### 4.3 Yrkesfiskets rumsliga utbredning inom vindkraftpark Fyrskellet

För att beskriva yrkesfiskets rumsliga utbredning användes VMS-data som visar var fartyg med 12 meter eller större har fiskat. För framtagande av kartor över fiskets bedrivande i områden runt vindkraftpark Fyrskellet användes VMS-data från sex ICES-reaktanglar, 50G7, 51G7, 50G8, 51G8, 50G9 och 51G9. I följande avsnitt presenteras det svenska yrkesfiskets rumsliga utbredning med hjälp av dessa kartor.

#### 4.3.1 Bottentrålfiske

Från och med 2018 har inget bottentrålfiske bedrivits i områdena runt vindkraftpark Fyrskellet. Åren innan bedrevs bottentrålfiske i ett relativt begränsat område söder och väster om, dock alltid utanför området för vindkraftparken (Figur 4-7). I större delar av områdena kring vindkraftparken har inget bottentrålfiske registrerats. Fångster från svenskt bottentrålfiske bestod framför allt av strömming, vilket är ovanligt för bottentrålfisket i andra länder, (NOAA Fisheries, 2023), dock inte i norra Östersjön (Fishsource, 2023; ICES, 1988). Enligt svenska fiskemyndigheter använder de bottentrålare som fiskar i området så kallade sillbottentrålar, som är utformade för att fånga strömming i den fria vattenmassan. De fiskeområden där bottentrålar har använts överlappar med områden där flyttrålning också sker (Figur 4-8), vilket är förstäligt givet att båda fiskena är riktade mot samma art.

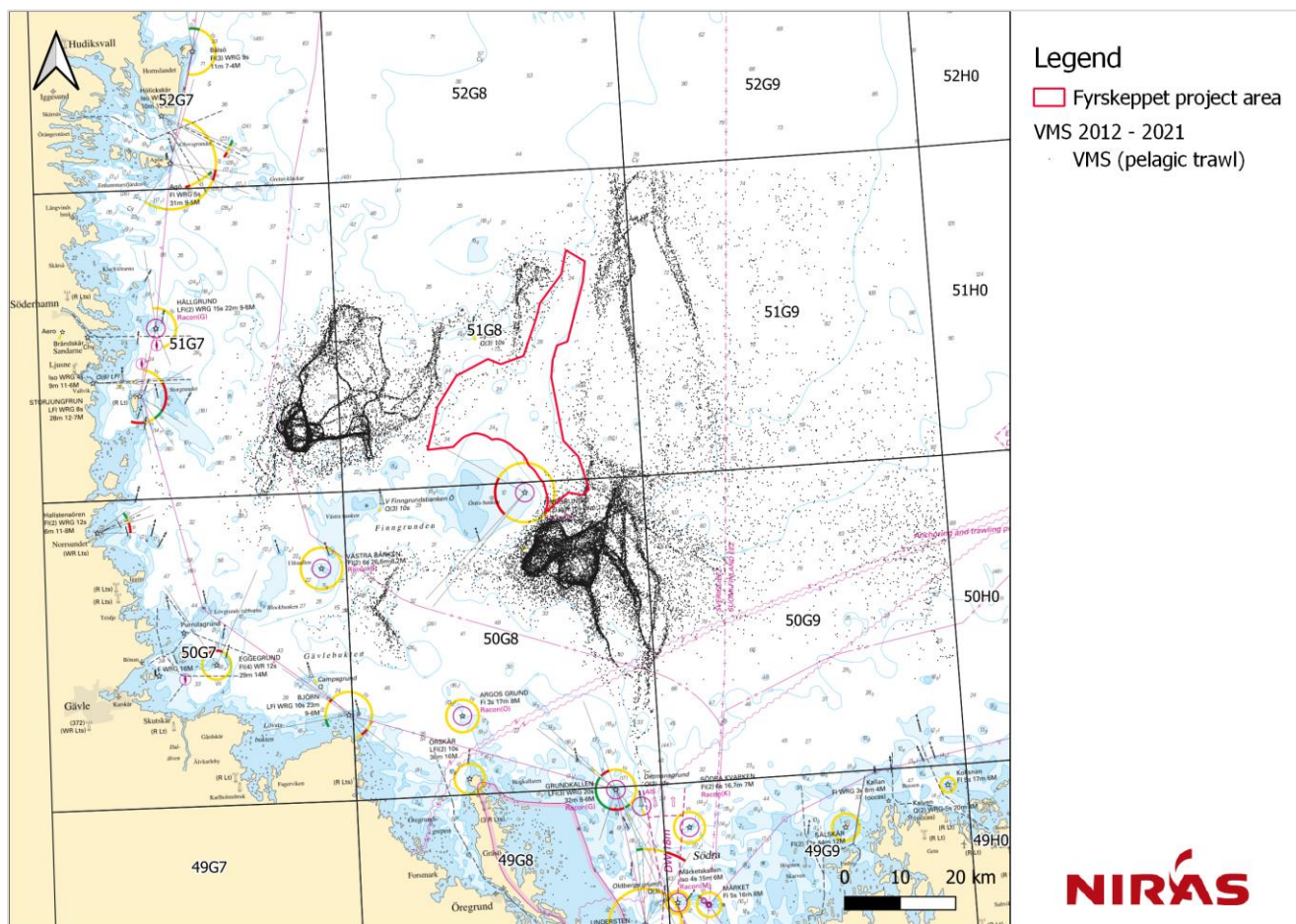


Figur 4-7 – Rumslig utbredning av bottentrålfiske inom de sex ICES-rektanglarna 50G7, 51G7, 50G8, 51G8, 50G9 och 51G9. Området för vindkraftpark Fyrskeppet visas i rött. Inget bottentrålfiske har bedrivits sedan 2018. VMS-data för svenskt fiske för tioårsperioden 2012–2021 (Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

### 4.3.2 Flyttrålfiske

Svenskt flyttrålfiske bedrivs över större delar av Bottenhavet, och är särskilt intensivt i dess sydligaste delar (SLU Aqua, 2021). Även om det fördelas över stora områden, finns en viss koncentration i områden som fiskas mer intensivt än andra, vilket visas i Figur 4-8. VMS-data visar samtidigt att svenskt flyttrålfiske sällan bedrivs inom området för själva vindkraftpark Fyrskeppet, utan sker främst utanför. Det är särskilt intensivt i ett område på cirka 25x25 km<sup>2</sup> strax söder och sydost om vindkraftparken, och det finns även områden väster och nordost om parken där flyttrålfiske ofta bedrivs. Däremot bedrivs inget flyttrålfiske inom Natura 2000-området Finngründen-Östra Banken, som ligger vid vindkraftparkens sydvästra gräns. Flyttrålfiskets huvudsakliga målarter är strömming följt av skarpsill.





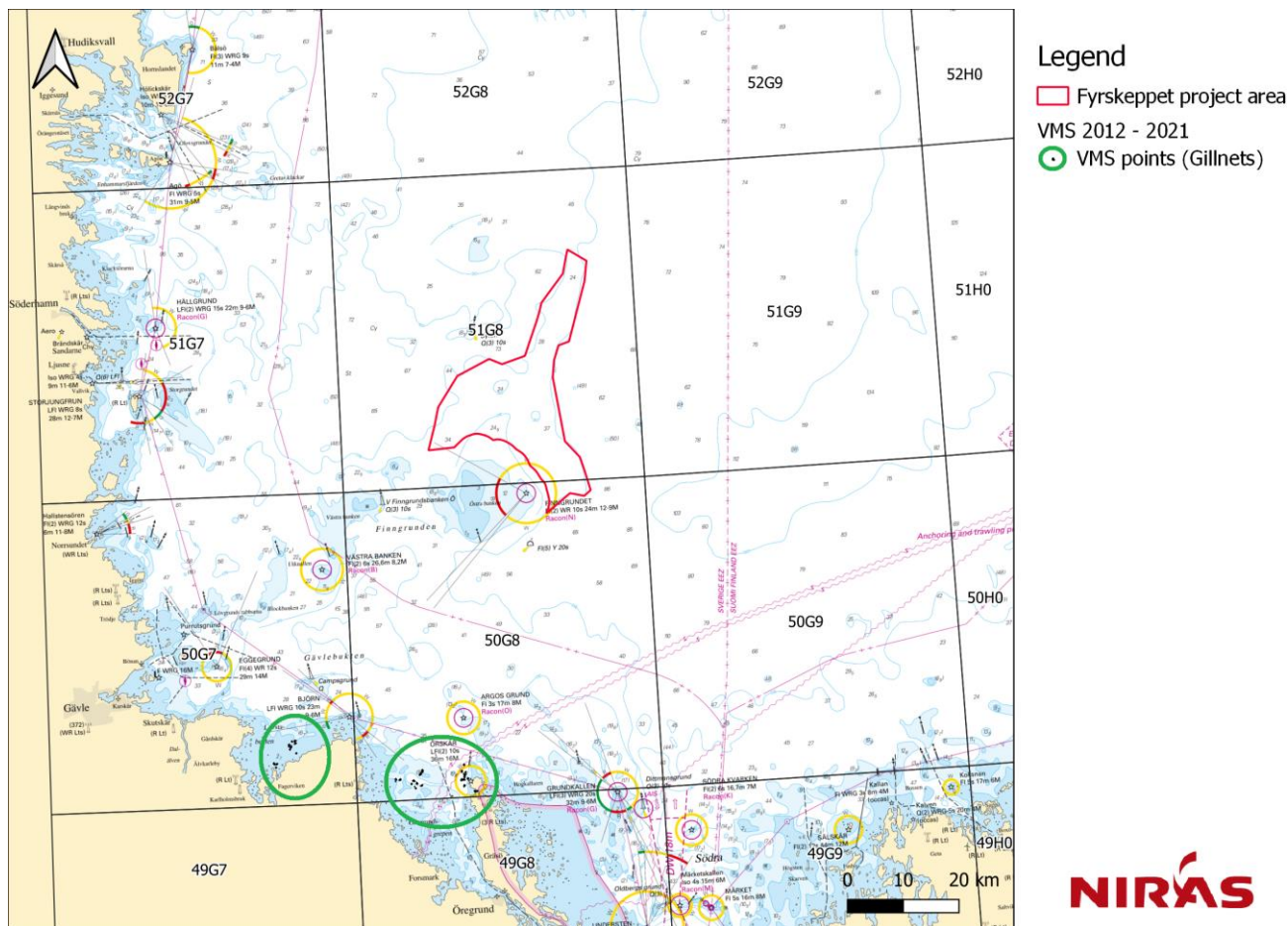
Figur 4-8 - Rumslig utbredning av flyttrålfisket inom de sex ICES-rektanglarna 50G7, 51G7, 50G8, 51G8, 50G9 och 51G9. Området för Vindkraftpark Fyrskippet visas i rött. VMS-data för svenskt fiske för tioårsperioden 2012–2021 (Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

### 4.3.3 Garn/nät

Figur 4-9 visar den rumsliga utbredningen av garn/nätfiske i sydvästra Bottenhavet under perioden 2012–2021. Inget garn/nätfiske har registrerats från områdena runt vindkraftpark Fyrskippet, allt garn/nätfiske har bedrivits i kustnära områden söder och sydväst om parken inom ICES-rektanglarna ICES 50G7 och 50G8.

Garn/nätfiskefartyg mindre än 12 är inte skyldiga att ha VMS och visas inte i kartan. Dessa fartyg antas bedriva sitt fiske nära kusten, då ansträngningen är koncentrerad på ett flertal kommersiellt värdefulla arter som torsk, öring, abborre, gädda och vitfisk, samt strömming under lekperioder och då för humankonsumtion (se Tabell 4-2).





Figur 4-9 - Rumslig utbredning av garn/nätfiske inom de sex ICES-rektanglarna 50G7, 51G7, 50G8, 51G8, 50G9 och 51G9, markerad med gröna cirklar. Området för Vindkraftpark Fyrskäppet visas i rött. VMS-data för svenskt fiske för tioårsperioden 2012-2021 (Havs- och vattenmyndigheten, 2022).

#### 4.3.4 Andra passiva redskap

Fisket med andra passiva redskap under den valda tioårsperioden bedrevs nästan uteslutande i kustområdet av fartyg mindre än 12 m. Dessa fisker, som enligt loggboksdata främst omfattar fiske med ryssjor, fällor och tinor, riktar sig mot olika kommersiella arter som lax, ål, sik och öring. Generellt sett har dessa kustnära fisker varit sporadiska och minskande under perioden 2012–2021.

### 4.4 Statistik om landnings- och hemmahamnar för fisken inom och i närhet av vindkraftpark Fyrskäppet

#### 4.4.1 Landningshamnar

Fångster från ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 har landats i 16 olika hamnar under perioden 2012–2021. De åtta viktigaste landningshamnarna visas Tabell 4-4. Under denna period tog Norrsundets hamn, som ligger vid kusten väster om rektanglarna, emot de största fångstvolymerna från bägge områdena. Under 2013 och 2014 landades största delen av fångsten från 51G8 i Västerviks hamn, men denne stängdes ner kort därefter. Under perioden 2012–2021 uppgick de totala landningarna i Norrsundets hamn till 63 135 ton, med ett totalt landningsvärde på 349,5 miljoner SEK, motsvarande 86 % av både total landningsvikt och totalt landningsvärde från ICES 50G8 och ICES 51G8. Andra viktiga landningshamnar för fångster från ICES 50G8 och 51G8 av svenska

fartyg under perioden 2012–2021 var Skagen i Danmark och Västervik, med 7 respektive 4 % av totala landningar i både vikt och värde.

Tabell 4-4 – Landningsvikt (ton) och -värde (1 000 SEK) per hamn där fångster från ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 landades i tioårsperioden 2012–2021. Data för svenskt fiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). OBS: Uppskattade landningsvärden för strömming baseras på ett årligt medelvärde på pris per kilo för konsumtionsfisk och foderfisk. Det uppskattade värdet är cirka 66 % högre än medelpriset för foderfisk.

#### ICES 50G8 – Landningsvikt (ton)

Landningshamn	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Norrundet	1,941	2,931	4,702	7,536	10,269	3,702	7,338	3,873	2,196	2,746
Skagen		817	92	501	559	121				1,986
Västervik		1,095	1,105		225	98				
Grenaa			351			111				635
Ventspils										654
Neksø							219			
Västergarn							177			
Gudinge	4	8	5	5	3	2	4	4	2	2
Andra hamnar	0	3	0	5	3	21	0	0		
Total	1,946	4,854	6,255	8,047	11,059	4,054	7,738	3,877	2,198	6,023

#### ICES 50G8 – Landningsvärde (1 000 SEK)

Landningshamn	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Norrundet	9,364	14,237	20,483	38,514	53,441	20,042	39,566	30,875	12,998	17,487
Skagen		3,937	405	2,579	2,914	656				11,854
Västervik		5,315	4,822		1,169	532				
Grenaa			1,544			576				4,069
Ventspils										4,150
Neksø							1,180			
Västergarn							980			
Gudinge	41	66	54	45	36	28	84	79	36	46
Andra hamnar	1	16	1	44	21	120	3	1		
Total	9,407	23,570	27,309	41,182	57,581	21,953	41,812	30,955	13,034	37,606

#### ICES 51G8 – Landningsvikt (ton)

Landningshamn	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Norrundet	37	547	823	1,273	1,620	1,128	3,465	1,590	2,688	2,730
Skagen		29		54	24				73	732
Västervik		1,095	1,105		225	98				
Grenaa			351			111				635
Ventspils									36	295
Neksø										
Västergarn										
Gudinge										
Andra hamnar			0			80				
Total	37	1,672	2,279	1,327	1,868	1,417	3,465	1,590	2,797	4,392

#### ICES 51G8 – Landningsvärde (1 000 SEK)

Landningshamn	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Norrundet	179	2,668	3,613	6,508	8,420	6,085	18,880	12,776	15,885	17,455

Skagen	139		277	121				430	4,481	
Västervik	305									
Grenaa					46				147	
Ventspils								214	1,874	
Neksø										
Västergarn										
Gudinge										
Andra hamnar		0		427	3	1	1	3		
Total	179	3,112	3,613	6,785	8,541	6,558	18,884	12,777	16,530	23,959

#### 4.4.2 Hemmahamnar

Fartygen som fiskade i ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 under perioden 2012–2021 var registrerade i 21 olika hamnar runt om i Sverige. 95 % av samlade landningar i både vikt och värde registrerades av trålare från följande fem hamnar; Hönö (27 % i vikt och 24 % i värde), Öregrund (21 % i vikt och 22 % i värde), Engesberg (19 % i vikt och 19,7 % i värde), Fotö (15,6 % i vikt och 16 % i värde) och Fiskebäck (14,4 % i vikt och 13,5 % i värde). Av dessa är Hönö, Fotö och Fiskebäck belägna på Sveriges västkust, medan Engesberg och Öregrund ligger på Bottenhavets kust, väster respektive söder om Vindkraftpark Fyrskäppet. Sammanlagt stod fartygen registrerade i hamnar på västkusten för 232 miljoner SEK, motsvarande 57 % av det totala landningsvärdet från ICES 50G8 och 51G8 i perioden 2012–2021, medan siffrorna för fartyg registrerade i hamnar på Bottenhavets kust var 173 miljoner SEK och 43 %.

Ett antal fartyg från närliggande hamnar har också registrerat fångster från ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8, exempelvis Gudinge, Karlholmsbruk och Ljusne. Dessa fartyg bedrev i regel garn/nätfiske efter arter som abborre, lax, öring och sik för humankonsumtion. Landningar från dessa fartyg motsvarar endast 0,02 % av den totala landningsvikten och 0,04 % av det totala landningsvärdet från de två ICES-rektanglarna. Statistik om landningsvikt och landningsvärde enligt fartygens hemmahamn visas i Tabell 4-5.

*Tabell 4-5 - Landningsvikt (ton) och -värde (1 000 SEK) enligt hemmahamn för de fartyg som registrerat fångster från ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 landades i tioårsperioden 2012–2021. Data för svenskt fiske (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). OBS: Uppskattade landningsvärden för strömming baseras på ett årligt medelvärde på pris per kilo för konsumtionsfisk och foderfisk. Det uppskattade värdet är cirka 66 % högre än medelpriset för foderfisk.*

##### ICES 50G8 – Landningsvikt (ton)

Hemmahamn	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hönö		632	2 525	2 343	2 490	1 209	4 737	937		
Engesberg	1.888	1 592	699	1 027	1 465	1 149		1.257	951	732
Fiskebäck		542	1 339	3 010	2 709					2 273
Fotö		1 095	336	1 474	1 323	339	1 666	467		1 870
Öregrund		312	665	33	1 940	877	1 157	1 213	1 244	1 102
Donsö					477	477				45
Göteborg		321	495	112						
Stora Dyrön-Nordhamnen	4	8	5	5	3	2	4	4	2	2
Andra hamnar	58	362	196	48	6	2	178	4	2	2
Total	1 950	4 862	6 260	8 051	10 414	4 056	7 742	3 881	2 200	6 025

##### ICES 50G8 – Landningsvärde (1 000 SEK)

Hemmahamn	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hönö		3 074	10 998	11 947	13 054	6 535	25 311	7 242		

Engesberg	9 110	7 718	3 041	5 199	7 707	6 245		10 021	5 636	4 681
Fiskebäck		2 594	5 837	15 450	13 923					13 648
Fotö		5 315	1 469	7 562	6 913	1 801	9 126	3 800		11 946
Öregrund		1 521	2 894	175	10 021	4 748	6 329	9 813	7 362	7 012
Donsö					2 507	2 594				272
Göteborg		1 563	2 178	574						
Stora Dyrön-Nordhamnen					3 404					
Andra hamnar	297	1 784	891	276	52	29	1 046	80	36	46
<b>Total</b>	<b>9 407</b>	<b>23 570</b>	<b>27 309</b>	<b>41 182</b>	<b>57 581</b>	<b>21 953</b>	<b>41 812</b>	<b>30 955</b>	<b>13 034</b>	<b>37 606</b>

#### ICES 51G8 – Landningsvikt (ton)

Hemmahamn	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hönö		436	467	765	848	395	342	166		
Engesberg	37	50	178	190	335	293		635	751	823
Fiskebäck		58		105	181					238
Fotö		63		267	82	49	6	113	744	1 439
Öregrund		31	68		198	480	3 117	675	1 275	741
Donsö										538
Göteborg										
Stora Dyrön-Nordhamnen										
Andra hamnar		2	109			0	0	0	27	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>639</b>	<b>823</b>	<b>1 327</b>	<b>1 643</b>	<b>1 217</b>	<b>3 466</b>	<b>1 590</b>	<b>2 797</b>	<b>3 780</b>

#### ICES 51G8 – Landningsvärde (1 000 SEK)

Hemmahamn	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hönö		2 125	2 054	3 912	4 463	2 139	1 872	1 309		
Engesberg	179	242	784	970	1 765	1 592		5 141	4 446	5 262
Fiskebäck		280		538	921					1 457
Fotö		305		1 365	428	256	33	880	4 394	9 221
Öregrund		151	295		963	2 568	16 975	5 447	7 528	4 715
Donsö										3 305
Göteborg										
Stora Dyrön-Nordhamnen										
Andra hamnar		10	480			3	3	1	161	
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>3 112</b>	<b>3 614</b>	<b>6 785</b>	<b>8 541</b>	<b>6 558</b>	<b>18 884</b>	<b>12 777</b>	<b>16 530</b>	<b>23 959</b>

## 4.5 Finskt yrkesfiske inom och i närhet av Vindkraftpark Fyrskeppet

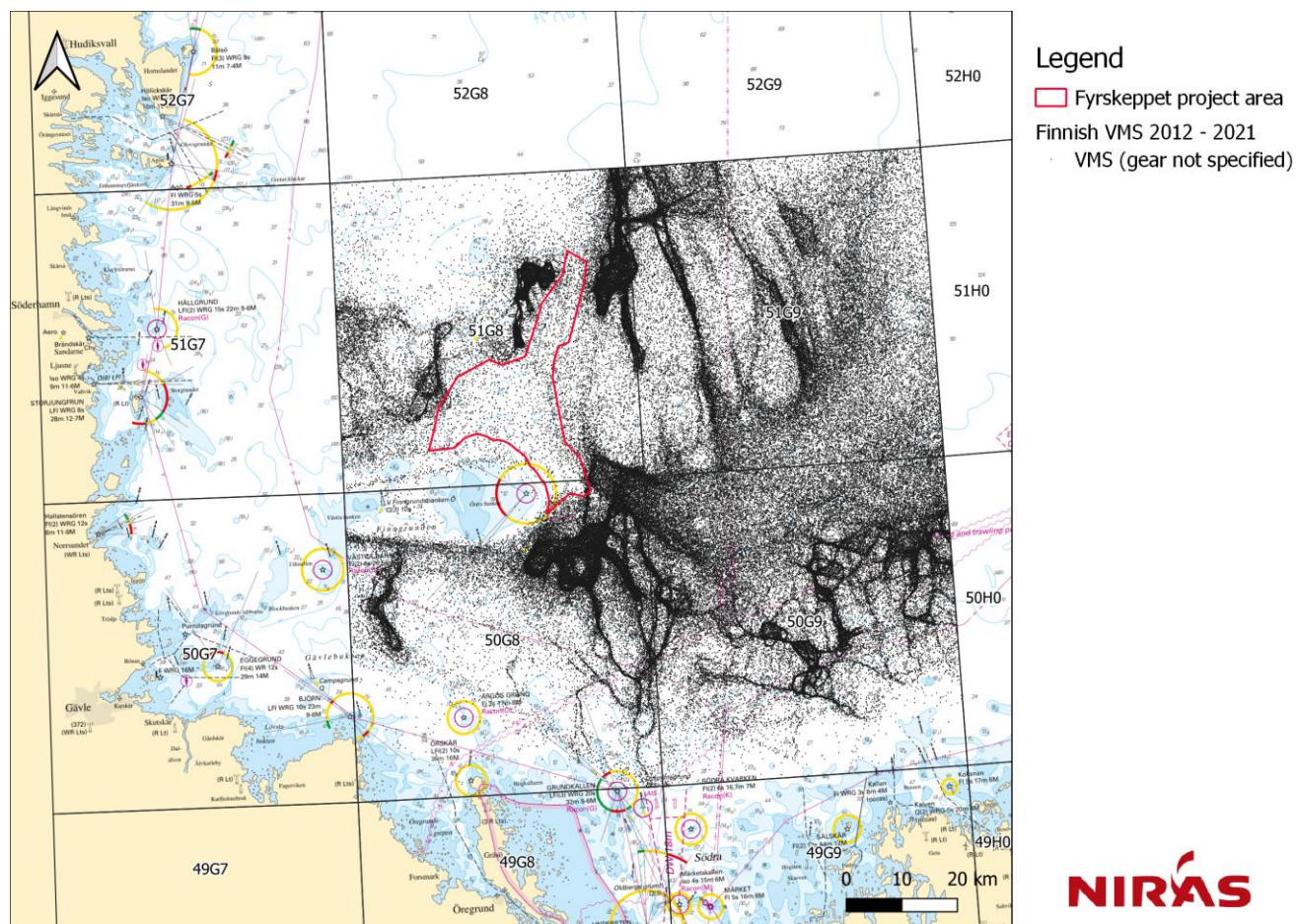
I detta avsnitt beskrivs det finska yrkesmässiga fisket i den del av sydvästra Bottenhavet där vindkraftpark Fyrskeppet ingår, och jämförs i viss utsträckning med det svenska fisket.

Liksom svenska fiskefartyg övervakas finska fiskefartyg som är 12 m eller större av ett VMS system. Finskt VMS-data för ICES-rektanglarna 50G8, 51G8, 50G9 och 51G9 för tioårsperioden 2012–2021 levererades av den finska fiskemyndigheten. Detta data används för att kartlägga finska fartygens fiskemönster inom och i närhet av Vindkraftpark Fyrskeppet, utifrån samma antaganden om hastighet vid pågående fiske som för svenska fartyg (se Tabell 3-1).

Figur 4-10 visar den rumsliga fördelningen av finska fiskefartyg utrustade med VMS i de fyra ICES-rektanglarna under den valda tioårsperioden. Kartan visar att finskt yrkesfiske bedrivs över stora delar av området, med

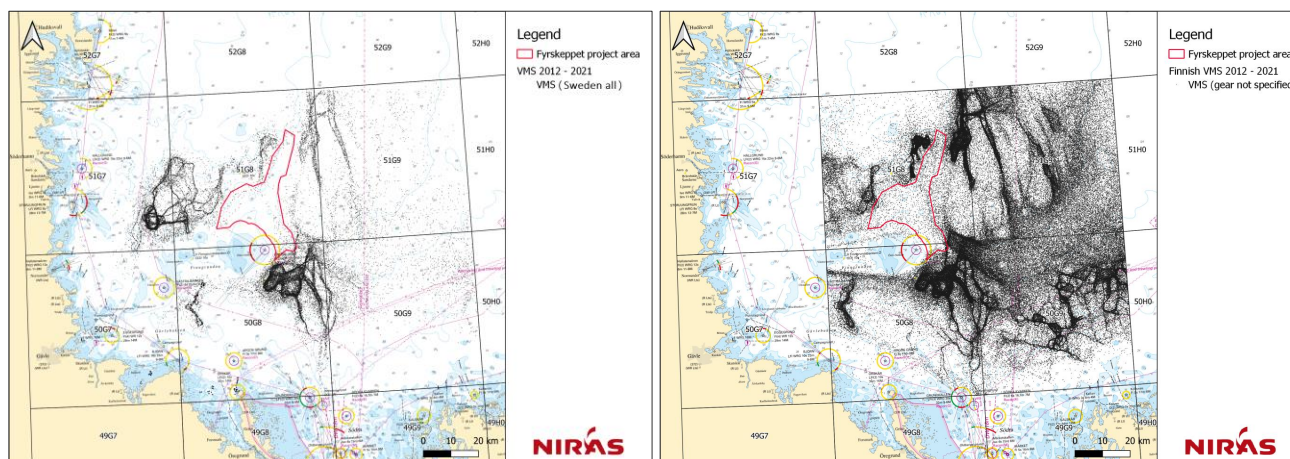


större koncentration i två områden öster och söder om Vindkraftpark Fyrskippet inom ICES-rektangeln 50G8, samt i ett område norr om vindkraftparken inom ICES 51G8. Inom området för själva vindkraftparken har fiskeansträngningen varit både betydligt lägre och mer utspridd än i kringliggande områden. Ett omfattande yrkesfiske har också bedrivits av finska fartyg i områdena öster om vindkraftparken, inom ICES-rektanglarna 50G9 och 51G9. I dessa två rektanglar stod finska fiskefartyg för 90,6 och 90,0 % av den totala landningsvikten respektive det totala landningsvärdet i perioden 2012–2021.



Figur 4-10 - Rumslig utbredning av finskt yrkesfiske inom de fyra ICES-rektanglarna 50G8, 51G8, 50G9 och 51G9. Området för Vindkraftpark Fyrskippet visas i rött. VMS-data för finskt fiske oavsett redskap för tioårsperioden 2012–2021 (NTM-centralerna, 2022).

Jämförelse mellan fiskemönster av finska och svenska fartyg inom ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 visar viss överlapp i ett fåtal områden söder, väst och nordöst om vindkraftparken. Området för själva vindkraftpark Fyrskippet användes i regel marginellt, och då främst av finska fiskefartyg (Figur 4-11).



Figur 4-11 - Jämförelse mellan den rumsliga utbredningen av svenskt (till vänster) och finskt (till höger) yrkesfiske i områdena kring Vindkraftpark Fyrskeppet. VMS-data för svenskt fiske avser 6 ICES-rektanglarna 50G7, 51G7, 50G8, 51G8, 50G9 och 51G9 och för finskt yrkesfiske ICES-rektanglarna 50G8, 51G8, 50G9 och 51G9. Området för Vindkraftpark Fyrskeppet visas i rött (Havs- och vattenmyndigheten, 2022; NTM-centralerna, 2022).

#### 4.5.1 Finsk landningsstatistik

De totala årliga landningarna från finska fiskefartyg från ICES-rektanglar 50G8 och 51G8 i perioden 2012–2021 varierade mellan 10 280 och 20 692 ton, vilket visas i Figur 4-12. Under samma period var de genomsnittliga årliga landningarna från ICES 50G8 något högre än från ICES 51G8, med 7 452 respektive 5 978 ton. Rektangeln 50G8 innehåller en mycket liten del av vindkraftpark Fyrskeppets södra spets, mellan 51G8 innehåller vindkraftparkens största del (se Figur 3-1).

Alla landningar från finska fartyg från dessa två ICES-rektanglar registrerades av flyttrålare och bottenrålare, och inga landningar finns registrerade på fartyg som använt passiva redskap (Tabell 4-6). Avsaknaden av finska fisken med passiva redskap i området antas bero på att sådana redskap i regel används av mindre fartyg i kustnära vatten på finska sidan Bottenhavet, och inte i utsjön där vindkraftparken är belägen.

Artsammansättningen i fångsterna från den finska flottan liknade den för svenskt yrkesfiske i samma området, med strömming följd av skarpsill som de huvudsakliga målarterna. Inom rektanglarna 50G8 och 51G8 utgjorde strömming 97,7 och 98,9 % av totala landningsvikten respektive landningsvärdet i den valda tioårsperioden. Motsvarande siffror för skarpsill var 2,27 respektive 1,09 %. Sammanlagt bestod finska landningar från ICES 50G8 och 51G8 till 99,99 % i både vikt och värde av strömming eller skarpsill.

Det fanns mycket få andra fiskarter registrerade i landningarna av de finska fiskerierna i området under den valda tioårsperioden. Dessa var främst storspigg och simpa (sammanlagt 38 ton), torsk (193 kg), nors (1 kg) och ospecificerad fisk (565 kg). Tillsammans stod dessa landningar för endast cirka 0,03 och 0,02 % av landningsvikten respektive landningsvärde från den fiska fiskeflottan.



Figur 4-12 - Genomsnittliga årliga landningsvikter (ton) och -värden (1 000 SEK) för de kommersiellt viktigaste arterna från ICES 50G8 och 51G8 för perioden 2012–2021. Loggboksdata för finskt fiske (NTM-centralerna, 2022). OBS: Uppskattade landningsvärden för strömming baseras på ett årligt medelvärde på pris per kilo för konsumtionsfisk och foderfisk. Det uppskattade värdet är cirka 66 % högre än medelpriset för foderfisk.

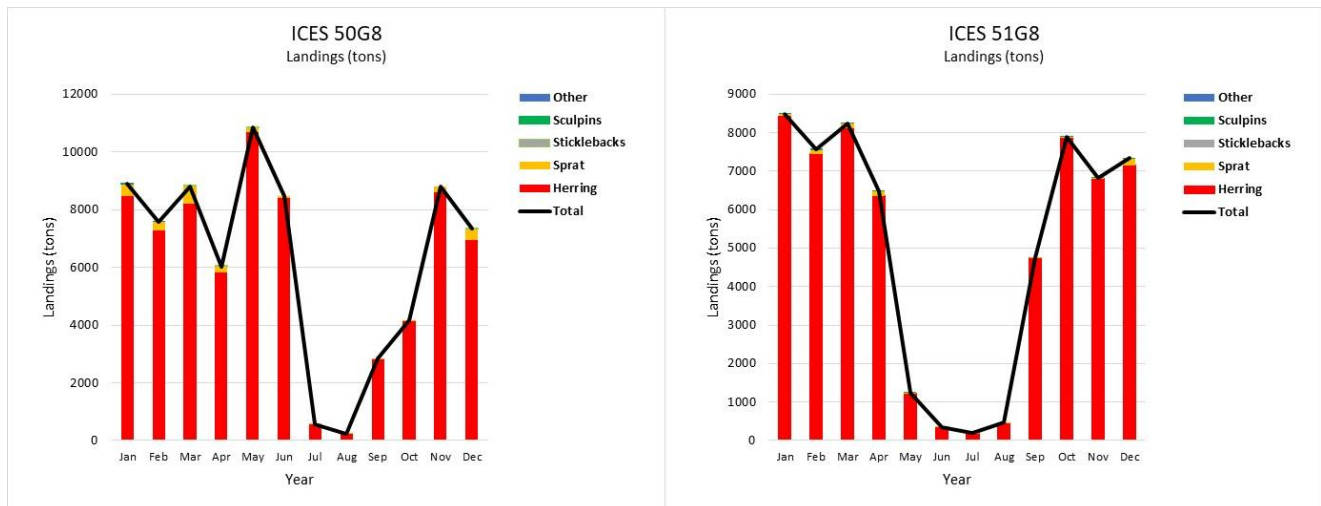


Tabell 4-6 - Samlad landningsvikt (ton) och samlat landningsvärde (1 000SEK) för kommersiella arter enligt redskapstyp i ICES 50G8 och 51G8 under tioårsperioden 2012–2021. Tomma celler innebär ingen fångst, medan nollor innebär landningsvikter under 0,5 ton eller landningsvärden under 500 SEK. Data för finskt fiske (NTM-centralerna, 2022). OBS: Uppskattade landningsvärden för strömming baseras på ett årligt medelvärde på pris per kilo för konsumtionsfisk och foderfisk. Det uppskattade värdet är cirka 66 % högre än medelpriset för foderfisk.

ICES 50G8 – Samlad landningsvikt, 2012-2021 (ton)					50G8 – Samlat landningsvärde, 2012-2021 (1 000 SEK)				
	Flyttrål	Bottentrål	Garn/nät	Andra redskap		Flyttrål	Bottentrål	Garn/nät	Andra redskap
Strömming	44 164	27 916			Strömming	239 968	153 249		
Skarpsill	1 180	1 256			Skarpsill	3 068	3 366		
Storspigg	7,2				Storspigg	21			
Simpa		0,5			Simpa		1,5		
Övrigt	0,5				Övrigt	1,4			
<b>Total</b>	<b>45 352</b>	<b>29 172</b>			<b>Total</b>	<b>243 058</b>	<b>156 615</b>		
ICES 51G8 – Samlad landningsvikt, 2012-2021 (ton)					51G8 – Samlat landningsvärde, 2012-2021 (1 000 SEK)				
	Flyttrål	Bottentrål	Garn/nät	Andra redskap		Flyttrål	Bottentrål	Garn/nät	Andra redskap
Strömming	22 726	36 410			Strömming	120 833	208 473		
Skarpsill	295	324			Skarpsill	752	822		
Storspigg	2,3	4,4			Storspigg	6,5	12		
Simpa	2,1	21			Simpa	6,3	62		
Övrigt	0,1	0,1			Övrigt	1,3	0,3		
<b>Total</b>	<b>23 025</b>	<b>36 759</b>			<b>Total</b>	<b>121 598</b>	<b>209 370</b>		

#### 4.5.2 Säsongsmässiga landningar

Analysen av månadsvisa landningar från finska flottan visar att de bedriver sitt fiske i stort sett samtidigt som den svenska, med mindre aktivitet mellan maj och augusti inom ICES 51G8, respektive juli och augusti följt av en stegvis ökning under september och oktober inom ICES 50G8 (Figur 4-13, jämför med Figur 4-5). Under resten av året är de totala landningarna från finska fiskerier i regionen relativt stabila, med något större volymer från ICES 50G8 än från 51G8, som innehåller större delen av vindkraftpark Fyrskppet. Liksom för det svenska fisket, speglar de säsongsmässiga variationerna i finskt fiske variationen i tillgång på strömming, som utgör dess överlägset viktigaste målart i området.



Figur 4-13 - Genomsnittliga landningsvikter (ton) och -värden (1 000 SEK) för de kommersiellt viktigaste arterna från ICES 50G8 och 51G8 per månad för perioden 2012–2021. Loggboksdata för finskt fiske (NTM-centralerna, 2022).

#### 4.6 Jämförelse mellan svenskt och finskt yrkesfiske: årliga landningar och säsongsmässiga variationer

Den årliga variationen i landningarna från det svenska och det finska yrkesfisket från ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 i perioden 2012–2021 visas i Figur 4-14. Den sammanlagda landningsvikten för bägge områden uppgick till cirka 207 676 ton, och landningsvärdet till cirka 1 136 miljoner SEK. Som tidigare noterats kan det uppskattade totala landningsvärdet vara överskattat till följd av en överskattning av det genomsnittliga landningsvärdet för strömming, som utgör största delen av landningarna.

Under denna tioårsperiod stod landningarna av finska fartyg för 64,7 % av den totala landningsvikten, med cirka 134 309 ton, och för cirka 64,3 % av det totala landningsvärdet, med cirka 730 miljoner SEK. Svenska fartyg stod för återstående 35,3 % av den totala landningsvikten med cirka 73,4 ton, motsvarande 406 miljoner SEK i värde.

##### ICES 51G8

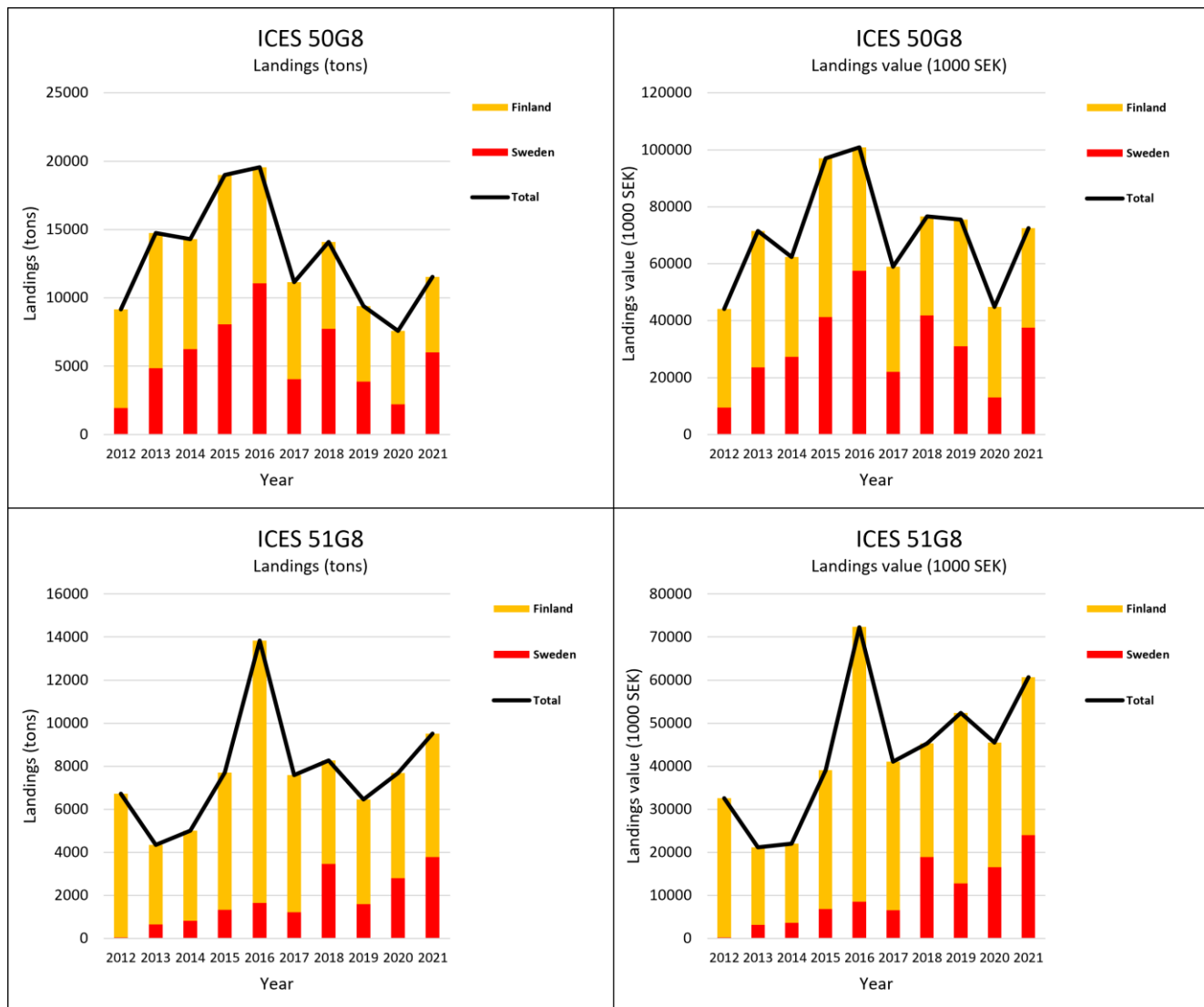
Från ICES-rektangel 51G8, som innehåller större delen av vindkraftpark Fyrskeppet, landade det finska fisket 59 785 ton under perioden 2012–2021, med en årlig variation mellan 3 707 och 6 682 ton. I jämförelse landade svenska fartyg 17 320 ton under samma period, medan årliga landningar varierade mellan 37 och 3 780 ton. Svenska landningar från detta område visade en uppåtgående trend över tioårsperioden, i både vikt och värde. Detta speglades även i en ökande svensk andel av totalen från området, som ökade från 0,6 % till 16,5 % under åren 2012–2014, och från 24 % till 40 % under åren 2019–2021.

Genomsnittliga årliga finska landningar i ICES 51G8 under tioårsperioden var 5 978 ton/år och cirka 31 miljoner SEK/år, med en intervall mellan 18 och 64 miljoner SEK/år. I jämförelse var genomsnittliga årliga svenska landningar 1 700 ton/år och cirka 10 miljoner SEK/år, med en intervall mellan 0,2 och 24,0 miljoner SEK/år.

##### ICES 50G8

Finska yrkesfartyg landade under perioden 2012–2021 74 524 ton från ICES-rektangel 50G8, med en årlig variation mellan 5 517 och 10 943 ton. Det totala landningsvärdet låg på 399 miljoner SEK, och varierade mellan 32 och 56 miljoner SEK per år. Motsvarande siffror för den svenska fiskeflottan var 56 051 ton, med en årlig variation på 1 946–11 200 ton, och 304 miljoner SEK, med en årlig variation på 9,4–58 miljoner SEK.

Per år landade finska fartyg i genomsnitt 7 500 ton värda 40 miljoner SEK från ICES 50G8, medan svenska fartyg landade 5 600 ton värda cirka 30,4 miljoner SEK. Finska landningar var relativt stabila över hela tioårsperioden, och den observerade fluktuationen i de samlade landningarna kan främst tillskrivas variationen i landningar från den svenska flottan. Andelen svenska landningar jämfört med finska landningar ökade från 21 till 57 % i perioden 2012–2016 och varierade därefter mellan 29 och 54 % av totalen.



Figur 4-14 – Landningsvikt (ton) och -värde (1 000 SEK) från svenskt och finskt yrkesfiske under tioårsperioden 2012–2021 från ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8. Data för finskt fiske i gult (NTM-centralerna, 2022), data för svenskt fiske i rött (Havs- och vattenmyndigheten, 2022). OBS: Uppskattade landningsvärden för strömming, som utgör största delen av landningarna, baseras på ett årligt medelvärde på pris per kilo för konsumtionsfisk och foderfisk. Det uppskattade värdet är cirka 66 % högre än medelpriset för foderfisk.

När det gäller vikten av de olika fiskerierna inom ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8, visar jämförelsen mellan både länders flottor att bottentrålfiske bedrivs i betydligt större utsträckning av finska fartyg än av svenska (jämför Tabell 4-2 och Tabell 4-6). In den valda tioårsperioden stod svenskt bottentrålfiske för cirka 16,8 och 6,7 % av landningarna i 50G8 respektive 51G8. Siffrorna för finskt bottentrålfiske var 39 respektive 61 %. Flyttrålfiske stod för större delen av landningarna från bägge länder.

## 5. Uppskattning av vindkraftpark Fyrskippets betydelse för yrkesfiske

Betydelsen av området för vindkraftpark Fyrskippet för yrkesfisket uppskattades genom att jämföra landningarna från parkområdet med landningarna från omkringliggande områden. Detta gjordes i två steg. Först beräknades andelen av den totala fiskeansträngning som skedde inom vindkraftparken genom att dela antalet VMS-punkter inom parken med antalet VMS-punkter inom ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8. Det resulterade procentandelstalet multiplicerades sedan med landningsdata för dessa två områden för att beräkna hur mycket av landningsvikten respektive landningsvärde registrerade inom rektanglarna som kan tillskrivas vindkraftparksområdet.

### 5.1 Yrkesfiskets fördelning och relativa fiskeansträngning inom Vindkraftpark Fyrskippet och i regionen

I det område i sydvästra Bottenhavet där vindkraftpark Fyrskippet är belägen bedrivs ett intensivt fiske av både svenska och finska fartyg. I utsjöområdet bedrivs fisket framför allt av trålare, med en viss dominans av flyttrålare. Tidigare i rapporten redovisas att fiskeansträngningen inom området för själva vindkraftparken är låg jämfört med områden runt omkring. Detta gäller för såväl finskt som svenskt yrkesfiske (se Figur 4-7 och Figur 4-8 för svenska fiskerier, Figur 4-10 för finska fiskerier, och Figur 4-11 för en jämförelse).

I Tabell 5-1 sammanställs antalet VMS-punkter som representerar svensk och finsk fiskeansträngning mellan 2012 och 2021 inom ICES-rektanglarna 51G8 och 50G8, respektive inom själva vindkraftpark Fyrskippet. Fiskeansträngningen inom själva parken uppskattas till cirka 2,1 % av totalen för båda rektanglar. När det gäller de svenska fiskerierna står vindkraftparksområdet för 1,2 % av fiskeansträngningen inom rektanglarna, medan för de finska fiskerierna är andelen 2,4 %.

*Tabell 5-1 - Antalet VMS-punkter som representerar ansträngningen av svenska resp. finska fiskerier inom ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 och inom Vindkraftpark Fyrskippet, inklusive %andelstal av totala antalet VMS-punkter Finskt VMS-data innehåller inga uppgifter om redskap. Från och med 2017 har inget bottentrålfiske bedrivits i området (Havs- och vattenmyndigheten, 2022; NTM-centralerna, 2022). Ytmässigt utgör vindkraftparken 0,8 och 15,5 % av ICES 50G8 resp. 51G8.*

Sverige	ICES 51G8	ICES 50G8	Total	Vindkraftpark (51G8)	Vindkraftpark (50G8)	Vindkraftpark Total
Garn/nät	0	41	41	0	0	0
Bottentrålfiske	566	2 755	3 321	4 (0.7 %)	2 (0.04 %)	6
Flyttrålfiske	7 014	16 468	23 482	212 (3 %)	102 (0.6 %)	314
Okänt redskap	1 704	4 453	6 157	60 (3,5 %)	8 (0.2 %)	68
<b>VMS total</b>						
Alla redskap	9 284	23 717	33 001	286 (3,1 %)	112 (0.5 %)	398 (1,2 %)
Finland	51G8	50G8	Total	Vindkraftpark (51G8)	Vindkraftpark (50G8)	Vindkraftpark Total
<b>VMS total</b>						
Ospecificerat redskap	45 796	52 125	97 921	2 097 (4,6 %)	287 (0,6 %)	2,384 (2,4 %)

Jämfört med vindkraftparkens ytmässiga andel av ICES 50G8 och 51G8, är dess andel av fiskeansträngningen förhållandevis låg. Ytmässigt utgör området för vindkraftpark Fyrskippet cirka 0,8 och 15,5 % av ICES 50G8 respektive 51G8. När det gäller den svenska fiskeansträngningen stod parken för 0,5 och 3,1 % av totalen inom 50G8 respektive 51G8 i perioden 2012–2021. Motsvarande siffror för finskt fiske var 0,6, respektive 4,6 %. Området för vindkraftparken kan därför anses vara mindre betydelsefullt för såväl svenskt som finskt fiske än övriga delar av ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8.

Utifrån andelar fiskeansträngning beräknades andelar landningsvikt respektive landningsvärde som kan tillskrivas området för vindkraftparken. För svenskt fiske, vars andelar fiskeansträngning är 0,5 och 3,1 % för ICES 50G8 respektive 51G8, är andelen landningsvikt cirka 798 ton och andelen landningsvärde cirka 4,6 miljoner SEK för hela vindkraftparken i perioden 2012–2021. Motsvarande siffror för finskt fiske, vars andelar fiskeansträngning är 0,6 och 4,6 % för 50G8 respektive 51G8, är 3 148 ton och 17,4 miljoner SEK för hela tioårsperioden.

## 5.2 Flyttrålfiske

Flyttrålare från båda länder stod för större delen av landningsvikten och landningsvärdet från ICES 50G8 och 51G8 under den valda tioårsperioden (se Tabell 4-2). Inom området för själva Vindkraftpark Fyrskippet stod flyttrålfiske för cirka 98 % av fiskeansträngningen. Fiskeansträngningen inom vindkraftparken var dock betydligt lägre än i områden utanför, så att flyttrålfiskets intensitet inom parken var mycket lägre än inom övriga delar av ICES 50G8 och 51G8. Sammanfattningsvis bedöms Vindkraftpark Fyrskippetens betydelse för flyttrålfisket i regionen vara låg.

## 5.3 Bottentrålfiske

Fiskestatistiken visar att bottentrålfiske har bedrivits i ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8, och att det riktade sig nästan uteslutande mot de pelagiska arterna strömming och skarpsill. Kartor över svenska fiskets rumsliga utbredning visar att bottentrålfiske sällan bedrevs inom själva vindkraftparkområdet (Figur 4-7). Detta får också stöd i svenskt VMS-data där det endast finns registrerade 6 VMS-punkter från bottentrålare inom vindkraftparken, där alla punkter är från 2017 eller tidigare (se avsnitt 4.3.1, Figur 4-7 och Tabell 5-1). Sammanfattningsvis bedöms vindkraftpark Fyrskippetens betydelse för bottentrålfisket i regionen vara låg.

## 5.4 Garn-/nätfiske

Landningsvärdet från garn/nätfiskena från ICES 50G8 och 51G8 är mycket lågt jämfört med trålfiskets, motsvarande cirka 0,06 % i tioårsperioden 2012–2021. Svenskt VMS-data visar att inga garn/nätfiskefartyg har varit aktiva inom vindkraftpark Fyrskippet, och finsk statistik visar att inga landningar från dessa två ICES-rektanglar har registrerats av garn/nätfiskefartyg. Svenskt garn/nätfiske av båtar 12m eller större har enbart bedrivits kustnära, med 41 VMS-punkter inom 50G8 och inga inom 51G8 (se Figur 4-9). Det är mest troligt att samma gäller för mindre fartyg utan VMS, som i större utsträckning fiskar kustnära. Området för vindkraftpark Fyrskippet bedöms därför inte vara av särskild betydelse för garn/nätfisket.

## 5.5 Fiske med andra redskap

Det finns inga VMS-punkter för fiske med andra typer av passiva redskap inom området för vindkraftparken. Landningar från dessa fiskerier utgör mindre än 0,001 % av det totala landningsvärdet från ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8. Området för vindkraftpark Fyrskippet bedöms därför inte vara av särskild betydelse för fisken med andra passiva redskap.

## 5.6 Vindkraftpark Fyrskippetens betydelse för lokalt fiske och hemmahamnar

Med 86 % av svenska landningar från ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 i perioden 2012–2021 är Norrsundets hamn, belägen på svenska kusten väster om vindkraftparken, den viktigaste landningshamnen för svenska fartyg som fiskar i området. När det gäller hemmahamn kommer svenska fiskefartyg som har registrerat landningar från ICES-rektanglarna 50G8 och 51G8 från ett flertal hamnar, såväl inom som utanför regionen, exempelvis Hönö, Engesberg, Fotö, Öregrund, Fiskebäck med flera. Även om eventuell minskad fiskeansträngning i samband med anläggning av vindkraftparken kan ha effekt för både landnings- och hemmahamnar, anses det inte bli någon effekt med tanke på den låga betydelsen som själva parkområdet har för fiskerierna i allmänhet.

## 6. Slutsatser

Sydvästra Bottenhavet är ett viktigt område för yrkesfisket, som domineras av flyttrål- och bottentrålfiske som har strömming och i mindre utsträckning skarpsill som huvudsakliga målarter. På senare år har dessa arter blivit allt viktigare för yrkesfisket i Östersjön (ICES, 2022).

Vindkraftpark Fyrskippet är belägen i detta för fisket viktiga området, varför det är viktigt att belysa vindkraftparkens potentiella effekter på yrkesfisket, vilket är syftet med denna rapport. Vindkraftparken ligger inom två ICES statistiska rektanglar med förhållandevis stora landningar och där strömming stod för mer än 97 % av landningarna i både värde och vikt under den tioåriga analysperioden 2012–2021 som användes i denna rapport. Flyttrålfiske efter pelagiska arter är det största fisket i området, speciellt efter 2018 då svenska bottentrålare slutade vara aktiva i området. Däremot stod garn/nätfiske för en mycket liten del av landningarna i området, och fångsterna kom främst från kustnära områden. Säsongsmissigt bedrivs yrkesfisket året runt, dock med förhållandevis låg intensitet under sommarmånaderna. Fångster från området har landats i 16 olika hamnar, med Norrsundet som den viktigaste landningshamnen. När det gäller hemmahamn för de svenska fartyg som varit aktiva i området, visar analysen att dessa kom från 21 olika hamnar, både inom och utanför regionen, med en dominans av fartyg registrerade på svenska västkusten. Antalet fiskefartyg aktiva i området följer trenden i övrigt, med ett mindre antal större fartyg.

I området runt vindkraftpark Fyrskippet står finska yrkesfiskefartyg för knappt två tredjedelar av landningarna. Fiskeansträngningen är högre och finska fiskerier utgörs i större utsträckning än de svenska av bottentrålfiske efter pelagiska arter. Det finska fiskets rumsliga utbredning, fiskesäsonger och målarter liknar det svenska.

Analysen av fiskeriernas rumsliga utbredning och fiskeansträngningen tyder på att det finns ett flertal områden nära vindkraftparken som fiskas intensivt. Dessa områden ligger utanför själva parken, och den fiskeansträngningen som observerats inom parkområdet är betydligt lägre än i kringliggande områden. Mot denna bakgrund, trots sydvästra Bottenhavets betydelse för såväl finskt som svenskt yrkesfiske, anses området för själva vindkraftpark Fyrskippet ha en förhållandevis låg betydelse för det yrkesmässiga fisket som bedrivs i regionen.

## 7. Referenser

Appelberg, M., 2012. The Baltic Sea - Fish Communities. In Norrgren, L. & Levengood J.M. Ecology and Animal Health. Ecosystem Health and Sustainable Agriculture 2. Uppsala: The Baltic University Programme, Uppsala University.

Fishsource, 2023. Atlantic herring Baltic sea Bothnian Bay. [Online: [https://www.fishsource.org/fishery\\_page/4761](https://www.fishsource.org/fishery_page/4761)] Senast hämtat eller visat: februari 2023.

Fyrskippet Offshore AB, 2022. Samrådsunderlag, Stockholm: Fyrskippet Offshore AB.

Havs- och vattenmyndigheten, 2019. Havsplaner för Bottniska viken, Östersjön och Västerhavet, Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten.

Havs- och vattenmyndigheten, 2022. Fiskestatistik levererad av Havs- och vattenmyndighetens Fiskeuppföljningsenhet. Göteborg: Havs- och vattenmyndigheten.

HELCOM, 2018. State of the Baltic Sea – Second HELCOM holistic assessment 2011-2016. Baltic Sea Environment Proceedings 155.

ICES, 1988. Herring growth in the northern Baltic Sea in 1974-87. C.M. 1988/J:19 Baltic Fish Committee. Copenhagen: ICES.

ICES, 2022. Baltic Fisheries Assessment Working Group (WGBFAS), Copenhagen: ICES.

ICES, u.d. Maps and spatial information. [Online: <https://www.ices.dk/Pages/default.aspx>]

Johannesson, K. & André, C., 2006. Life on the margin: genetic isolation and diversity loss in a peripheral marine ecosystem, the Baltic Sea. *Molecular Ecology*, 15(8): 2013-29. doi: 10.1111/j.1365-294X.2006.02919.x. PMID: 16780421.

Jørgensen et al, 2005. Marine landscapes and population genetic structure of herring (*Clupea harengus* L.) in the Baltic Sea. *Molecular Ecology*, 14(10): 3219-34. doi: 10.1111/j.1365-294X.2005.02658.x. PMID: 16101787.

Naturvårdsverket, 2012. Undersökning av Utsjöbankar - Inventering, modellering och naturvärdesbedömning. Stockholm: Naturvårdsverket.

NOAA Fisheries, 2023. Fishing Gear: Bottom Trawls. [Online: <https://www.fisheries.noaa.gov/national/bycatch/fishing-gear-bottom-trawls>] Senast hämtat eller visat: februari 2023.

NTM-centralerna, 2022. Fiskestatistik. Centre for Economic Development, Transport and the Environment, s.l.: <https://mmm.fi/en/fisheries>.

SLU Aqua, 2021. Kommentarer på Kustfiskarnas förslag på fredningsområde i Bottenviken. 2021-09-03. SLUID: SLU.aqua.2021.5.5-304. s.l.: Sveriges lantbruksuniversitet, Institutionen för akvatiska resurser.

WPD Fyrskippet Samrådsunderlag, 2022. Vindkraftspark Fyrskippet Samrådsunderlag, s.l.: s.n.